ADENDA COMPLEMENTARIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO "TREN ALAMEDA MELIPILLA"

GRUPO EFE

Santiago, 2018

Sustentable S.A.
Asesoría y Gestión Ambiental
Av. Providencia 2640. Of. 15 - A
Teléfono: (56-2) 23659306 Fax: (56-2) 23659307
www.sustentable.cl

ADENDA COMPLEMENTARIA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO TREN ALAMEDA MELIPILLA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 1

Partes, obras y acciones del proyecto 1

Cronograma de fase de construcción 5

Instalación de faenas y frentes de trabajo 6

Estación Padre Hurtado 9

Pasos vehiculares y peatonales 11

Puentes (Rio Mapocho y Puente el Paico, Zanjón de la Aguada) 17

Subestaciones Eléctricas 18

Talleres y cocheras 19

Hidrología 21

Residuos Líquidos 46

Ilustre Municipalidad de Melipilla 48

Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado 50

Ilustre Municipalidad de Peñaflor 61

Ilustre Municipalidad de Estación Central 72

Ilustre Municipalidad de El Monte 81

2. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 88

3. LÍNEA DE BASE 89

Medio Físico – Ruido 89

Medio Humano 91

Medio Humano – Grupos pertenecientes a pueblos indígenas 93

Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio histórico y arqueológico 109

4. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE NORMATIVA AMBIENTAL 117

Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana 117

Emisiones Atmosféricas de la Fase de Construcción 118

Ruido- Fase de Construcción 121

Ruido – Fase de Operación. Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la FTA de Estados Unidos 131

Vibraciones 154

Residuos Fase de Construcción y Demolición 154

Patrimonio Cultural-Componente Arqueológico 155

5. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE – PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES 156

PAS DEL ARTÍCULO 132 DEL REGLAMENTO DEL SEIA 156

PAS DEL ARTÍCULO 155 DEL REGLAMENTO DEL SEIA 156

PAS DE ARTÍCULO 156 DEL REGLAMENTO DEL SEIA 160

PAS DEL ARTÍCULO 157 DEL REGLAMENTO DEL SEIA 162

PAS DEL ARTÍCULO 160 DEL REGLAMENTO DEL SEIA 166

6. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA. 167

Literal c) artículo 11 ley 19.300. Reasentamiento de Comunidades Humanas, o Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos. 167

7. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD. 221

Ruido y vibraciones 263

8. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN 263

Medio Humano 263

Suelo **284**

Patrimonio Cultural: **286**

Aspectos generales **286**

9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS **287**

Recursos Hídricos **287**

10. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES **289**

Patrimonio Cultural **289**

Ruido **290**

Suelos **290**

11. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD **291**

12. PROPOSICIÓN DE CONSIDERACIONES O EXIGENCIAS ESPECÍFICAS QUE EL TITULAR DEBERÍA CUMPLIR PARA EJECUTAR EL PROYECTO O ACTIVIDAD **306**

13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS **314**

Patrimonio Cultural: **314**

Paisaje **314**

Vialidad **315**

14. COMPATIBILIDAD TERRITORIAL **318**

Plan Regulador Comunal de Maipú **318**

15. PARTICIPACIÓN CIUDADANA **319**

Anexo PAC **320**

Línea de Base **421**

Predicción y evaluación de impactos ambientales **426**

Efectos características y circunstancias del Art.11 ..... **441**

Plan de Medidas Ambientales **502**

Planes de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias 545

Compromisos ambientales voluntarios 545

Proposición de consideraciones o exigencias específicas que el titular debería cumplir para ejecutar el proyecto o actividad..... 552

Proceso de Consulta a las Pueblos Indígenas 561

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Coordenadas de Estaciones 1
Tabla 1-2 Coordenadas de Subestaciones de Rectificación (SER) 2
Tabla 1-3 Coordenadas Subestaciones de Alumbrado y Fuerza (SAF) 2
Tabla 1-4 Coordenadas Centros de Distribución de Carga (CDC) 2
Tabla 1-5 Coordenadas Talleres y Cocheras 2
Tabla 1-6 Coordenadas Instalaciones de Faenas (IFA) 3
Tabla 1-7 Coordenadas Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 3
Tabla 1-8 Coordenadas de Pasos Peatonales Desnivelados (PPD) 3
Tabla 1-9 Coordenadas de Puentes Ferroviarios 4
Tabla 1-10 Coordenadas de Pasos a Nivel (PAN) 5
Tabla 1-11 Detalle de emplazamiento con coordenadas UTM y superficie de Instalaciones de Faenas 9
Tabla 1-12 Detalle de Pasos Vehiculares Desnivelados 11
Tabla 1-13 Detalle de cruces a nivel 12
Tabla 1-14 Detalle de Pasos Peatonales 13
Tabla 1-15 Superficie de ocupación Paso Vehicular Desnivelado 15
Tabla 1-16 Superficie de ocupación Paso Peatonal 15
Tabla 1-17 Resumen de superficie de ocupación Pasos Vehiculares y Peatonales 16
Tabla 1-18 Coordinadas UTM referenciales de obras en Puente sobre el Río Mapocho 17
Tabla 1-19 Parámetros normativa de calidad de agua NCh. 1.333 20
Tabla 1-20 Obras del proyecto que intervienen cauces naturales y/o artificiales. 23
Tabla 1-21 Coordenadas UTM referenciales de obras: Puentes Ferroviarios 33
Tabla 1-22 Resumen obras en Canal El Paico y Canal San Miguel 36
Tabla 1-23 Coordenadas UTM referenciales del Puente en Estero El Paico 37
Tabla 1-24 Coordenadas UTM referenciales de obras: Puentes Ferroviarios 40
Tabla 1-25 Características de Zanjas de infiltración en Faja de Vía y pasos Vehiculares Desnivelados 40
Tabla 1-26 Parámetros normativa de calidad de agua NCh. 1.333 48
Tabla 1-27 Paraderos y distancias a la Estación Padre Hurtado 54
Tabla 1-28 Medidas presentadas en el plan de desvíos vehiculares y peatonales 56
Tabla 1-29 Locales comerciales en calle José Luis Caro susceptibles de expropiación 61
Tabla 1-30 Indicadores de Operación del Punto de Control Nº1 del PVD Miraflores 64
Tabla 1-31 Localidades consideradas 66
Tabla 1-32 Árboles ubicados en vereda norte de calle Miraflores (no serán afectados por el Proyecto) 68
Tabla 2-1 Grupos humanos pertenecientes a campamentos 88
Tabla 3-1 Inmuebles a expropiar 92
Tabla 3-2 Grupos humanos sujetos a expropiación 92
Tabla 3-3 Fechas, Ceremonias y las Asociaciones Indígenas 97

Tabla 3-4 Medidas del Plan de Reasentamiento Actualizado (PDR) de la Adenda Nº1 105
Tabla 3-5 Frecuencias absolutas y relativas de materiales recuperados separados por unidad de procedencia o pozo de sondeo..... 115
Tabla 4-1 Zonificación Puntos Estación Central de acuerdo con CIP obtenidos..... 122
Tabla 4-2 Resumen Revisión Zonificación D.S. N° 38/11 MMA - Puntos de Evaluación Comuna Maipú 124
Tabla 4-3 Límites Máximos Permisibles Puntos Rurales Peñaflor Corregidos..... 127
Tabla 4-4 Resultado mediciones basales de ruido asimilables a “Ruido de Fondo”-Diurno 128
Tabla 4-5 Resultado Mediciones Basales de Ruido asimilables a “Ruido de Fondo” - Nocturno..... 129
Tabla 4-6 Zonificación puntos de evaluación acuerdo con CIP..... 130
Tabla 4-7 Análisis Representatividad Puntos de Registros continuos..... 134
Tabla 4-8 Criterios de Evaluación Según FTA (Figura 3-2) para Receptores Categoría 2 142
Tabla 4-9 Criterios de Evaluación Según FTA (Figura 3-2) Para Receptores Categoría 3 142
Tabla 4-10 Resumen Evaluación Criterios FTA - Fase de Operación (Flujo de Trenes) 145
Tabla 4-11 Resumen Barreras Acústicas a Implementar 152
Tabla 4-12 Medidas de Control de Vibraciones - Fase de Construcción..... 153
Tabla 4-13 Perfil de vibración para Zonas homogéneas y trenes de pasajeros y carga 154
Tabla 5-1 Resumen obras en Canal El Paico y Canal San Miguel 160
Tabla 5-2 Coordenadas de Inicio y fin del camino existente para acceder al puente sobre el río Mapocho 165
Tabla 6-1 Medidas señaladas en el Plan de desvíos vehiculares y peatonales..... 168
Tabla 6-2 Identificación de adultos mayores correspondientes a expropiados 177
Tabla 6-3 Identificación de adultos mayores correspondientes a arrendatarios..... 177
Tabla 6-4 Identificación de adultos mayores correspondientes a campamentos 178
Tabla 6-5 Listado de las propiedades objeto de expropiación 188
Tabla 6-6 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales..... 193
Tabla 6-7 Cruces representativos 195
Tabla 6-8 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales..... 199
Tabla 6-9 Cruces representativos 200
Tabla 6-10 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales..... 204
Tabla 6-11 Cruces representativos 206
Tabla 6-12 Pasos Peatonales donde se identifican áreas verdes..... 207
Tabla 6-13 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales..... 209
Tabla 6-14 Cruces representativos 211
Tabla 6-15 Cruces representativos 213
Tabla 6-16 Tiempos de desplazamiento vehículos livianos en situación actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales 216
Tabla 6-17 Tiempos de desplazamiento vehículos livianos en situación con desvíos actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales..... 217
Tabla 6-18 Diferencia en los tiempos de desplazamiento entre las situaciones en construcción y actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales..... 217
Tabla 6-19 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Ma) 217
Tabla 6-20 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Ma) 218
Tabla 6-21 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Ma)..... 218
Tabla 6-22 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Ma) 218
Tabla 6-23 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Ma)..... 219
Tabla 6-24 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Ma)..... 219
Tabla 7-1 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación 222
Tabla 7-2 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción 223

Tabla 7-3 Calificación de los Impactos Ambientales al literal b) del artículo 7 del RSEIA en la Fase de Construcción 225
Tabla 7-4 Homologación Zonas y Límites Máximos permisibles según D.S. Nº38/11 del MMA- 232
Tabla 7-5 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano 235
Tabla 7-6 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción 238
Tabla 7-7 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano 239
Tabla 7-8 Grupos humanos que serán expropiados 243
Tabla 7-9 Grupos Humanos a expropiar en San Francisco de Borja 243
Tabla 7-10 Lotes a expropiar en el sector de El Sotillo 244
Tabla 7-11 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-21 (Pe) 246
Tabla 7-12 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-21 (Pe) 246
Tabla 7-13 Calificación de Impacto C-HUM-21 (Pe) 247
Tabla 7-14 Expropiaciones Lote EM 5 248
Tabla 7-15 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 248
Tabla 7-16 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 249
Tabla 7-17 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 249
Tabla 7-18 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 250
Tabla 7-19 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 250
Tabla 7-20 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 250
Tabla 7-21 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación en José Luis Caro y San Francisco de Borja 251
Tabla 7-22 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-11 (PH) 253
Tabla 7-23 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación 257
Tabla 7-24 Calificación de los Impactos Ambientales C-HUM-11 y C-HUM-27 en Fase de Construcción 258
Tabla 7-25 Medidas Planteadas 260
Tabla 8-1 Hitos que definen las reuniones con municipios 264
Tabla 8-2 Plan de seguimiento al Programa Empleo Temporal 267
Tabla 8-3 Carta Gantt con las actividades y responsables del Programa de Vinculación a Redes Sociales en el sitio de acogida 268
Tabla 8-4 Resumen del Plan de Seguimiento para el Programa de Economía Doméstica 283
Tabla 12-1 Pasos vehiculares desnivelados superiores del proyecto 310
Tabla 15-1 Descripción de las propiedades a expropiar para ejecutar el PPD El Álamo 320
Tabla 15-2 Descripción de las propiedades a expropiar 321
Tabla 15-3 Modificaciones de servicios de gas de Metrogas en el área del proyecto 325
Tabla 15-4 Análisis técnico para la definición de los Pasos Vehiculares Superiores e Inferiores 327
Tabla 15-5 Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) del proyecto Tren Alameda - Melipilla 331
Tabla 15-6 Situación actual en nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro) 332
Tabla 15-7 Situación con desvíos en fase de construcción nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro) 332
Tabla 15-8 Situación con proyecto definitivo, fase de operación, nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro) 332
Tabla 15-9 Descripción de las propiedades a expropiar 335
Tabla 15-10 Localidades seleccionadas en el estudio 339
Tabla 15-11 Indicadores de Operación del Punto de Control Nº1 del PVD Miraflores 351
Tabla 15-12 Usos de Suelos Permitidos según PRC y CIP- Padre Hurtado 354

Tabla 15-13 Medidas contenidas en el Plan de desvíos 362
Tabla 15-14 Características de las pasarelas del Proyecto 369
Tabla 15-15 Evaluación D.S. N° 38/11 MMA – Fase de Construcción (solo Diurno) 371
Tabla 15-16 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción 373
Tabla 15-17 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (PH) 376
Tabla 15-18 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (PH) 376
Tabla 15-19 Calificación del Impacto C-HUM-1 (PH) 376
Tabla 15-20 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 377
Tabla 15-21 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 377
Tabla 15-22 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 377
Tabla 15-23 Magnitud del Impacto C-HUM-19 (PH) 378
Tabla 15-24 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-19 (PH) 378
Tabla 15-25 Calificación del Impacto C-HUM-19 (PH) 378
Tabla 15-26 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 379
Tabla 15-27 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 379
Tabla 15-28 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 379
Tabla 15-29 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 380
Tabla 15-30 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 381
Tabla 15-31 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 381
Tabla 15-32 Paraderos y distancias a la Estación Padre Hurtado 382
Tabla 15-33 Localidades seleccionadas en el estudio 384
Tabla 15-34 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 394
Tabla 15-35 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 398
Tabla 15-36 Retornos en Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 402
Tabla 15-37 Retornos en Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 406
Tabla 15-38 Superficie de estacionamiento de bicicletas en estaciones 422
Tabla 15-39 Residentes en el sector de Avenida Miraflores 424
Tabla 15-40 Coordenadas UTM de los transectos de reptiles. 425
Tabla 15-41 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe) 428
Tabla 15-42 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe) 428
Tabla 15-43 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe) 429
Tabla 15-44 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe) 429
Tabla 15-45 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe) 429
Tabla 15-46 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe) 430
Tabla 15-47 Pasos Vehiculares Desnivelados Alameda – Melipilla 430
Tabla 15-48 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 433
Tabla 15-49 Descripción de la construcción de los PVD superiores 436
Tabla 15-50 Áreas verdes afectadas por las obras del proyecto 440
Tabla 15-51 Inmuebles a expropiar 441
Tabla 15-52 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe) 442
Tabla 15-53 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe) 442
Tabla 15-54 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe) 443
Tabla 15-55 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe) 443
Tabla 15-56 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe) 443
Tabla 15-57 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe) 444

Tabla 15-58 Situación actual en nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos) 446
Tabla 15-59 Situación con desvíos en fase de construcción nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos) 447
Tabla 15-60 Situación con proyecto definitivo, fase de operación, nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos) 447
Tabla 15-61 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (PE) 447
Tabla 15-62 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-1 (PE) 448
Tabla 15-63 Calificación del Impacto C-HUM-1 (PE) 448
Tabla 15-64 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe) 449
Tabla 15-65 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe) 450
Tabla 15-66 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe) 450
Tabla 15-67 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe) 450
Tabla 15-68 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe) 451
Tabla 15-69 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe) 451
Tabla 15-70 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano 452
Tabla 15-71 Identificación de los Impactos Ambientales por Grupo Humano en Peñaflor 463
Tabla 15-72 Expropiaciones en la comuna de Cerrillos 467
Tabla 15-73 Inmuebles a expropiar en el sector de San Francisco de Borja 468
Tabla 15-74 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción Componente Medio Humano 469
Tabla 15-75 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Operación Componente Medio Humano 475
Tabla 15-76 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción Componente Medio Humano 477
Tabla 15-77 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Operación Componente Medio Humano 482
Tabla 15-78 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 489
Tabla 15-79 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 489
Tabla 15-80 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 490
Tabla 15-81 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 492
Tabla 15-82 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 492
Tabla 15-83 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 492
Tabla 15-84 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 493
Tabla 15-85 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 494
Tabla 15-86 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 494
Tabla 15-87 Obras del proyecto presentadas en el EIA que han sido modificaciones en Adenda N°1 o Adenda Complementaria 497
Tabla 15-88 Medidas Plan de Reasentamiento 503
Tabla 15-89 Medidas Plan de Reasentamiento 506
Tabla 15-90 Plan de seguimiento al Programa de Restablecimiento Productivo 509
Tabla 15-91 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble 510
Tabla 15-92 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación sin derechos de propiedad sobre el inmueble 512
Tabla 15-93 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derecho de arriendo sobre el inmueble 514
Tabla 15-94 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derecho de propiedad y uso mixto del inmueble 516
Tabla 15-95 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 1 de 4 519

Tabla 15-96 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 2 de 4 521
Tabla 15-97 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 3 de 4 522
Tabla 15-98 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 4 de 4 525
Tabla 15-99 Áreas verdes afectadas por las obras del proyecto 531
Tabla 15-100 Plan de desvíos de la Fase constructiva 533
Tabla 15-101 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 534
Tabla 15-102 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 535
Tabla 15-103 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea 535
Tabla 15-104 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH) 536
Tabla 15-105 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH) 536
Tabla 15-106 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH) 536
Tabla 15-107 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble 542
Tabla 15-108 Modificación de atraviesos de oleoductos en la faja vía 544
Tabla 15-109 Descripción de la construcción de los PVD superiores 546
Tabla 15-110 Descripción de la construcción de los PVD inferiores 546
Tabla 15-111 Áreas verdes, arbolado público y elementos urbanísticos afectados por las obras del proyecto 548
Tabla 15-112 Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) del proyecto Tren Alameda - Melipilla 552
Tabla 15-113 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) 554

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Container tipo Oficina 7
Figura 1-2 Disposición Container tipo Comedor 7
Figura 1-3 Vista Container tipo Camarín 7
Figura 1-4 Tipo de acceso secundario lineal para la Estación Padre Hurtado 10
Figura 1-5 Accesos a la Estación Padre Hurtado 10
Figura 1-6 Ubicación de PAN Arturo Prat y distancias hacia las viviendas 17
Figura 1-7 Balance Hídrico de la recirculación de las aguas de la Planta de Tratamiento de RILes 20
Figura 1-8 Balance Hídrico de la recirculación de las aguas de la Planta de Tratamiento de RILes 47
Figura 1-9 Bahía de transporte público en calle Vicuña Mackenna 49
Figura 1-10 Propuesta de paraderos de transporte público en Los Silos con Camino San Alberto Hurtado y Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus. 53
Figura 1-11 Propuesta de ubicación de paraderos de transporte público en el sector de José Luis Caro 54
Figura 1-12 Estacionamientos para los locales comerciales de José Luis Caro en fase de operación del proyecto 55
Figura 1-13 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro 57
Figura 1-14 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro 58
Figura 1-15 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro 59
Figura 1-16 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro 60
Figura 1-17 Modelación de la Fase de Construcción para el PVD Miraflores 63
Figura 1-18 Modelación de la Fase de Operación para el PVD Miraflores 63
Figura 1-19 Localidades consideradas 66
Figura 1-20 Catastro de empresas rurales distribuidas por comuna 67
Figura 1-21 Ubicación actual del Policlínico y propuesta de reubicación 75
Figura 1-22 Ubicación actual del Jardín Infantil y propuesta de reubicación 76

Figura 1-23 Ubicación Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos 76
Figura 1-24 Planta Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos 77
Figura 1-25 Ubicación actual de la JJVV Oscar Bonilla y propuesta de reubicación 77
Figura 1-26 Ubicación Propuesta Sede Social JJVV Oscar Bonilla 78
Figura 1-27 Ubicación vereda peatonal en cruce PVD Obispo Manuel Umaña 80
Figura 1-28 Cortejos fúnebres El Monte 82
Figura 1-29 : Alternativa vial PVD Los Carrera 83
Figura 1-30 Alternativa vial Paso a Nivel (PAN) Arturo Prat 84
Figura 3-1 Evaluación de ruido en la comuna de Padre Hurtado 89
Figura 3-2 Distancia más desfavorable entre faja vía y receptores en la comuna de Padre Hurtado 91
Figura 3-3 Estación El Monte 112
Figura 3-4 Estación El Monte, sector apéndice polígono SE 113
Figura 4-1 Producción estimada de excavadoras según volumen de pala 118
Figura 4-2 Hornos de Inducción para rodamientos 119
Figura 4-3 Estufas de secado 120
Figura 4-4 Zonificación de puntos de evaluación según IPTs vigentes en la comuna de Estación Central 122
Figura 5-1 Inicio y fin del camino existente para acceder al puente sobre el río Mapocho 164
Figura 6-1 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 1 del PVD 170
Figura 6-2 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 2 del PVD 171
Figura 6-3 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 3 del PVD 172
Figura 6-4 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 4 del PVD 173
Figura 6-5 Propuesta de paraderos de transporte público en Los Silos con Camino San Alberto Hurtado y Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus. 175
Figura 6-6 Propuesta de ubicación de paraderos de transporte público en el sector de José Luis Caro 176
Figura 6-7 PPD Zanjón de La Aguada modificada en la presente Adenda Complementaria 179
Figura 6-8 Ubicación actual del Policlínico y propuesta de reubicación 184
Figura 6-9 Ubicación actual del Jardín Infantil y propuesta de reubicación 185
Figura 6-10 Ubicación Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos 185
Figura 6-11 Propuesta Planta Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos 186
Figura 6-12 Ubicación actual de la JJVV Oscar Bonilla y propuesta de reubicación 186
Figura 6-13 Ubicación Propuesta Sede Social JJVV Oscar Bonilla 187
Figura 6-14 Red TRANSYT Situación Actual 215
Figura 6-15 Red TRANSYT Situación en Construcción (Desvíos) 216
Figura 7-1 Sector Condominio Las Bandurrias y Punto de Evaluación Representativo (Punto 123) 231
Figura 7-2 Paso Vehiuclar Desnivelado José Luis Caro 249
Figura 13-1 Área verde existente en el sector de la pasarela Agustín Riesco 315
Figura 15-1 Localidades seleccionadas en el estudio 339
Figura 15-2 Catastro de empresas y líneas rurales distribuidas por comuna 340
Figura 15-3 Ubicación Arboleda en Avenida Miraflores respecto al PVD Miraflores 342
Figura 15-4 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 346
Figura 15-5 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 346
Figura 15-6 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 346
Figura 15-7 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 347
Figura 15-8 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 347
Figura 15-9 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 347
Figura 15-10 Terrenos susceptibles de expropiación en calle Miraflores para emplazar el PVD y PPD del mismo nombre 349
Figura 15-11 Modelación de la Fase de Construcción para el PVD Miraflores 350

Figura 15-12 Modelación de la Fase de Operación para el PVD Miraflores 350
Figura 15-13 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro 358
Figura 15-14 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro 359
Figura 15-15 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro 360
Figura 15-16 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro 361
Figura 15-17 Ubicación Pasarela y PVD José Luis Caro 364
Figura 15-18 Ubicación Calles de Servicio y PVD José Luis Caro 365
Figura 15-19 Caso irregular al interior de la faja vía en la comuna de Padre Hurtado 370
Figura 15-20 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehiculos pesados en la calle José Luis Caro. 380
Figura 15-21 Localidades seleccionadas en el estudio 384
Figura 15-22 Catastro de empresas y líneas rurales 385
Figura 15-23 Distancia más desfavorable entre Faja Vía y Receptores comuna de Padre Hurtado 387
Figura 15-24 Elevación tipología recta 389
Figura 15-25 Elevación tipología quebrada 390
Figura 15-26 Elevación tipología helicoidal 390
Figura 15-27 Esquema tipología escaleras y ascensor 391
Figura 15-28 Puntos de evaluación en las Villas Nueva Estrella (086, 089 y 090) y Las Hortensias (091). 393
Figura 15-29 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 395
Figura 15-30 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 395
Figura 15-31 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 396
Figura 15-32 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 396
Figura 15-33 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 397
Figura 15-34 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 397
Figura 15-35 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 398
Figura 15-36 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 399
Figura 15-37 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 399
Figura 15-38 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 400
Figura 15-39 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 400
Figura 15-40 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 401
Figura 15-41 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 402
Figura 15-42 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 402
Figura 15-43 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 403
Figura 15-44 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 403
Figura 15-45 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 404
Figura 15-46 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 404
Figura 15-47 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 406
Figura 15-48 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 407
Figura 15-49 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 407
Figura 15-50 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 408
Figura 15-51 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 408
Figura 15-52 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 409
Figura 15-53 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro 411
Figura 15-54 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro 412
Figura 15-55 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro 413

Figura 15-56 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro 414
Figura 15-57 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro 417
Figura 15-58 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro 418
Figura 15-59 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro 419
Figura 15-60 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro 420
Figura 15-61 Conexión Peatonal en Puente Ferroviario de Talagante 421
Figura 15-62 Conexión Peatonal en Puente Ferroviario de Talagante 423
Figura 15-63 Consultas 349, 350 y 351 de Anexo PAC 426
Figura 15-64 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 433
Figura 15-65 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 434
Figura 15-66 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 434
Figura 15-67 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 435
Figura 15-68 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 435
Figura 15-69 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 436
Figura 15-70 Ubicación de subcuencas en la cuenca del Río Maipo 455
Figura 15-71 Ubicación perfiles hidrogeológicos y pozos 456
Figura 15-72 Paso Peatonal Inferior Pajaritos 459
Figura 15-73 Sistema de Aguas Lluvia PVD Miraflores 460
Figura 15-74 Terrenos susceptibles de expropiación en calle Miraflores para emplazar el PVD y PPD del mismo nombre 462
Figura 15-75 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 464
Figura 15-76 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 464
Figura 15-77 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte 465
Figura 15-78 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 465
Figura 15-79 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 465
Figura 15-80 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur 466
Figura 15-81 Fase Constructiva 1 484
Figura 15-82 Fase Constructiva 2 485
Figura 15-83 Fase Constructiva 3 486
Figura 15-84 Fase Constructiva 4 487
Figura 15-85 Fase Constructiva 5 488
Figura 15-86 Acceso vehicular a Colegio Benjamín Vergara, Usuarios provenientes desde el sur 491
Figura 15-87 Acceso vehicular a Colegio Benjamín Vergara, para Usuarios provenientes desde el Norte 491
Figura 15-88 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehículos pesados en la calle José Luis Caro. 493
Figura 15-89 PVD San Francisco de Borja según EIA del proyecto 495
Figura 15-90 Reubicación del PPD San Francisco de Borja según Adenda Nº1 y Propiedades a ser Expropiadas en sector San Francisco de Borja 495
Figura 15-91 Diseño del PVD Santa Marta 527
Figura 15-92 Diseño del PPD Santa Marta 527
Figura 15-93 Diseño PVD Los Pajaritos 528
Figura 15-94 Diseño del PPD Los Pajaritos 528
Figura 15-95 Diseño del PVD Miraflores (1/2) 529
Figura 15-96 Diseño del PVD Miraflores (2/2) 529

Figura 15-97 Diseño de PPD Miraflores 530
Figura 15-98 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehiculos pesados en la calle José Luis Caro. 535
Figura 15-99 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro 538
Figura 15-100 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la 539
Figura 15-101 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro 540
Figura 15-102 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la 541
Figura 15-103 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja) 554
Figura 15-104 PVD El Bosque y su retorno (línea roja) 555
Figura 15-105 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja) 555
Figura 15-106 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja) 556
Figura 15-107 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas) 556
Figura 15-108 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas) 557
Figura 15-109 Sector Bajos de Santa Cruz y puntos de evaluación de ruido representativos (087 y 088) 559
Figura 15-110 Velocidad en el tramo Alameda-Malloco 564

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PARTES, OBRAS Y ACCIONES DEL PROYECTO

1.1 Se reitera incluir un plano en formato kmz, de todas las partes y obras del proyecto, trazado (incluyendo el confinamiento de la vía), Estaciones, Subestaciones de Rectificación y Subestaciones de Alumbrado y Fuerza, Centros de Distribución de Carga, Talleres y Cocheras, entre otras, todo ello acompañado de un cuadro de coordenadas UTM WGS 84 de todas las obras y partes antes indicadas.

Entendiendo que la consulta se refiere a la solicitud de un archivo digital en formato KMZ, el Titular señala que en el Anexo 1-KMZ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta lo solicitado con todas las partes y obras del proyecto. No obstante, lo anterior, se aclara que este tipo de archivos puede tener alguna diferencia en la ubicación producto de la imprecisión propia de este software.

En cuanto al cuadro de coordenadas UTM WGS 84 de todas las partes y obras del proyecto, éstas se incluyen en cada una de las obras presentadas en el KMZ y en la respuesta 1.2 de la presente Adenda Complementaria.

1.2 Se reitera presentar un cuadro de coordenadas UTM WGS 84 de todas las obras y partes del proyecto, (Estaciones, Subestaciones de Rectificación y Subestaciones de Alumbrado y Fuerza, Centros de Distribución de Carga, Talleres y Cocheras, entre otras) dado que los anexos de planos presentados, por ejemplo 1-CDC1, 1-EST1, 1-GEN-2, 1-TALL1, 1-SER1, 1-IFA1, estas no se incluyen.

El Titular presenta en las siguientes tablas las coordenadas de todas las obras y partes del proyecto solicitadas en la consulta.

Tabla 1-1 Coordenadas de Estaciones

Nº	Nombre	Acceso	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
			Norte	Este
1	Estación Alameda	Único	6297184	343960
2	Estación Central 2	Norte	6294487	342412
		Sur	6294383	342392
3	Lo Errazuriz	Norte	6292988	339879
		Sur	6292931	339834
4	Américo Vespucio	Oeste	6291731	338689
		Este	6291729	338775
5	Tres Poniente	Norte	6288006	335746
		Sur	6287969	335763
6	Ciudad Satélite	Norte	6285834	333208
		Intermedio	6285811	333225
		Sur	6285746	333277
7	Padre Hurtado	Norte	6284263	331409
		Sur	6284241	331439
8	Malloco	Oeste	6279750	327523
		Este	6279726	327598
9	Talagante	Norte	6273992	321286
		Sur	6273928	321317
10	El Monte	Norte	6271634	315508
		Sur	6271566	315516
11	Melipilla	Norte	6271198	295157
		Sur	6271108	295102

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-2 Coordenadas de Subestaciones de Rectificación (SER)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	SER 01 Alameda	6296065	343967
2	SER 02 Américo Vespucio	6292704	339345
3	SER 03 Ciudad Satélite	6285703	333008
4	SER 04 Malloco	6279677	327560
5	SER 05 El Monte	6271592	315436
6	SER 06 Melipilla	6271210	294960
7	SER 07 Talleres y cocheras	6281611	328754

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-3 Coordenadas Subestaciones de Alumbrado y Fuerza (SAF)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	00 Alameda	6296961	343999
2	01 Estación Central 2	6294457	342463
3	02 Lo Errázuriz	6292927	339810
4	03 Vespucio	6291773	338759
5	05 Tres Poniente	6288012	335794
6	06 Ciudad Satélite	6285840	333246
7	07 Padre Hurtado	6284292	331475
8	08 Malloco	6279804	327613
9	09 Talagante	6273973	321349
10	10 El Monte	6271614	315545
11	11 Chiñigüe	6270296	306991
12	12 Melipilla	6271155	295113
13	13 Talleres	6281650	328656

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-4 Coordenadas Centros de Distribución de Carga (CDC)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Centro Distribución de cargas 01	6290091	338003
2	Centro Distribución de cargas 02	6287857	335756

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-5 Coordenadas Talleres y Cocheras

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Talleres y Cocheras	6281498	328632

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-6 Coordenadas Instalaciones de Faenas (IFA)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	IF 1	6294308	342178
2	IF 2	6290714	338415
3	IF 3	6288976	336898
4	IF 4	6287872	335739
5	IF 5	6281576	328764
6	IF 6	6279675	327566
7	IF 7-8-9	6271617	315485
8	IF 10-11	6271117	295108

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-7 Coordenadas Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Obispo Manuel Umaña S.	6295098	343552
2	Manuel Chacón	6294675	342845
3	Lo Errazuriz	6292987	339958
4	Tres Poniente	6287868	335668
5	El Bosque	6286412	333956
6	José Luis Caro	6284214	331385
7	El Sotillo	6282622	329840
8	Santa Marta	6281890	329190
9	Los Pajaritos	6281157	328543
10	Miraflores	6280376	328001
11	Lucas Pacheco	6274111	321626
12	Aníbal Pinto/Los Carrera	6271735	315764
13	Domingo Santa María	6271560	315432
14	Camino El Marco (Pomaire)	6271727	299660
15	Alcalde (La Feria)	6271150	295338

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-8 Coordenadas de Pasos Peatonales Desnivelados (PPD)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Obispo Manuel Umaña S.	6295040	343479
2	Padre Alberto Hurtado	6294904	343224
3	Agustín Riesco	6294826	343104
4	Manuel Chacón	6294666	342828
5	Zanjón de La Aguada	6294367	342303
6	Salvador Allende	6293101	340112
7	Lo Errázuriz (*)	6292987	339958
8	Capitán Prat	6292548	339171
9	Plutón	6292072	338852
10	Américo Vespucio	6291457	338627
11	Los Aztecas	6291124	338525
12	5 de Abril (SERVIU)	6290866	338430
13	5 de Abril (Cencosud)	6290710	338358
14	El Álamo	6290101	337979
15	Pajaritos	6288964	336914
16	Leopoldo Infante	6288657	336545
17	Eliseo	6288290	336109

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
18	Tres Poniente	6287882	335626
19	Jacques Cousteau	6287510	335216
20	Etiopia	6287228	334864
21	Pastor José Torres Grosa	6286905	334490
22	El Bosque	6286419	333918
23	Santa Maricel	6286053	333488
24	José Luis Caro	6284194	331364
25	San Francisco de Borja	6283737	330855
26	El Sotillo	6282637	329788
27	Santa Marta	6281899	329197
28	Los Pajaritos	6281147	328568
29	Miraflores	6280357	327990
30	Multivia Miraflores (*)	6280357	327990
31	Lucas Pacheco	6274097	321595
32	Aníbal Pinto	6271822	315916
33	Los Carrera	6271717	315786
34	Domingo Santa María	6271499	315317
35	El Montino	6270672	305228
36	Camino El Marco	6271719	299699
37	Gral. San Martín	6271272	296219
38	Padre Demetrio Bravo	6271178	295701
39	Alcalde	6271149	295349

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

(*) Incluidos como parte de los pasos vehiculares desnivelados Lo Errázuriz y Miraflores respectivamente.

Tabla 1-9 Coordenadas de Puentes Ferroviarios

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Iquique	6296004	343899
2	Antofagasta	6295709	343878
3	Pérgola Alameda	6295563	343865
4	Zanjón de La Aguada	6294270	342144
5	Autopista del Sol	6294173	341975
6	Vespucio Sur	6291558	338674
7	Canal Santa Marta	6287870	335621
8	Vicuña Mackenna	6279540	327423
9	Berlín	6277727	326178
10	Canal Castillo	6276473	325311
11	Río Mapocho	6273821	320513
12	Canal San Miguel	6273831	320165
13	Canal El Paico	6273833	320110
14	Estero El Paico	6270685	309817
15	Canal San José	6270378	306329

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

Tabla 1-10 Coordenadas de Pasos a Nivel (PAN)

Nº	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte	Este
1	Camino Las Palmeras	6278374	326625
2	Camino Santa Ana	6276252	325158
3	Calle San Luis	6275053	323630
4	Eyzaguirre	6273814	320788
5	Camino Benavente	6272569	317310
6	Arturo Prat	6272152	316534
7	Zózimo Errázuriz	6271322	314662
8	Fundo Santa Juana	6271172	313532
9	Camino Paico Alto	6270769	310458
10	Camino Chiñigüe – Los Quilos	6270342	307198
11	Camino Chiñigüe – El Cristo	6270572	305586
12	Camino Chiñigüe – Las Rosas	6271219	302930

Fuente: Elaboración propia en base a kmz proyecto

CRONOGRAMA DE FASE DE CONSTRUCCIÓN

1.3 Respecto de lo indicado en la respuesta 1.38. de la adenda "El Titular aclara que el proyecto está condicionado a la obtención de una Resolución Calificación Ambiental favorable y a la obtención de los recursos para su financiamiento. Concluidas las etapas indicadas anteriormente, se dará inicio a la fase de construcción la cual tendrá una duración estimada de 1.864 días, fase posterior a la cual se iniciará la puesta en marcha y operación del proyecto". Asimismo, en la respuesta 4.24 de la adenda se señala "El Titular puede informar que, de acuerdo a la planificación estudiada de construcción del proyecto, la construcción del mismo se extenderá por un periodo de 5 años, estimándose 60 meses efectivos de obras de acuerdo al cronograma actualizado". En este contexto, dado que según lo indicado por el titular se extiende la fase de construcción, se solicita aclarar, rectificar y/o ampliar la información respecto de lo siguiente:

a) Precisar la duración de la fase de construcción, 5 años o 1.864 días.

El Titular precisa que la fase de construcción dura 5 años.

b) Presentar el nuevo cronograma de construcción, donde se presenten todas las partes obras y acciones asociadas a la fase de construcción del proyecto, señaladas por el Titular, tanto en el EIA como en la adenda, precisando su duración especifica por tramo de construcción.

En el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta un cronograma de la fase de construcción donde se incluyen las obras permanentes del proyecto, cuya duración de sus actividades se grafican en el cronograma.

c) Incluir en el cronograma la siguiente información:

- **Tramo de Construcción**
- **Detalle comunas que corresponden a cada tramo de construcción.**
- **Instalaciones de faenas asociadas**
- **Obras y actividades de construcción**
- **Duración en meses**
- **Duración en años**

En el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta un cronograma de la fase de construcción donde se indican las comunas donde se emplazan las respectivas obras, la duración en meses y en años.

INSTALACIÓN DE FAENAS Y FRENTES DE TRABAJO

1.4 Respecto de lo indicado en la respuesta 1.88 de la adenda "Al efecto, analizados los aspectos constructivos del proyecto se ha propuesto aumentar de 9 a 11 las instalaciones de faenas inicialmente descritas en el EIA". En este contexto se solicita aclarar cuáles son las dos nuevas instalaciones de faenas, precisando la comuna donde estas se ubicarán y tramos de construcción asociados.

El predio asignado a la Instalación de Faena Nº7 ha sido segmentado en 3 instalaciones de faenas, dando origen a las instalaciones Nº8 y Nº9 todas éstas ubicadas en el recinto Estación El Monte, en la comuna del mismo nombre y asociadas a las obras a ejecutar en el sector.

El detalle de la ubicación de las Instalaciones de Faenas se presenta en los Anexos 1-GEN-1_2 y 1-KMZ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.5 Respecto de lo indicado en la respuesta 1.88 de la adenda "Cabe reiterar que, dado sus objetivos de movilidad, los frentes de trabajo no tienen la permanencia constante que distingue a las instalaciones de faenas durante la fase del proyecto, aunque si se establecerán en algunos casos por periodos extensos al interior de las áreas de trabajo del proyecto." En este contexto, se solicita aclarar y precisar que se entenderá por "periodos extensos al interior de las áreas de trabajo del proyecto ". (SEA)

De acuerdo al cronograma de la fase de construcción que se encuentra en Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria, podrán establecerse frentes de trabajo cuya duración será aquella que le corresponda a la obra que le toque atender, pudiendo por tanto ser de entre 2 a 6 meses, en el mismo sector.

1.6 Respecto de lo indicado en la respuesta 1.88 de la adenda "los frentes de trabajo estarán en un número adecuado para la ejecución de las obras asociadas, con al menos 4 por cada instalación de faenas…" Asimismo, se señala que, "…según los casos y necesidades, los frentes de trabajo podrán disponer de otros servicios y partes temporales tales como:

- **Instalaciones para el personal (oficinas, comedor y camarines).**
- **Áreas de uso mixto: acopio de materiales, estacionamientos de vehículos y maquinarias.**
- **Cerco perimetral de la obra y control de acceso".**

En este contexto, se solicita ampliar lo informado, realizando una descripción detallada de cada una de las partes y servicios señalados, que serán habilitados en los frentes de trabajo durante fase de construcción, asimismo y en base a las instalaciones mínimas con que contarán los frentes de trabajo, se solicita ampliar la presentación, especificando las medidas de manejo y control de los tipos de residuos que se generarán en estas instalaciones permanentes.

El Titular señala que los frentes de trabajo corresponden a instalaciones temporales de la fase de construcción del Proyecto desde los cuales se accede a las obras en construcción, por tanto, los servicios y partes que podrán componerlos son los siguientes:

- Los frentes de trabajo deberán disponer tanto de los servicios básicos para los trabajadores, como de los insumos requeridos en fase de construcción
- Las instalaciones para el personal corresponden por lo general a módulos tipo container para oficinas, comedor y camarines, los cuales son provistos por los respectivos contratistas de obras, y que son similares a los indicados en las figuras siguientes.

Figura 1-1 Container tipo Oficina

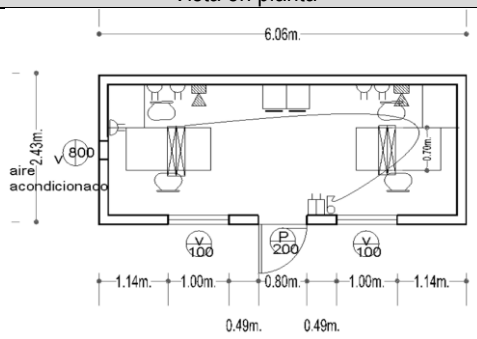
Vista en planta	Vista exterior
	

Figura 1-2 Disposición Container tipo Comedor

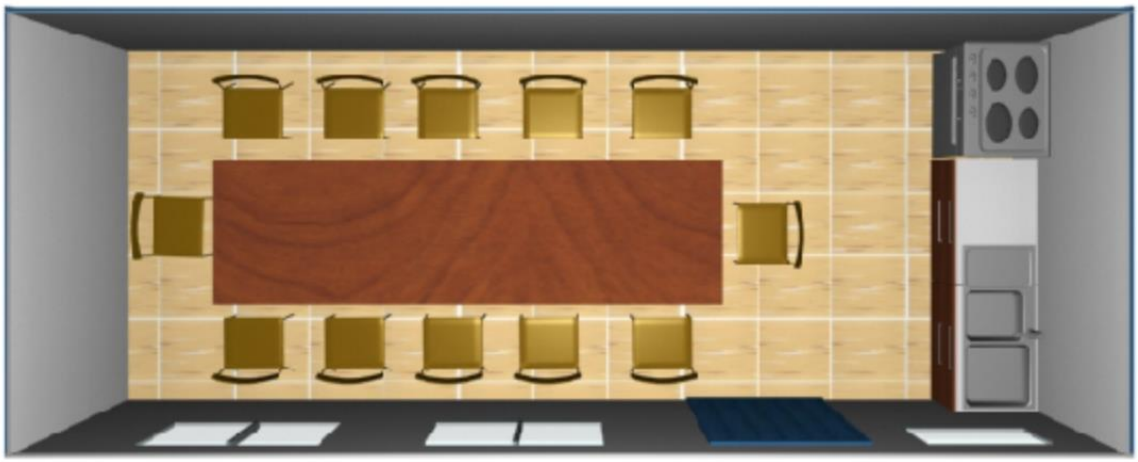


Figura 1-3 Vista Container tipo Camarín



De igual forma y como es habitual en faenas de construcción, podrán usarse espacios e instalaciones existentes, tales como viviendas, locales comerciales o equipamientos que formen parte de las expropiaciones y que cuenten con instalaciones sanitarias, hasta el momento en que deban ser demolidas; así estas construcciones proveen las condiciones suficientes de protección y sanitarias para ejecutar las diferentes labores asignadas en el frente de trabajo respectivo. No obstante, lo anterior, siempre los frentes de trabajo dispondrán de lo siguiente:

- Baños químicos: La instalación de los baños químicos deberá cumplir con las exigencias establecidas en el Decreto Supremo N° 594/00 del MINSAL. El manejo y mantenimiento de éstos deberá ser efectuado por medio de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
- Dispensadores de agua potable: En caso de que sea necesario suplir las necesidades de agua para consumo humano que se obtienen de suministro directo, se proveerá de agua a través de bidones y dispensadores adquiridos a empresas autorizadas del rubro.
- Sistema básico para emergencias.
- Sistema de prevención y protección contra incendios.
- Pañol de equipos y herramientas de uso diario.

Por otro lado, dentro de los frentes de trabajo existirán áreas de uso mixto, que corresponden a aquellos espacios donde no hay instalaciones para el personal y que son dispuestos para lo siguiente:

- Espacio para estacionamiento de transporte del personal y maquinarias: Dada las obras que contempla la construcción del proyecto (faja vía ferroviaria, estaciones, cambios de servicios, pasos desnivelados, pasos a nivel, pasarelas), los frentes de trabajo contarán con los espacios necesarios para facilitar el estacionamiento seguro y así reducir los desplazamientos innecesarios de vehículos de transporte de personal y maquinarias, con consecuentes menores emisiones.
- Acopios: Corresponden a espacios donde se dejan temporalmente materiales, previo a su uso en las diferentes actividades de construcción, por ejemplo, material seleccionado para rellenos, elementos de terminaciones, baldosas, etc.
- Además, las obras considerarán un cerco perimetral y control de acceso, con el de resguardar la seguridad de las obras, el personal y la comunidad, junto con complementar las medidas de control de ruido asociadas, por tanto, en general corresponden a muros opacos, compuestos de paneles de madera OSB de 3,0 m de altura, que se soportan mediante estructuras adecuada que garantice su seguridad y estabilidad

Respecto al manejo de los diferentes residuos generados en los frentes de trabajo, éste se realizará por medio del almacenamiento temporal en contenedores de forma segregada, para finalmente ser transportados a las áreas de manejo de residuos ubicadas en cada instalación de faena o bien ser retirados directamente desde cada frente de trabajo por los servicios de recolección que cuenten con las respectivas autorizaciones. En detalle, se contempla:

- Residuos industriales: los residuos industriales, tales como despuntes de fierros, despuntes de maderas, alambres, tuberías de PVC y similares, restos de hormigón entre otros, se almacenarán en contenedores metálicos de 30 m^3, claramente identificados al interior de los diferentes frentes de trabajo, siendo retirados directamente por una empresa autorizada de manejo y disposición de éstos, o bien llevados a las instalaciones de manejo de residuos dentro de las instalaciones de faenas, desde donde a su vez son retirados por empresas autorizadas.
- Residuos peligrosos: El transporte y disposición final de estos residuos se realizará por una empresa autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria.
- Residuos líquidos: Respecto a los residuos líquidos provenientes de los baños químicos ubicados en los frentes de trabajo, éstos serán manejados por una empresa prestadora de servicio autorizada, que deberá acreditar el punto de descarga, manteniéndose los comprobantes en obra.

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: Se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra. Dichos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines.

1.7 Respecto de lo indicado en la Tabla 2.2: Resumen Superficies Temporales de la respuesta, 2.4 de la adenda, la superficie de las 11 instalaciones de faenas proyectadas para la fase de construcción corresponderá a 36.081 m2. Esta superficie no es concordante con la información presentada en los planos contenidos en el Anexo 1-IFA1 de la adenda. Por lo anterior, se solicita ampliar la información presentado por cada instalación de faenas, cuadro que indique: Comuna, Superficie y sus referencias en Coordenadas UTM (m) Datum WGS84.

El Titular incorpora tabla con la información requerida y además aclara que en la tabla 2.2 presentada en la respuesta 2.4 de la Adenda Nº1 se indica que la superficie de las obras temporales corresponde a 36.051 m^2, misma superficie que se señala en el Anexo 1-IFA1 de la Adenda N°1. A mayor abundamiento, en la siguiente tabla se amplía la información incluyendo la comuna donde se ubican las instalaciones de faena, su superficie y coordenadas UTM de ubicación referencial en Datum WGS 84.

Tabla 1-11 Detalle de emplazamiento con coordenadas UTM y superficie de Instalaciones de Faenas

Nombre	Comuna	Pk	Superficie	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
				Norte	Este
IF 1	Estación Central	3+975	1469,60	6294308	342178
IF 2	Estación Central	9+462	1956,20	6290714	338415
IF 3	Maipú	11+800	2733,80	6288976	336898
IF 4	Maipú	13+385	3917,20	6287872	335739
IF 5	Peñaflor	22+775	6382,00	6281576	328764
IF 6	Peñaflor	25+080	3081,40	6279675	327566
IF 7-8-9	El Monte	40+175	4880,50	6271617	315485
IF 10-11	Melipilla	60+900	11630,70	6271117	295108
Total			36051,4		

Fuente: Elaboración propia

ESTACIÓN PADRE HURTADO

1.8 Respecto de la Respuesta 17.7 de la adenda, donde el Titular declara que "… el Titular ha modificado el acceso sur de la estación, dejando únicamente un acceso lineal reducido, y de esta forma ambos accesos se ubican completamente en terrenos de propiedad de EFE. El nuevo diseño se presenta en detalle en el Anexo 1- EST1 de la presente Adenda". Se solicita al Titular, complementar la información presentada en el anexo de planos 1- EST1, lamina 8, con la descripción detallada del nuevo diseño de emplazamiento de la Estación Padre Hurtado.

El acceso sur de la Estación Padre Hurtado se redujo con el objetivo de compatibilizar dicha obra con los usos permitidos en el Plan Regulador Comunal, lo que fue observado por la Autoridad en la consulta 17.7 del ICSARA N°1.

Al respecto, esta modificación corresponde a una reducción del acceso sur con el objetivo de insertar esta obra dentro de los terrenos de propiedad del Titular, y cuyo diseño es del tipo secundario lineal que permite distribuir los elementos constructivos, correspondientes a las escaleras y ascensor con un espacio para bicicletero, en base a su forma rectangular. A continuación, se presentan imágenes que muestran el diseño del acceso sur de la Estación Padre Hurtado:

Figura 1-4 Tipo de acceso secundario lineal para la Estación Padre Hurtado

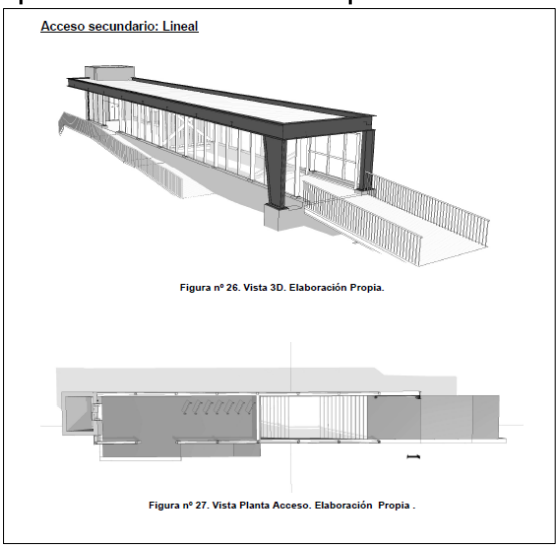
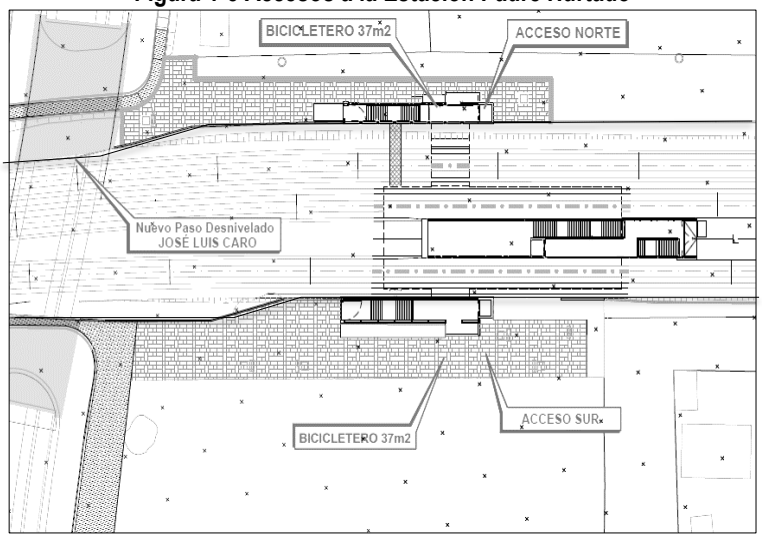


Figura 1-5 Accesos a la Estación Padre Hurtado



1.9 Respecto de la Respuesta 17.7 de la adenda, donde el Titular declara que "Cabe igualmente señalar que ni el emplazamiento ni la operación de la estación Padre Hurtado algún Efecto sobre tiempos de desplazamiento de vehículos particulares, por cuanto uno de sus objetivos es ofrecer una alternativa a dicho modo de transporte. Dado que la anterior respuesta, se señaló en base al requerimiento de incluir estacionamientos para vehículos en la Estación Padre Hurtado, ya que eventualmente se podría presentar un aumento en los tiempos de desplazamiento, se solicita al titular, aclarar si lo que quiso expresar es que la Estación Padre Hurtado disminuirá el trasporte en vehículos dentro de la comuna. En caso de ser positiva la respuesta, se solicita fundamentar dicha aseveración.

El Titular entiende que la consulta se refiere a la Nº56 del Capítulo 18 de ICSARA Nº1 "Participación Ciudadana" donde se solicita al Titular evaluar una cantidad de 480 estacionamientos para autos en la Estación Padre Hurtado.

Al efecto la respuesta dice: *"Cabe igualmente señalar que ni el emplazamiento ni la operación de la estación Padre Hurtado algún efecto sobre tiempos de desplazamiento de vehículos particulares, por cuanto uno de sus objetivos es ofrecer una alternativa a dicho modo de transporte",* sin embargo debe decir: *"Cabe igualmente señalar que ni el emplazamiento ni la operación de la estación Padre Hurtado generará algún*

efecto sobre tiempos de desplazamiento de vehículos particulares, por cuanto uno de sus objetivos es ofrecer una alternativa a dicho modo de transporte".

Por lo tanto, el Titular no aseveró ni quiso expresar que la Estación Padre Hurtado disminuirá el transporte en vehículos dentro de la comuna.

PASOS VEHICULARES Y PEATONALES

1.10 Se reitera la observación 1.158 de la adenda, donde el Titular señala, "(…) el proyecto posee 61 pasos peatonales, entendiendo como tales diferentes tipologías de solución que facilitan el cruce de personas de un lado a otro de la faja ferroviaria". Lo anterior, dado que las tipologías de solución listadas no coinciden con lo indicado en la Tabla 1.63, Tabla 1.64, Tabla, 1.65 y Tabla 2.1 de la adenda. De forma que la información proporcionada otorgue claridad con respecto al total de obras de este tipo el proyecto considera, se requiere:

a) Presentar un Cuadro que sistematice el total de los Cruces Ferroviarios vehiculares y peatonales a nivel y desnivel contemplados por el proyecto, estableciendo para cada uno: la comuna, la ruta involucrada, su jerarquía o tipología vial, cuál es el Servicio Público que tiene tuición sobre dicha vialidad, más la indicación de la solución conceptual de cruce que el Titular propone.

Se presenta a continuación una descripción de las soluciones conceptuales de los *"Cruces Ferroviarios vehiculares y peatonales a nivel y desnivel"* contemplados por el proyecto, además de las tablas que incluyen el detalle de éstos con la información de la comuna, la ruta involucrada, su jerarquía o tipología vial, cuál es el Servicio Público que tiene tuición sobre dicha vialidad, más la indicación de la solución conceptual de cada cruce.
En relación a los **Pasos Vehiculares** contemplados en el proyecto, éstos presentan dos tipos de soluciones, que son:

1. Pasos Vehiculares Desnivelados: Corresponden a soluciones viales desniveladas respecto a la vía férrea, pudiendo ser inferiores o superiores.
2. Cruces o Pasos a Nivel: Corresponde a soluciones a nivel que cruzan la vía férrea y que cuentan con Señalización fija, Demarcación, Barreras motorizadas de accionamiento electromecánico y Señales Acústicas o Luminosas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°38/1986 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 1-12 Detalle de Pasos Vehiculares Desnivelados

N°	Solución Conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición SSPP
1	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central	Pedro Aguirre Cerda	Vía pavimentada	SERVIU
2	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Manuel Chacón	Estación Central	Av. El Ferrocarril	Vía pavimentada	SERVIU
3	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Lo Errázuriz	Cerrillos	Salvador Allende	Vía pavimentada	SERVIU
4	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Tres Poniente	Maipú	Camino a Melipilla	Vía pavimentada	MOP/SERVIU
5	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	El Bosque	Maipú	Camino a Melipilla	Vía en tierra	MOP/SERVIU
6	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	José Luis Caro	Padre Hurtado	José Luis Caro	Vía pavimentada	MOP

N°	Solución Conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición SSPP
7	Paso Vehicular Desnivelado Superior	El Sotillo	Padre Hurtado	El Sotillo	Vía pavimentada	SERVIU
8	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Santa Marta	Peñaflor	Santa Marta	Vía pavimentada	Sin tuición MOP/SERVIU
9	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Los Pajaritos	Peñaflor	Los Pajaritos	Vía pavimentada	SERVIU
10	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Miraflores	Peñaflor	Miraflores	Vía pavimentada	SERVIU
11	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Lucas Pacheco	Talagante	Bellavista – Camilo Henríquez	Vía pavimentada	SERVIU
12	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Aníbal Pinto/Los Carrera	El Monte	Aníbal Pinto – Los Carrera	Vía pavimentada	SERVIU
13	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Domingo Santa María	El Monte	Domingo Santa María	Vía pavimentada	SERVIU
14	Paso Vehicular Desnivelado Superior	Camino El Marco (Pomaire)	Melipilla	Camino a Melipilla	Vía pavimentada	MOP
15	Paso Vehicular Desnivelado Inferior	Alcalde (La Feria)	Melipilla	Alcalde	Vía pavimentada	SERVIU

Tabla 1-13 Detalle de cruces a nivel

N°	Solución conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición SSPP
1	Paso a nivel	Camino Las Palmeras	Peñaflor	Camino Las Palmeras	Cruce en tierra	MOP/SERVIU
2	Paso a nivel	Camino Santa Ana (ruta g-398)	Talagante	Camino Santa Ana	Cruce pavimentado	Sin tuición MOP/SERVIU
3	Paso a nivel	Calle San Luis	Talagante	Calle San Luis	Cruce en tierra	SERVIU
4	Paso a nivel	Eyzaguirre	Talagante	Eyzaguirre	Cruce pavimentado	SERVIU
5	Paso a nivel	Camino Benavente	El Monte	Camino Benavente	Cruce en tierra	Sin tuición MOP/SERVIU
6	Paso a nivel	Arturo Prat	El Monte	Arturo Prat	Cruce pavimentado	MOP
7	Paso a nivel	Zózimo Errázuriz	El Monte	Zózimo Errázuriz	Cruce pavimentado	Sin tuición MOP/SERVIU
8	Paso a nivel	Fundo Santa Juana	El Monte	Fundo Santa Juana	Cruce en tierra	Sin tuición MOP/SERVIU
9	Paso a nivel	Camino paico alto	El Monte	Camino paico alto	Cruce pavimentado	MOP
10	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - Los Quilos	El Monte	Camino Chiñigüe - Los Quilos	Cruce pavimentado	MOP
11	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - El Cristo	El Monte	Camino Chiñigüe - El Cristo	Cruce pavimentado	MOP
12	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - Las Rosas	Melipilla	Camino Chiñigüe - Las Rosas	Cruce pavimentado	MOP

Respecto a los **Pasos Peatonales** contemplados en el proyecto, el Titular aclara que existen diferentes tipos de soluciones que se han adoptado para resolver la conectividad peatonal, siendo éstas:

1. Soluciones aéreas: En casi todos los casos se ha considerado solución aérea, resolviendo el cruce mediante pasarelas metálicas.

2. Soluciones soterradas: Son las menos habituales, proponiéndose en lugares donde la pendiente asegura que la visibilidad esté garantizada para que puedan ser seguras.
3. Soluciones a nivel: Se plantean soluciones a nivel en el tramo de Malloco a Melipilla, siempre asociados a los cruces vehiculares que quedan a nivel.
4. Pasos peatonales asociados a las estaciones: En 10 estaciones se contemplan pasos peatonales bajo las vías férreas a nivel de mesanina.
5. Pasos peatonales asociados a pasos vehiculares (PVD): solo corresponde a 2 casos, Lo Errázuriz y Miraflores

A continuación, se presenta una tabla con la descripción de los pasos peatonales, indicando su solución conceptual, tipología, y otros.

Tabla 1-14 Detalle de Pasos Peatonales

N°	Solución conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición
1	Pasarela	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central	Pedro Aguirre Cerda	n/a	SERVIU
2	Pasarela	Padre Alberto Hurtado	Estación Central	Av El Ferrocarril	n/a	MOP/SERVIU
3	Pasarela	Agustín Riesco	Estación Central	Av El Ferrocarril	n/a	SERVIU
4	Pasarela	Manuel Chacón	Estación Central	Av El Ferrocarril	n/a	SERVIU
5	Pasarela	Zanjón de La Aguada	Estación Central	Av El Ferrocarril	n/a	SERVIU
6	Pasarela	Salvador Allende	Cerrillos	Salvador Allende	n/a	SERVIU
7	Paso asociado a PVD	Lo Errázuriz	Cerrillos	Salvador Allende	Vía pavimentada	SERVIU
8	Inferior	Capitán Prat	Cerrillos-Maipú	Salvador Allende – El Ferrocarril	n/a	SERVIU
9	Pasarela	Plutón	Cerrillos-Maipú	Salvador Allende – El Ferrocarril	n/a	SERVIU
10	Pasarela	Américo Vespucio	Cerrillos-Maipú	Salvador Allende – El Ferrocarril	n/a	SERVIU
11	Pasarela	Los Aztecas	Cerrillos-Maipú	Salvador Allende – El Ferrocarril	n/a	SERVIU
12	Pasarela	5 de Abril (SERVIU)	Cerrillos-Maipú	Salvador Allende – El Ferrocarril	n/a	SERVIU
13	Pasarela	5 de Abril (Cencosud)	Maipú	El Ferrocarril	n/a	SERVIU
14	Pasarela	El Álamo	Maipú	El Ferrocarril	n/a	SERVIU
15	Pasarela	Leopoldo Infante	Maipú	Leopoldo Infante	n/a	MOP/SERVIU
16	Pasarela	Eliseo	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
17	Inferior	Pajaritos	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
18	Pasarela	Tres Poniente	Maipú	Tres Poniente	n/a	MOP/SERVIU
19	Pasarela	Jacques Cousteau	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
20	Pasarela	Etiopía	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
21	Pasarela	Pastor José Torres Grosa	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
22	Pasarela	El Bosque	Maipú	El Bosque	n/a	MOP/SERVIU
23	Pasarela	Santa Maricel	Maipú	n/a	n/a	MOP/SERVIU
24	Pasarela	José Luis Caro	Padre Hurtado	José Luis Caro	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
25	Pasarela	San Francisco de Borja	Padre Hurtado	San Francisco de Borja	n/a	SERVIU
26	Pasarela	El Sotillo	Padre Hurtado	El Sotillo	n/a	SERVIU

N°	Solución conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición
27	Pasarela	Santa Marta	Peñaflor	Santa Marta	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
28	Pasarela	Los Pajaritos	Peñaflor	Los Pajaritos	n/a	SERVIU
29	Pasarela	Miraflores	Peñaflor	Miraflores	n/a	SERVIU
30	Paso asociado a PVD	Multivia Miraflores	Peñaflor	Miraflores	n/a	SERVIU
31	Pasarela	Lucas Pacheco	Talagante	Bellavista – Camilo Henríquez	n/a	SERVIU
32	Pasarela	Aníbal Pinto	El Monte	Aníbal Pinto	n/a	SERVIU
33	Pasarela	Los Carrera	El Monte	Los Carrera	n/a	SERVIU
34	Pasarela	Domingo Santa María	El Monte	Domingo Santa María	n/a	SERVIU
35	Pasarela	El Montino	El Monte	n/a	n/a	MOP/SERVIU
36	Pasarela	Camino El Marco	Melipilla	Camino El Marco	n/a	MOP
37	Pasarela	Gral. San Martín	Melipilla	n/a	n/a	SERVIU
38	Pasarela	Padre Demetrio Bravo	Melipilla	n/a	n/a	SERVIU
39	Pasarela	Alcalde	Melipilla	Alcalde	n/a	SERVIU
40	Paso peatonal por Estación	Estación Central 2	Estación Central	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
41	Paso peatonal por Estación	Lo Errázuriz	Cerrillos	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
42	Paso peatonal por Estación	Américo Vespucio	Cerrillos-Maipú	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
43	Paso peatonal por Estación	Tres Poniente	Maipú	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
44	Paso peatonal por Estación	Ciudad Satélite	Maipú	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
45	Paso peatonal por Estación	Padre Hurtado	Padre Hurtado	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
46	Paso peatonal por Estación	Malloco	Peñaflor	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
47	Paso peatonal por Estación	Talagante	Talagante	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
48	Paso peatonal por Estación	El Monte	El Monte	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
49	Paso peatonal por Estación	Melipilla	Melipilla	n/a	n/a	Sin tuición MOP/SERVIU
50	Paso a nivel	Camino Las Palmeras	Peñaflor	Camino Las Palmeras	Cruce en tierra	MOP/SERVIU
51	Paso a nivel	Camino Santa Ana (ruta g-398)	Talagante	Camino Santa Ana	Cruce pavimentado	Sin tuición MOP/SERVIU
52	Paso a nivel	Calle San Luis	Talagante	Calle San Luis	Cruce en tierra	SERVIU
53	Paso a nivel	Eyzaguirre	Talagante	Eyzaguirre	Cruce pavimentado	SERVIU
54	Paso a nivel	Camino Benavente	El Monte	Camino Benavente	Cruce en tierra	Sin tuición MOP/SERVIU
55	Paso a nivel	Arturo Prat	El Monte	Arturo Prat	Cruce pavimentado	MOP
56	Paso a nivel	Zózimo Errázuriz	El Monte	Zózimo Errázuriz	Cruce pavimentado	Sin tuición MOP/SERVIU
57	Paso a nivel	Fundo Santa Juana	El Monte	Fundo Santa Juana	Cruce en tierra	Sin tuición MOP/SERVIU
58	Paso a nivel	Camino paico alto	El Monte	Camino paico alto	Cruce pavimentado	MOP

N°	Solución conceptual	Nombre	Comuna	Ruta Involucrada	Jerarquía o Tipología Vial	Tuición
59	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - Los Quilos	El Monte	Camino Chiñigüe - Los Quilos	Cruce pavimentado	MOP
60	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - El Cristo	El Monte	Camino Chiñigüe - El Cristo	Cruce pavimentado	MOP
61	Paso a nivel	Camino Chiñigüe - Las Rosas	Melipilla	Camino Chiñigüe - Las Rosas	Cruce pavimentado	MOP

b) Presentar un cuadro donde se señale la superficie de ocupación del total de los Cruces Ferroviarios vehiculares y peatonales a nivel y desnivel contemplados por el proyecto.

El Titular presenta en las siguientes tablas, las superficies de ocupación del total de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) y pasos peatonales desnivelados (PPD) del proyecto:

Tabla 1-15 Superficie de ocupación Paso Vehicular Desnivelado

N°	Obra	Nombre	Superficie de ocupación (m²)
1	Paso Vehicular Desnivelado	Obispo Manuel Umaña S.	7.706,47
2	Paso Vehicular Desnivelado	Manuel Chacón	8.340,51
3	Paso Vehicular Desnivelado	Lo Errázuriz	6.501,12
4	Paso Vehicular Desnivelado	Tres Poniente	37.626,71
5	Paso Vehicular Desnivelado	El Bosque	16.802,55
6	Paso Vehicular Desnivelado	José Luis Caro	12.319,26
7	Paso Vehicular Desnivelado	El Sotillo	9.192,26
8	Paso Vehicular Desnivelado	Santa Marta	8.440,32
9	Paso Vehicular Desnivelado	Los Pajaritos	5.844,52
10	Paso Vehicular Desnivelado	Miraflores	9.197,93
11	Paso Vehicular Desnivelado	Lucas Pacheco	11.481,27
12	Paso Vehicular Desnivelado	Aníbal Pinto/Los Carrera	11.965,63
13	Paso Vehicular Desnivelado	Domingo Santa María	10.949,63
14	Paso Vehicular Desnivelado	Camino El Marco (Pomaire)	33.326,56
15	Paso Vehicular Desnivelado	Alcalde (La Feria)	30.107,57

Tabla 1-16 Superficie de ocupación Paso Peatonal

N°	Obra	Nombre	Superficie de ocupación (m²)
1	Paso Peatonal Desnivelado	Obispo Manuel Umaña S.	1.920,70
2	Paso Peatonal Desnivelado	Padre Alberto Hurtado	1.188,33
3	Paso Peatonal Desnivelado	Agustín Riesco	881,44
4	Paso Peatonal Desnivelado	Manuel Chacón	2.785,33
5	Paso Peatonal Desnivelado	Zanjón de La Aguada	2.582,52
6	Paso Peatonal Desnivelado	Salvador Allende	2.362,86
7	Paso Peatonal Desnivelado	Capitán Prat	836,98
8	Paso Peatonal Desnivelado	Plutón	1.918,34
9	Paso Peatonal Desnivelado	Américo Vespucio	445,68
10	Paso Peatonal Desnivelado	Los Aztecas	800,71
11	Paso Peatonal Desnivelado	5 de Abril (SERVIU)	524,50
12	Paso Peatonal Desnivelado	5 de Abril (Cencosud)	1.274,69
13	Paso Peatonal Desnivelado	El Álamo	922,86
14	Paso Peatonal Desnivelado	Pajaritos	364,81
15	Paso Peatonal Desnivelado	Leopoldo Infante	1.885,94
16	Paso Peatonal Desnivelado	Eliseo	1.939,62
17	Paso Peatonal Desnivelado	Tres Poniente	2.751,73
18	Paso Peatonal Desnivelado	Jacques Cousteau	1.618,27
19	Paso Peatonal Desnivelado	Etiopia	1.546,12
20	Paso Peatonal Desnivelado	Pastor José Torres Grosa	2.215,34
21	Paso Peatonal Desnivelado	El Bosque	763,93
22	Paso Peatonal Desnivelado	Santa Maricel	1.924,34
23	Paso Peatonal Desnivelado	José Luis Caro	1.536,42
24	Paso Peatonal Desnivelado	San Francisco de Borja	1.399,45
25	Paso Peatonal Desnivelado	El Sotillo	4.514,12

N°	Obra	Nombre	Superficie de ocupación (m^2)
26	Paso Peatonal Desnivelado	Santa Marta	2.326,23
27	Paso Peatonal Desnivelado	Los Pajaritos	2.738,00
28	Paso Peatonal Desnivelado	Miraflores	645,24
29	Paso Peatonal Desnivelado	Lucas Pacheco	896,82
30	Paso Peatonal Desnivelado	Aníbal Pinto	1.493,80
31	Paso Peatonal Desnivelado	Los Carrera	2.602,14
32	Paso Peatonal Desnivelado	Domingo Santa María	1.545,25
33	Paso Peatonal Desnivelado	El Montino	1.352,67
34	Paso Peatonal Desnivelado	Camino El Marco	706,50
35	Paso Peatonal Desnivelado	Gral. San Martín	1.924,02
36	Paso Peatonal Desnivelado	Padre Demetrio Bravo	2.703,15
37	Paso Peatonal Desnivelado	Alcalde	794,20

Tabla 1-17 Resumen de superficie de ocupación Pasos Vehiculares y Peatonales

Obras	Superficie de ocupación en m^2
Pasos Vehiculares Desnivelados	219.802
Pasos Peatonales Desnivelados	60.633
Total	**280.435**

1.11 Respecto de lo señalado por el Titular en la respuesta 1.166 de la adenda, correspondiente a: "El Titular aclara que el paso vehicular desnivelado Arturo Prat no se ejecutará y sólo se instalarán los elementos necesarios para transformarlo en un paso a nivel (PAN)", se solicita aclarar si producto de este cambio en el proyecto, se evitaran expropiaciones o reasentamiento de grupos humanos. En caso de ser positiva la repuesta, se solicita al titular aclarar lo siguiente:

a) Distancias a la cual quedarían los inmuebles presentes de las obras del proyecto.

b) Respaldar con figura explicativa del sector.

El Titular aclara que producto del cambio del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Arturo Prat a un Paso a Nivel (PAN) se evitarán expropiaciones de dos (2) terrenos (con el ROL-SII 73-49 y 252-11) en los cuales no habitan grupos humanos, por lo cual con el PVD Arturo Prat no se generaba reasentamiento de grupos humanos.
Al respecto, es importante mencionar que actualmente existe un cruce ferroviario a nivel en Arturo Prat, por lo que las obras que considera el proyecto en este punto corresponden al mejoramiento del sistema de seguridad de dicho cruce, mediante la instalación de barreras automáticas accionadas previo al paso del tren.
Por lo anterior, las distancias de este cruce a los inmuebles del sector no se modifican respecto a la condición actual, las cuales se presentan en la siguiente imagen:

Figura 1-6 Ubicación de PAN Arturo Prat y distancias hacia las viviendas



PUENTES (RIO MAPOCHO Y PUENTE EL PAICO, ZANJÓN DE LA AGUADA)

1.12 Se reitera lo solicitado en la Observación 1.90 de la adenda, respecto de ampliar con información que identifique (en coordenadas UTM DATUM WGS 84 HUSO 19) la zona intervención del "Puente sobre río Mapocho". Lo anterior, dado que según lo señalado por el titular "En tal situación y dada la información referencial previamente presentada, suficiente a juicio de EFE para el proceso de evaluación ambiental y de participación ciudadana, se considera que no es necesario proporcionar las coordenadas exactas solicitadas de las obras. No obstante, lo señalado, y en aras de la mejor comprensión del proyecto en estudio, se adjuntan planos de los diseños, con sus referencias en coordenadas UTM WGS84, que así definen en forma apropiada la ubicación de las obras y soluciones, su posición y sus dimensiones." Sin embargo, al revisar los planos presentados en PAS 157 (Anexo 5-PAS-2 de la Adenda), no se observa la información solicitada.

Se presenta a continuación la tabla con las coordenadas UTM referenciales de las obras en el Puente sobre Río Mapocho:

Tabla 1-18 Coordinadas UTM referenciales de obras en Puente sobre el Río Mapocho

Puente sobre Río Mapocho							
Obra	Pk Inicio	Pk Final	Coordenada UTM Pk Inicio		Coordenada UTM Pk Final		Comuna
			Norte	Este	Norte	Este	
Puente Río Mapocho	34+430	34+734	6273822	320665	6273826	320360	Talagante – El Monte

Datum: WGS 84 Huso 19S.

Junto con lo anterior, se adjunta en el Anexo 1-GEN-1_2 y Anexo 1-KMZ-1_2 de la presente Adenda Complementaria, los planos en pdf y kmz, respectivamente, del Puente sobre el Río Mapocho, para una mayor compresión de la ubicación de esta obra.

1.13 El titular señala en el punto 1.89 de la Adenda que "Para la ejecución de las obras consideradas en el Puente del Mapocho será necesaria la construcción de un camino de acceso que se ha previsto por el lado oriente del río (lado Talagante), y que comunica la vialidad existente con el estribo del puente en ese lado." Al respecto, se solicita al titular describir la obra de construcción del camino de acceso indicado y la presentación de antecedentes para verificar la situación de emplazamiento de esta vía con respecto al cauce del río Mapocho, así como analizar la pertinencia de aplicación del PAS Artículo 157 respecto de esta obra. DOH

El camino de acceso al que se hace referencia en la Adenda N°1, en el punto 1.89, corresponde a un mejoramiento de una huella existente (relleno de baches y compactación), que se encuentra en la ribera izquierda del río Mapocho (según el sentido del movimiento de las aguas) y que sólo será mejorado en su condición actual para el acceso de maquinarias y vehículos, por lo que no representa una nueva obra y, por ende, no aplica la solicitud del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 157° del RSEIA.
Por otro lado, efectivamente las obras en el puente del río Mapocho les aplica el PAS del artículo 157° del RSEIA, por tratarse de obras que regularizan el cauce natural. Al respecto, el correspondiente PAS 157 se presenta en el Anexo 5-PAS-2_2 de esta Adenda Complementaria.

1.14 Se solicita ampliar con información que identifique (en coordenadas UTM DATUM WGS 84 HUSO 19) la zona intervención del "Puente sobre el Estero el Paico". Lo anterior, dado que al revisar los contenidos y planos presentados en PAS 157 (Anexo 5-PAS-2 de la Adenda), no se observa dicha información. SEA

Las coordenadas UTM referenciales DATUM WGS 84 HUSO 19 del puente sobre el Estero El Paico corresponden a 6.270.682 m Norte y 309.804 m Este.
Al respecto, el detalle de dicha obra con la localización referencial en coordenadas UTM y descripción de sus características se presenta en el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA incorporado en el Anexo 5-PAS-2_2 de esta Adenda Complementaria.
Junto con lo anterior, en el Anexo 1-KMZ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye un archivo kmz con los cauces y obras a desarrollar en ellos, para su visualización en Google Earth.

1.15 Respecto al Puente sobre el Zanjón de la Aguada, si bien el titular declara que no intervendrá el cauce con obras, se requiere aclarar que no se deberá afectar la capacidad de porteo de caudales y la estabilidad del encauzamiento existente con los estribos fundados en pilotes proyectados. En consecuencia, las obras de atravieso deberán auto sustentarse, considerando que serán obras ribereñas a un cauce natural, considerando criterios y estándares aceptables de manejo del riesgo fluvial. DOH

Las obras a ejecutar en el cauce Zanjón de La Aguada se describen en el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA que se incorpora en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria. En dicho anexo se especifica la situación actual y futura, y se analizan las observaciones de la presente pregunta.

SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

1.16 En la respuesta 5.35. de la adenda, el Titular declara; "(…) que luego de reuniones con la empresa encargada del suministro del proyecto se ha decidido no considerar las dos subestaciones eléctricas de alta tensión, dado que el proyecto se alimentará directamente con una potencia de 23.000 V. Producto de lo anterior, se eliminan las dos (2) subestaciones eléctricas de alta tensión (SEAT) definidas en el EIA del proyecto y se reemplazan por dos (2) Centros de Distribución de Carga (CDC)…". Respecto a lo anterior, se solicita al titular o aclarar y/o rectificar lo señalado según corresponda, dado que en las respuestas 1.44, 1.82, 1.83, 1.92 a) y e), 1.101, 1.110, 4.49, 4.58 y Tablas 1.27, 1.32 de la adenda, se menciona la obra "Subestación eléctrica "o "subestación". Por lo tanto, aclarar si fue un error y rectificar en caso de que, la obra referenciada corresponda a: "Subestaciones de Rectificación (SER)" o "Subestaciones de alumbrado y fuerza (SAF)".

El Titular aclara que en las respuestas 1.44, 1.82, 1.83, 1.92 a) y e), 1.101, 1.110, 4.49, 4.58 y Tablas 1.27, 1.32 de la Adenda Nº1, donde se menciona la obra "Subestación eléctrica" o "subestación" se refiere a las Subestaciones Eléctricas de Rectificación o "SER" (que corresponden a 7 en el presente proyecto en evaluación ambiental) ya que las dos (2) Subestaciones Eléctricas de Alta Tensión (SEAT) que contemplaba el proyecto en el EIA fueron reemplazadas por dos (2) Centros de Distribución de Carga (CDC), tal como se indicó en la respuesta 5.35 de Adenda Nº1.

1.17 Se reitera presentar en los planos correspondientes los cuadros de coordenadas de UTM WGS 84 de las obras correspondientes a las "Subestaciones de Rectificación (SER)", "Subestaciones de alumbrado y fuerza (SAF)" y "Centros de Distribución de Carga (CDC)", dado que los anexos no las incorporan.

El Titular señala que en el Anexo 1-GEN-1_2 "Plano General Obras del Proyecto" de la presente Adenda Complementaria, se incluyen los planos de las Subestaciones de Rectificación (SER), Subestaciones de alumbrado y fuerza (SAF) y los Centros de Distribución de Carga (CDC), incorporando además un cuadro con las coordenadas UTM en WGS 84.

TALLERES Y COCHERAS

1.18 El titular señala en el Anexo 5-PAS-8 y respuesta 1.77. de la adenda que "Dado que en la operación de la obra de Talleres y Cocheras se realizará el lavado del material rodante, se ha considerado la implementación de un sistema de tratamiento de RILES. Este sistema incluye dos unidades de tratamiento y un estanque de almacenamiento de aguas tratadas, para el posterior rehúso en el lavado del material rodante". Al respecto, se solicita al titular lo siguiente:

a) Adjuntar un balance hídrico de la recirculación de las aguas que serán utilizadas para el lavado de trenes, considerando que serán utilizadas desde el estanque de almacenamiento proveniente de la PTAS, y que posteriormente ingresarán a la Planta de Tratamiento de RILES para ser tratadas y reutilizadas en el lavado del material rodante.

El sistema de tratamiento de RILes consta de dos unidades de tratamiento de las aguas provenientes del lavado de trenes, con capacidad de 6 m^3/hora cada una y un estanque de almacenamiento de las aguas tratadas de 18 m^3 de capacidad. Una de las unidades opera como stand by con el objeto de que en caso de fallas se cuente con un equipo de las mismas características, capaz de tratar el 100% de las aguas de lavado, las cuales serán reusadas en el lavado del material rodante.

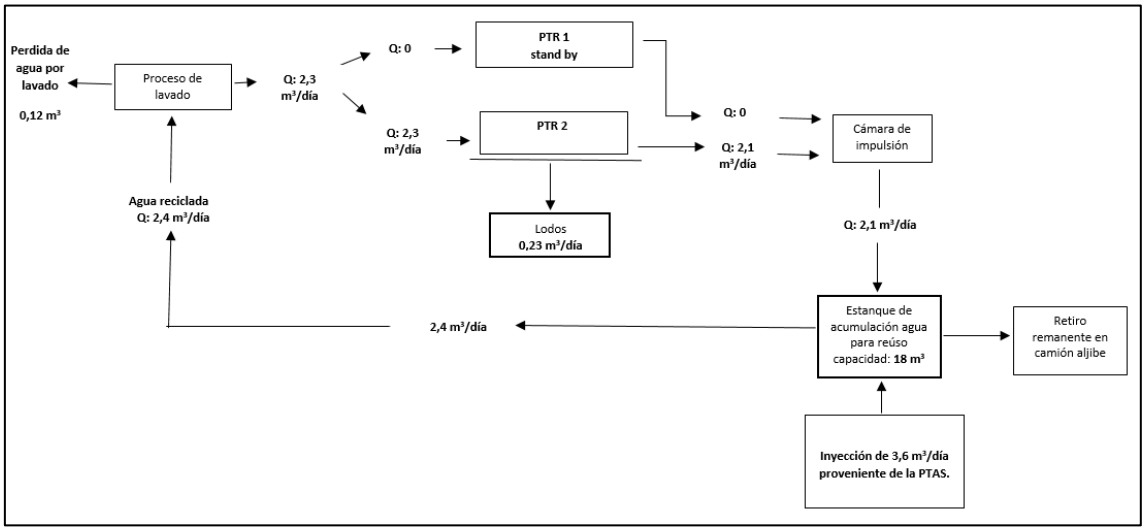
Cabe indicar que al estanque de 18 m^3 contemplado en el sistema de tratamiento de RILes ingresarán también las aguas servidas tratadas provenientes de la PTAS, en un volumen estimado de 0,3 m^3/h.

En lo que respecta al balance hídrico solicitado, cabe indicar que el proceso de lavado de trenes consume aproximadamente 2,4 m^3 al día. Este sistema considera pérdidas habituales de un 5% en el proceso de lavado y un 10% producto del descarte de lodos.

Dado que la PTAS inyecta 0,3 m^3/hora y tiene una operación diaria de 12 horas, permite almacenar 3,6 m^3/día en el estanque de acumulación de 18 m^3. El remanente resultante de aguas servidas tratadas provenientes de la PTAS es retirada por camión aljibe y entregada en un punto de disposición autorizado sanitariamente, permitiendo que de esta forma el estanque de acumulación de 18 m^3 se mantenga operativo.

De tal forma, el balance hídrico solicitado para la Planta de tratamiento de RILes y sistema de lavado de trenes es el que se muestra a continuación:

Figura 1-7 Balance Hídrico de la recirculación de las aguas de la Planta de Tratamiento de RILes



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, se complementa el literal c) del Anexo 5-PAS-8 de la Adenda N°1, correspondiente al permiso ambiental sectorial del artículo 139° del RSEIA del Sistema de Tratamiento de RILes, indicando que el remanente resultante de aguas servidas tratadas de 7,5 m^3/día aproximadamente e inyectadas al estanque de acumulación de 18 m^3 es retirada por camión aljibe y entregada en un punto de disposición autorizado sanitariamente.

b) Entregar la caracterización y caudal estimado que se recirculará desde la Planta de Tratamiento de RILES, al lavado de trenes, dado que el agua tratada en la planta de RILES es almacenada en un estanque de acumulación que cuenta con una capacidad de 18 m3, siendo el Caudal de Tratamiento 6 m3 y la Capacidad máxima de la Planta de RILES de 10 m3.

El caudal estimado que recirculará del sistema de tratamiento de aguas es del orden de 2,4 m^3.

En relación a la caracterización físico – química del agua tratada que será almacenada en el estanque de acumulación, presentará las características conforme a la normativa de calidad de agua para riego según NCh. 1.333, con los parámetros indicados en la siguiente tabla:

Tabla 1-19 Parámetros normativa de calidad de agua NCh. 1.333

Parámetros	Unidades	Límite
DBO5	mg/l	<35
SST	mg/l	<40
Nitrógeno Kjeldhal	mg/l	50
Fósforo total	mg/l	10
Aceites y grasas	mg/l	20
Coliformes fecales	NMP/100 ml	<1.000

Cabe indicar que el estanque de acumulación incorpora un sistema de recirculación con inyección de ozono para la desinfección y prevención de malos olores.

c) El titular deberá ampliar la presentación indicando cómo se Efectuará la gestión de los residuos provenientes de la limpieza de los carros y lavado de los mismos, incluyendo los residuos generados en la planta de tratamiento de RILES, como son los filtros de absorción de hidrocarburos y filtros multimedia, los cuales que no se señalan en la Tabla 1.9 de la adenda. (SEA)

El Titular señala que la limpieza de los trenes será una actividad diaria la cual considera el barrido, recolección de papeles y otros residuos sólidos domiciliarios. Estos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello, con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines.
En relación al lavado de los trenes, el residuo industrial líquido (Ril) resultante posee hidrocarburos (aceites, grasas), sólidos, líquidos de limpieza y detergentes, cuyo tratamiento considera lo siguiente:

- Una primera etapa de separación de aceites y grasas, en la cual, luego de cierto tiempo residencia y movimientos centrífugos, gran parte de los aceites son separados de la fase acuosa por coalescencia.
- El Ril resultante alimenta una cámara que se encuentra subdividida en 3 etapas:
  - Separación de aceites y grasas por contacto en platos inclinados
  - Separación por absorción de hidrocarburos mediante filtros desechables
  - Separación de sólidos suspendidos a través de media filtrante tipo multimedia
- Posteriormente, el agua es alimentada mediante un sistema de bombeo para remoción de los sólidos suspendidos remanentes.

Respecto a los residuos generados en la planta de tratamiento de RILES, como son los filtros de absorción de hidrocarburos y filtros multimedia, éstos se depositarán en tambores resistentes y rotulados según las características de peligrosidad del residuo establecida en la NCh. N°2.190 Of. 03 y se almacenarán temporalmente en una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que cumpla con las características señaladas en el artículo 33 del D.S. Nº148/03 del MINSAL "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". Cabe señalar que la bodega antes indicada se incluyó como parte de los antecedentes del PAS 140 y Pronunciamiento 161 en la Adenda Nº1.

El transporte y disposición final de estos residuos se realizará con empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria.

Además de lo anterior y previo al retiro, transporte y disposición de los residuos peligrosos, el Titular realizará la declaración y seguimiento de residuos peligrosos, según lo establecido en el D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente "Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)". El Titular mantendrá copia digital de esta declaración.

1.19 Respecto de la Respuesta 1.86 de la adenda, el Titular declara: "…que el agua proveniente de la planta de tratamiento de aguas servidas del Taller ya no se utilizará para riego, sino que será reutilizada para el lavado de trenes. Para más detalles, se adjunta para su consulta el Anexo 5-PAS-7 "PAS 138" de la presente Adenda", al respecto se solicita aclarar cuál será la disposición final de las aguas de lavado de trenes. En caso de que requiera la descarga de las aguas en cauces naturales o artificiales, a dichas obras les es aplicable PAS de tuición DGA, por lo que debe presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación de impacto ambiental.

Las aguas servidas tratadas serán entregadas en un estanque desde el cual serán utilizadas para el lavado de trenes, luego de lo cual el RIL resultante será nuevamente captado, introducido en el sistema de tratamiento de riles y dispuesto en un segundo estanque, desde el cual el recurso nuevamente será utilizado en el sistema de lavado de trenes, por lo cual no se contempla descarga de las aguas tratadas a cauces naturales o artificiales.

HIDROLOGÍA

1.20 Respecto de las respuestas contenidas en la adenda, se reitera al Titular que las obras de atravieso e intervención de cauces naturales deberán obtener las autorizaciones sectoriales de acuerdo a lo dispuesto por el Código de Aguas.

El Titular toma conocimiento de lo señalado en la consulta.

1.21 Respecto de las respuestas en la adenda, se reitera al Titular que para el atravieso de cauces artificiales y/o naturales pertenecientes a la red primaria de aguas lluvias definida por el Plan Maestro de Aguas Lluvias, deberá obtener la factibilidad previa por parte de la Dirección de obras Hidráulicas. (DOH)

Entendiendo que la consulta se refiere a la obtención de la factibilidad por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas previo a la construcción de las obras, el Titular toma conocimiento de lo indicado.
No obstante lo anterior, en relación a la intervención de cauces artificiales y/o naturales pertenecientes a la red primaria de aguas lluvias definida por el Plan Maestro de Aguas Lluvias, el proyecto considera obras en el Canal Santa Marta y Cauce Zanjón de La Aguada.
Respecto al Canal Santa Marta, el Titular tomó contacto con la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), organismo que definió el caudal de diseño de las obras del Canal Santa Marta en la zona intervenida por el presente proyecto. El caudal informado por la DOH en reuniones sostenidas para efectos del diseño de las obras corresponde a 112,9 m^3/s el cual recoge los aportes estimados por el Plan Maestro de Aguas Lluvias que está desarrollando la DOH para la zona sur poniente de Santiago.
Sin perjuicio de lo anterior, respecto a la factibilidad previa, en reunión realizada con la DOH el 08 de noviembre de 2017, específicamente para abordar el tema de las obras en el Canal Santa Marta, dicho organismo solicitó enviar para estos efectos, los antecedentes a la Municipalidad de Maipú, lo cual fue realizado.
Cabe señalar que, al tratarse de un cauce artificial con un caudal mayor a los 2 m^3/s, las obras a ejecutar en el Canal Santa Marta se presentan como parte de los antecedentes técnicos y formales de los PAS 155 y 156 que se adjuntan en los anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 respectivamente de la presente Adenda Complementaria.
En relación al cauce Zanjón de la Aguada, que también pertenece a la Red Primaria de Aguas Lluvias, éste es tratado como un Permiso Ambiental Sectorial relacionado al artículo 157° del Reglamento del SEIA, debido a que este cauce corresponde a la extensión natural de la Quebrada de Macul, manteniendo por ende, su condición de cauce natural (a pesar de la intervención antropogénica evidente en el sector donde es atravesado por la línea férrea), y por lo tanto se entrega la información en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria, para revisión particular de los servicios dependientes del MOP asociados a la evaluación de este permiso sectorial, entre los que se encuentra la Dirección de Obras Hidráulicas.
Lo anterior, es complementario a la obtención del permiso sectorial (posterior al proceso de tramitación ambiental en el marco del SEIA) el que deberá ser obtenido previo a la intervención de dicho cauce, en concordancia a lo señalado en la presente pregunta.

1.22 Respecto de la información entregada en la respuesta 1.91 de la adenda, se solicita al Titular complementar lo presentado con la siguiente información: (DGA-SEA)

a) Incorporar en las Tablas 1.17 y 1.18, los Caudales (m3/s) de los Cauces.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.

Al respecto, a continuación se presenta la tabla que actualiza y complementa los antecedentes de las Tablas 1.17 y 1.18 de la Adenda N°1, incorporando el detalle de los cauces naturales y artificiales que serán intervenidos por el proyecto indicando caudales en m^3/s, coordenadas UTM referenciales de las obras, entre otros.

Tabla 1-20 Obras del proyecto que intervienen cauces naturales y/o artificiales.

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
1	Zanjón de La Aguada	Puente Zanjón de La Aguada	Puente Ferroviario	Inicio	4+012	Inicio	6.294.281	342.150	340	157
				Fin		Fin	6.294.259	342.110		
2	Canal Derivado El Bajo	Modificación de Canal Derivado El Bajo (*)	Modificación de Canal	Inicio	9+450	Inicio	6.290.733	338.412	0,9	156
				Fin	8+625	Fin	6.291.501	338.679		
3	Canal Derivado Fundo El Alto	Modificación de Canal Derivado Fundo El Alto (*)	Modificación de Canal	Inicio	9+450	Inicio	6.290.732	338.410	0,382	156
				Fin	9+450	Fin	6.290.754	338.354		
4	Canal Subderivado El Pueblo	O.A. 11.9 Asociada a Canal Subderivado El Pueblo (*)	Obra de Arte	Único	11+900	Único	6.288.880	336.820	1,42	156
5	Canal Subderivado El Carmen	Modificación de Canal Subderivado El Carmen + O.A 12.02 (*)	Obra de Arte	Único	12+020	Único	6.288.805	336.733	0,075	156
			Modificación de Canal	Inicio	12+020	Inicio	6.288.801	336.746		
				Fin	12+250	Fin	6.288.666	336.555		
6	Canal Derivado Tagle - Gandarillas	Modificación Canal Derivado Tagle Gandarillas (*)	Modificación de Canal	Inicio	12 +300	Inicio	6.288.615	336.534	2,28	155 - 156
				Fin	13+811	Fin	6.287.647	335.378		
7	Canal Derivado Tagle - Gandarillas	O.A. 13.81 Asociada a Canal Derivado Tagle Gandarillas (*)	Obra de Arte	Único	13+810	Único	6.287.652	335.365	1,52	156
8	Canal Subderivado Las Industrias	Modificación de Canal Subderivado Las Industrias (*)	Modificación de Canal	Inicio	13+270	Inicio	6.287.950	335.817	0,9	156
				Fin	13+450	Fin	6.287.823	335.660		
9	Canal Santa Marta	Modificación Canal Santa Marta (*)	Puente Ferroviario	Único	13+475	Único	6.287.870	335.621	112,9	155 - 156
			Modificación de Canal	Inicio	13+475	Inicio	6.287.879	335.613		
				Fin	13+800	Fin	6.287.683	335.346		
10	Canal Subderivado San Alberto	Modificación de Canal Subderivado San Alberto + O.A. 16.83 (*)	Obra de Arte	Único	16+833	Único	6.285.691	333.064	1,83	156
			Modificación de Canal	Inicio	13+810	Inicio	6.287.645	335.376		
				Fin	16+850	Fin	6.285.706	333.042		
11	Canal El Bosque	Modificación de Canal Subderivado El Bosque (*)	Modificación de Canal	Inicio	13+811	Inicio	6.287.658	335.360	1,05	156
				Fin	14+922	Fin	6.286.942	334.510		
12	Canal Sub-Subderivado El Bosque Sitios Tramo 1	Modificación de Canal Sub-Subderivado El Bosque Sitios Tramo 1 (*)	Modificación de Canal	Inicio	14+930	Inicio	6.286.942	334.510	0,15	156
				Fin	15+730	Fin	6.286.423	333.910		
13	Canal Ramal Subderivado El Bosque Sitio 1	Modificación Canal Ramal Subderivado El Bosque Tramo Sitio 1 (*)	Modificación de Canal	Inicio	15+680	Inicio	6.286.449	333.934	0,15	156
				Fin		Fin	6.286.573	333.775		
14	Canal de Derrames Santa Ana	O. A. 16.26 Asociada al Canal de Derrames Santa Ana (*)	Obra de Arte	Único	16+260	Único	6.286.061	333.502	1,2	156
15	Canal Sub-subderivado El Bosque Tramo Sitio 2	Modificación de Canal Sub-subderivado El Bosque Tramo Sitio 2 (*)	Modificación de Canal	Inicio	16+280	Inicio	6.286.078	333.497	0,15	156
				Fin	16+300	Fin	6.286.055	333.469		
16	Canal Sub-subderivado El Bosque Tramo Sitio 3	Modificación de Canal Sub-subderivado El Bosque Tramo Sitio 3 (*)	Modificación de Canal	Inicio	16+520	Inicio	6.285.903	333.293	0,15	156
				Fin	16+850	Fin	6.285.701	333.056		
17	Canal Subderivado Cristalerías Chile	Modificación de Canal Subderivado Cristalerías de Chile + O.A. 17.33 (*)	Obra de Arte	Único	17+330	Único	6.285.366	332.695	0,3	156
			Modificación de Canal	Inicio	16+850	Inicio	6.285.707	333.036		
				Fin	18+570	Fin	6.284.572	331.761		
18		Modificación de Canal Subderivado Centro Espiritualidad Loyola (*)	Modificación de Canal	Único	19+100	Único	6.284.331	331.303	0,15	156

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
	Canal Subderivado Centro Espiritualidad Loyola			Inicio	18+850	Inicio	6.284.397	331.519		
				Fin	19+200	Fin	6.284.148	331.279		
19	Canal Santa Cruz Tramo 1	Modificación de Canal Santa Cruz Tramo 1 (*)	Modificación de Canal	Inicio	19+200	Inicio	6.284.148	331.279	1,41	156
				Fin	19+400	Fin	6.284.009	331.142		
20	Canal Santa Cruz Tramo 1	O.A. 19.19 Asociada al Canal Santa Cruz (*)	Obra de Arte	Único	19+190	Único	6.284.131	331.297	2,55	155 - 156
21	Canal Subderivado de Poblete	Modificación de Canal Subderivado de Poblete (*)	Modificación de Canal	Inicio	19+280	Inicio	6.284.094	331.213	0,3	156
				Fin	19+350	Fin	6.284.045	331.162		
22	Canal Santa Cruz Tramo 2	Modificación de Canal Santa Cruz Tramo 2 (*)	Modificación de Canal	Inicio	19+770	Inicio	6.283.754	330.849	1,41	156
				Fin	20+450	Fin	6.283.257	330.391		
23	Acequia Hunneus	Modificación de Canal Acequia Hunneus (*)	Modificación de Canal	Inicio	19+776	Inicio	6.283.754	330.849	0,175	156
				Fin	19+915	Fin	6.283.661	330.749		
24	Canal Santa Cruz Tramo 3	Modificación de Canal Santa Cruz Tramo 3 (*)	Modificación de Canal	Inicio	21+000	Inicio	6.282.849	330.027	1,41	156
				Fin	21+650	Fin	6.282.365	329.597		
25	Canal Subderivado Parrilladas Argentinas	Modificación Canal Subderivado Parrilladas Argentinas + OA 21.26 + OA 21.71 (*)	Obra de Arte	Único	21+263	Único	6.282.646	329.861	0,12	156
			Obra de Arte	Único	21+790	Único	6.282.262	329.519		
			Modificación de Canal	Inicio	21+263	Inicio	6.282.646	329.861		
				Fin	21+790	Fin	6.282.262	329.519		
26	Canal Particular Sr. Gonzalo Larraín	Modificación de Canal Particular Sr. Gonzalo Larraín (*)	Modificación de Canal	Inicio	21+330	Inicio	6.282.598	329.800	0,09	156
				Fin		Fin	6.282.666	329.557		
27	Canal Santa Cruz Tramo 4	Modificación de Canal Santa Cruz Tramo 4 + O.A. 22.17 (*)	Obra de Arte	Único	22+174	Único	6.281.964	329.257	1,41	156
			Modificación de Canal	Inicio	21+910	Inicio	6.282.168	329.421		
				Fin	22+253	Fin	6.281.913	329.195		
28	Canal Subderivado Las Vegas	Modificación de Canal Subderivado Las Vegas + O.A.22.26 (*)	Obra de Arte	Único	22+260	Único	6.281.902	329.202	0,15	156
			Modificación de Canal	Inicio	22+260	Inicio	6.281.909	329.191		
				Fin	22+270	Fin	6.281.979	329.068		
29	Canal Subderivado Malloco	Modificación de Canal Subderivado Malloco (*)	Modificación de Canal	Inicio	22+260	Inicio	6.281.909	329.194	0,39	156
				Fin	23+250	Fin	6.281.259	328.370		
30	Canal Derrames Undurraga Tramo 1	Modificación de Canal Derrames Undurraga Tramo 1 + OA 23.24 (*)	Obra de Arte	Único	23+240	Único	6.281.166	328.556	0,751	156
			Modificación de Canal	Inicio		Inicio	6.281.128	328.609		
				Fin		Fin	6.281.176	328.541		
31	Canal Derrames Undurraga Tramo 2	Modificación de Canal Derrames Undurraga Tramo 2 + OA 23.81 (*)	Obra de Arte	Único	23+818	Único	6.280.693	328.224	0,751	156
			Modificación de Canal	Inicio	23+770	Inicio	6.280.748	328.236		
				Fin	23+820	Fin	6.280.688	328.232		
32	Canal Acequia Malloquina	Modificación de Canal Acequia Malloquina + OA 24.20 + OA 24.27 (*)	Obra de Arte	Único	24+203	Único	6.280.363	327.997	0,06	156
			Obra de Arte	Único	24+271	Único	6.280.318	327.965		
			Modificación de Canal	Inicio	24+190	Inicio	6.280.338	328.190		
				Fin	24+200	Fin	6.280.409	327.822		
			Modificación de Canal	Inicio	24+270	Inicio	6.280.324	327.956		
				Fin	24+279	Fin	6.280.315	327.950		

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
33	Canal de Derrames Hijas de San José	Modificación de Canal de Derrames Hijas de San José + OA 25.12 (*)	Obra de Arte	Único	25+123	Único	6.279.616	327.479	0,09	156
			Modificación de Canal	Inicio	25+120	Inicio	6.279.607	327.514		
				Fin	25+130	Fin	6.279.632	327.425		
34	Canal Larraín	Modificación de Canal Larraín + OA 25.35 (*)	Obra de Arte	Único	25+350	Único	6.279.420	327.344	0,24	156
			Modificación de Canal	Inicio	25+350	Inicio	6.279.414	327.352		
				Fin	25+350	Fin	6.279.430	327.336		
35	Canal Larraín - Acequia La Manana	Canal Larraín- Acequia la Manana + OA 25.73	Obra de Arte	Único	25+730	Único	6.279.115	327.133	0,3	156
			Modificación de Canal	Inicio	25+720	Inicio	6.279.120	327.149		
				Fin	26+440	Fin	6.278.544	326.729		
36	Canal Larraín Tramo 1	Modificación de Canal Larraín Tramo 1 + OA 25.99	Obra de Arte	Único	25+990	Único	6.278.901	326.991	0,25	156
			Modificación de Canal	Inicio	25+990	Inicio	6.278.890	327.007		
				Fin		Fin	6.278.907	326.983		
37	Canal Larraín Tramo 2	Modificación de Canal Larraín Tramo 2 + OA 26.65	Obra de Arte	Único	26+650	Único	6.278.354	326.612	0,7	156
			Modificación de Canal	Inicio	26+640	Inicio	6.278.370	326.637		
				Fin	26+660	Fin	6.278.358	326.606		
38	Canal Larraín	O.A. 27.05 Asociada a Canal Larraín	Obra de Arte	Único	27+050	Único	6.278.027	326.386	0,526	156
39	Canal Larraín - Marco La Colonia	Canal Larraín- Marco La Colonia + OA 27.43	Obra de Arte	Único	27+434	Único	6.277.701	326.164	0,7	156
			Modificación de Canal	Inicio	27+420	Inicio	6.277.715	326.182		
				Fin	27+434	Fin	6.277.711	326.143		
40	Canal Derivado del Canal Larraín	O.A. 27.82 Asociada a Canal Derivado Canal Larraín	Obra de Arte	Único	27+820	Único	6.277.396	325.951	0,7	156
41	Canal Derrames Undurraga Tramo 2	Modificación de Canal Derrames Undurraga Tramo 3 + O.A. 28.19	Obra de Arte	Único	28+190	Único	6.277.094	325.743	0,52	156
			Modificación de Canal	Inicio	28+186	Inicio	6.277.093	325.753		
				Fin	28+201	Fin	6.277.081	325.703		
42	Canal Castillo	Puente Menor Canal Castillo	Puente Ferroviario	Único	28+938	Único	6.276.473	325.311	3,5	155 - 156
43	Canal Derrames Undurraga Tramo 4	Modificación de Canal Undurraga Tramo 4 + OA 29.22	Obra de Arte	Único	29+220	Único	6.276.240	325.153	0,68	156
			Modificación de Canal	Inicio	29+220	Inicio	6.276.244	325.169		
				Fin		Fin	6.276.247	325.141		
44	Canal Derrames Undurraga	O.A. 29.34 Asociado al Canal Derivado del Canal de Derrames Undurraga	Obra de Arte	Único	29+340	Único	6.276.144	325.086	0,5	156
45	Canal Derrames Undurraga	O.A. 30.10 Asociado al Canal Derivado del Canal de Derrames Undurraga	Obra de Arte	Único	30+100	Único	6.275.547	324.619	0,5	156
46	Canal Undurraga	O.A. 30.46 Asociado al Canal Derivado del Canal Undurraga	Obra de Arte	Único	30+460	Único	6.275.368	324.300	0,5	156
47	Canal Derivado Undurraga	Modificación del Canal Derivado Undurraga + OA 31.22	Obra de Arte	Único	31+220	Único	6.275.047	323.618	1,45	156
			Modificación de Canal	Inicio	31+150	Inicio	6.275.076	323.692		
				Fin	31+220	Fin	6.275.042	323.621		
48	Canal Las Cadenas	Modificación del Canal Las Cadenas Tramo 1 + O.A.31.93	Obra de Arte	Único	31+930	Único	6.274.744	322.975	0,6	156
			Modificación de Canal	Inicio	31+928	Inicio	6.274.757	322.974		
				Fin	31+960	Fin	6.274.724	322.954		
49	Canal Las Cadenas	Modificación de Canal Las Cadenas Tramo 2	Modificación de Canal	Inicio	33+230	Inicio	6.274.207	321.799	2,54	155 - 156
				Fin	33+340	Fin	6.274.187	321.683		
50	Canal Trebulco	Modificación de Canal Trebulco	Obra de Arte	Único	33+340	Único	6.274.137	321.685	3	155 - 156

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
			Modificación de Canal	Inicio	33+330	Inicio	6.274.278	321.694		
				Fin	33+340	Fin	6.274.148	321.680		
51	Río Mapocho	Puente sobre el Río Mapocho	Puente Ferroviario	Inicio	34+700	Inicio	6.273.822	320.665	1.512,60	157
				Fin		Fin	6.273.826	320.360		
52	Canal San Miguel	Puente Menor Canal San Miguel	Puente Ferroviario	Único	34+940	Único	6.273.831	320.165	4	155 - 156
53	Canal El Paico	Puente Menor y Canalización de Canal El Paico.	Puente Ferroviario	Único	35+015	Único	6.273.833	320.110	2	155 - 156
			Modificación de Canal	Inicio	35+380	Inicio	6.273.808	319.726		
				Fin	35+480	Fin	6.273.784	319.640		
54	Canal El Paico	O.A. 35.48 Asociada al Canal El Paico	Obra de Arte	Único	35+480	Único	6.273.796	319.634	1,9	156
55	Canal El Paico	Modificación de Canal Derivado El Paico + O.A. 35.60	Obra de Arte	Único	35+603	Único	6.273.751	319.523	0,4	156
			Modificación de Canal	Inicio	35+500	Inicio	6.273.791	319.660		
				Fin	35+620	Fin	6.273.759	319.518		
56	Canal San Miguel	O.A. 36.13 Asociada al Canal San Miguel	Obra de Arte	Único	36+130	Único	6.273.503	319.055	4	155 - 156
57	Canal Monte Blanco y El Pueblo	Modificación Canal Monte Blanco y El Pueblo + O.A. 38.06	Obra de Arte	Único	38+062	Único	6.272.592	317.354	0,6	156
			Modificación de Canal	Inicio	36+150	Inicio	6.273.493	319.052		
				Fin	38+060	Fin	6.272.598	317.355		
58	Canal Acequia Huertos Correa	Modificación de Canal Acequia Huertos Correa	Modificación de Canal	Inicio	36+300	Inicio	6.273.416	318.922	0,97	156
				Fin	37+000	Fin	6.273.083	318.306		
59	Canal Derivado El Monte	O.A 38.84 Asociada a Canal Derivado El Monte	Obra de Arte	Único	38+840	Único	6.272.223	316.668	0,75	156
60	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 1 + O.A. 39.17 + O.A. 39.31	Obra de Arte	Único	39+170	Único	6.272.065	316.378	0,6	156
			Obra de Arte	Único	39+310	Único	6.271.998	316.250		
			Modificación de Canal	Inicio	39+064	Inicio	6.272.111	316.468		
				Fin	39+315	Fin	6.271.990	316.251		
61	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 2 + O.A. 39.54	Obra de Arte	Único	39+540	Único	6.271.892	316.053	0,54	156
			Modificación de Canal	Inicio	39+538	Inicio	6.271.890	316.066		
				Fin	39+547	Fin	6.271.902	316.045		
62	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 3 + O.A. 39.83	Obra de Arte	Único	39+830	Único	6.271.752	315.792	0,51	156
			Modificación de Canal	Inicio	39+680	Inicio	6.271.822	315.936		
				Fin	40+100	Fin	6.271.733	315.551		
63	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 4	Modificación de Canal	Inicio	39+810	Inicio	6.271.756	315.818	0,28	156
				Fin	39+850	Fin	6.271.720	315.779		
64	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 5 + O.A. 40.40	Obra de Arte	Único	40+440	Único	6.271.481	315.291	0,157	156
			Modificación de Canal	Inicio	40+290	Inicio	6.271.498	315.423		
				Fin	40+400	Fin	6.271.449	315.318		
65	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 6	Modificación de Canal	Inicio	40+790	Inicio	6.271.352	314.937	0,441	156
				Fin	41+120	Fin	6.271.318	314.710		
66	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 8 + O.A. 41.29 + O.A. 41.65	Obra de Arte	Único	41+290	Único	6.271.290	314.439	0,44	156

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
			Obra de Arte	Único	41+650	Único	6.271.242	314.069		
			Modificación de Canal	Inicio	40+085	Inicio	6.271.330	314.640		
				Fin	42+130	Fin	6.271.172	313.623		
67	Canal El Pueblo	Modificación de Canal El Pueblo Tramo 9	Modificación de Canal	Inicio	41+260	Inicio	6.271.288	314.469	0,441	156
				Fin	41+290	Fin	6.271.283	314.438		
68	Canal Chiñigue	Modificación de Canal Chiñihue Tramo 1 + O.A. 42.96 + O.A. 43.12 + O.A. 43.36	Obra de Arte	Único	42+960	Único	6.271.071	312.768	1,75	156
			Obra de Arte	Único	43+123	Único	6.271.051	312.618		
			Obra de Arte	Único	43+364	Único	6.271.020	312.377		
			Modificación de Canal	Inicio	42+780	Inicio	6.271.088	312.962		
				Fin	43+360	Fin	6.271.029	312.374		
69	Canal Chiñigue	Modificación de Canal Chiñihue Tramo 2 + O.A. 44.06	Obra de Arte	Único	44+060	Único	6.270.930	311.689	0,657	156
			Modificación de Canal	Inicio	43+780	Inicio	6.270.960	311.970		
				Fin	44+060	Fin	6.270.920	311.693		
70	Canal San Jorge	O.A 44.07 Asociada al Canal Derivado del Canal San Jorge	Obra de Arte	Único	44+070	Único	6.270.928	311.677	1,97	156
71	Canal San Jorge	Modificación de Canal San Jorge + O.A. 45.01 + O.A. 45.32	Obra de Arte	Único	45+010	Único	6.270.806	310.747	0,224	156
			Obra de Arte	Único	45+320	Único	6.270.766	310.446		
			Modificación de Canal	Inicio	45+010	Inicio	6.270.813	310.747		
				Fin	45+320	Fin	6.270.776	310.439		
72	Canal Chiñigue	O.A 45.56 Asociada al Canal Chiñigue	Obra de Arte	Único	45+560	Único	6.270.733	310.190	1,97	156
73	Canal San Jorge	O.A. 45.58 Asociada al Canal San Jorge	Obra de Arte	Único	45+580	Único	6.270.732	310.179	0,224	156
74	Estero El Paico	Puente sobre el Estero El Paico	Puente Ferroviario	Inicio	45+940	Inicio	6.270.685	309.830	53,2	157
				Fin		Fin	6.270.682	309.804		
75	Canal Chiñigue	O.A. 45.99 Asociada al Canal Derivado del Canal Chiñigue	Obra de Arte	Único	45+990	Único	6.270.677	309.769	0,5	156
76	Canal Los Mármoles	O.A. 46.01 Asociada al Canal Los Mármoles	Obra de Arte	Único	46+010	Único	6.270.674	309.750	0,5	156
77	Canal Chiñigue	O.A. 46.04 Asociada al Canal Chiñigue	Obra de Arte	Único	46+040	Único	6.270.671	309.725	0,5	156
78	Canal Chiñigue	O.A. 46.05 Asociada al Canal Chiñigue	Obra de Arte	Único	46+050	Único	6.270.671	309.717	0,5	156
79	Canal Los Mármoles	O.A. 46.97 Asociada al Canal Los Mármoles	Obra de Arte	Único	46+970	Único	6.270.553	308.798	0,61	156
80	Canal Los Mármoles	O.A. 46.99 Asociada al Canal Los Mármoles	Obra de Arte	Único	46+990	Único	6.270.550	308.782	0,61	156
81	Canal Los Mármoles	Modificación de Canal Los Mármoles Tramo 1 + O.A. 47.66	Obra de Arte	Único	47+667	Único	6.270.462	308.118	0,92	156
			Modificación de Canal	Inicio	47+080	Inicio	6.270.533	308.715		
				Fin	47+660	Fin	6.270.471	308.117		
82	Canal Los Mármoles	O.A. 48.32 Asociada al Canal Los Mármoles	Obra de Arte	Único	48+320	Único	6.270.376	307.461	1,22	156
83	Canal Los Mármoles	Modificación de Canal Los Mármoles Tramo 2 + O.A. 48.33 + O.A. 48.58 + O.A. 48.61	Obra de Arte	Único	48+330	Único	6.270.375	307.455	0,75	156
			Obra de Arte	Único	48+580	Único	6.270.342	307.209		
			Obra de Arte	Único	48+610	Único	6.270.338	307.178		
			Modificación de Canal	Inicio	48+330	Inicio	6.270.380	307.454		
				Fin	48+770	Fin	6.270.311	307.037		
84	Canal de Descarga de Derrames Canal San José	Modificación de Canal de Descarga de Derrames Canal San José	Modificación de Canal	Inicio	49+460	Inicio	6.270.384	306.342	0,242	156
				Fin		Fin	6.270.386	306.333		
85	Canal San José	Puente Menor Canal San José	Puente Ferroviario	Único	49+465	Único	6.270.378	306.329	6	155 - 156

Nº	Nombre del Cauce	Nombre de Obra de Intervención de Cauce	Tipo de Intervención	Pk		Coordenadas UTM WGS Huso 19			Caudal de diseño (m³/s)	PAS al que corresponde
							Norte	Este		
86	Canal Picano	O.A. 51.83 Asociada al Canal Picano	Obra de Arte	Único	51+830	Único	6.270.981	304.038	3,81	155 - 156
87	Canal Huaulemu	O.A. 51.84 Asociada al Canal Huaulemu	Obra de Arte	Único	51+840	Único	6.270.982	304.032	3	155 - 156
88	Canal Huaulemu	O.A. 52.84 Asociada al Canal Huaulemu	Obra de Arte	Único	52+840	Único	6.271.200	303.061	1,26	156
89	Canal Huaulemu	Modificación de Canal Derivación Particular del Canal Huaulemu + OA 53.08	Obra de Arte	Único	53+080	Único	6.271.239	302.828	0,001	156
			Modificación de Canal	Inicio	52+980	Inicio	6.271.230	302.926		
				Fin	53+080	Fin	6.271.247	302.806		
90	Estero Fiscal	O.A. 53.56 en Estero Fiscal	Obra de Arte	Único	53+560	Único	6.271.310	302.349	9,71	157
91	Canal Derivado Estero Fiscal	O.A. 53.57 Asociada al Canal Derivado Estero Fiscal	Obra de Arte	Único	53+570	Único	6.271.310	302.341	0,57	156
92	Canal Huaulemu	Modificación del Canal Huaulemu Tramo 1 + O.A. 54.24 + O.A. 54.82	Obra de Arte	Único	54+242	Único	6.271.413	301.671	0,56	156
			Obra de Arte	Único	54+821	Único	6.271.501	301.100		
			Modificación de Canal	Inicio	53+660	Inicio	6.271.317	302.251		
				Fin	54+820	Fin	6.271.495	301.101		
93	Canal Huaulemu	O.A. 55.52 Asociada al Canal Huaulemu	Obra de Arte	Único	55+520	Único	6.721.606	300.411	0,76	156
94	Canal Huaulemu	O.A. 55.98 Asociada al Canal Huaulemu	Obra de Arte	Único	55+980	Único	6.271.680	299.953	0,76	156
95	Canal de Derrames Huaulemu	Modificación del Canal de Derrames Huaulemu Tramo 1 + O.A. 56.27	Obra de Arte	Único	56+270	Único	6.271.723	299.675	0,37	156
			Modificación de Canal	Inicio	56+150	Inicio	6.271.939	299.793		
				Fin	56+700	Fin	6.271.735	299.250		
96	Canal de Derrames Huaulemu	Modificación del Canal de Derrames Huaulemu Tramo 2	Modificación de Canal	Inicio	56+180	Inicio	6.271.954	299.780	0,37	156
				Fin	56+300	Fin	6.271.743	299.643		
97	Canal de Derrames Huaulemu	O.A. 56.51 Asociada al Canal de Derrames Huaulemu	Obra de Arte	Único	56+510	Único	6.271.760	299.343	0,92	156
98	Canal de Derrames Fundo La Cantera	O.A. 56.88 Asociada al Canal de Derrames Fundo La Cantera	Obra de Arte	Único	56+880	Único	6.271.792	299.066	0,5	156
99	Canal de Derrames Fundo La Cantera	O.A. 57.32 Asociada al Canal de Derrames Fundo La Cantera	Obra de Arte	Único	57+320	Único	6.271.718	298.630	0,72	156
100	Canal Derivado del Canal Puangue	O.A. 58.17 Asociada al Canal Derivado del Canal Puangue	Obra de Arte	Único	58+170	Único	6.271.568	297.794	0,72	156
101	Canal Aguas Lluvias Melipilla	Modificación del Canal Aguas Lluvias Melipilla Tramo 2	Modificación de Canal	Inicio	59+750	Inicio	6.271.289	296.235	1,28	156
				Fin	60+590	Fin	6271165	295419		

(*) Se encuentran en tramitación sectorial ante la DGA según lo establecido en los artículos 41, 171 y 294 del Código de Aguas.

a) En caso de que alguno de estos cauces exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas.

En el Anexo 5-PAS-3_2 de la presente Adenda Complementaria se incorpora el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA para aquellas obras que se realizarán en cauces artificiales (acueductos) que tienen un caudal mayor a 2 m^3/s y que corresponden a las obras establecidas en el artículo 294° del Código de Aguas.
Dichas intervenciones incluidas en el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, corresponden a 12 casos que constituyen modificaciones de cauces y que, de acuerdo a lo indicado por la Autoridad, requieren también la presentación del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA.
Al respecto, para aclarar aspectos formales de presentación de información que se incluye en ambos permisos ambientales sectoriales, se realizó la consulta ciudadana a la Dirección General de Aguas (DGA) y cuya respuesta se recibió mediante el Oficio Ordinario N°1096 del 09 de julio de 2018, el cual se presenta a continuación. En base a esto, se elaboró el permiso ambiental sectorial del artículo 156° para las 12 intervenciones de cauces que tienen aplicabilidad de los dos PAS (155° y 156°) y cuyos antecedentes se incorporan en el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

ORD. : Nº 1096

ANT. : Solicitud Tipo Consulta Nº 110094

MAT.: Entrega respuesta a Solicitud Tipo Consulta Nº 110094

Santiago, 09 JUL 2018

DE : ENCARGADO DE GESTIÓN DE SOLICITUDES

A : SR. MILLALÉN VILLALÓN IRIBARREN

Con fecha 28 de junio de 2018, se ha recibido la solicitud tipo Consulta Nº 110094, la cual indica:

"Estimados DGA:
En virtud de la revision de la evaluacion de la DGA RM a un proyecto ambiental en el SEIA, la DGA RM respecto de la intervencion de un cauce artificial (canal) con mas de 2 m3/s senala".. las obras senaladas exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Codigo de Aguas, ademas del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155...".
Lo anterior parece una redundancia a la aplicacion de la ley, ya que no se entiende que la realizacion de un PAS 155, que contiene todos los antecedentes formales del PAS 156 y muchos mas antecedentes tecnicos obligatorios,implique por ende la formalizacion de 2 documentos (un PAS 156 y un PAS 155) que contendran por ende la misma informacion (siendo el PAS 155 mas completo pues tendra la informacion del PAS 156 mas otros antecedentes formales).
Se solicita aclarar si al serle aplicable un PAS 155 a un proyecto sea a la vez exigible un PAS 156 al mismo proyecto?
En su defecto si a nivel sectorial yo presentase un proyecto al cual le es aplicable el articulo 294 del Codigo de Aguas ¿debiese ademas ingresarlo como articulos 41 y 171 del mismo cuerpo legal"

Informo a usted que:

Debe acogerse a lo establecido en el inciso 3, artículo 2 del DS Nº50/2015, que aprueba el Reglamento de Obras Mayores:

"Cuando algún proyecto de estas obras hidráulicas contenga dentro de sus elementos algunas de las obras a que se refieren los artículos 41, 151 y 171 del Código de Aguas, el Titular podrá solicitar en una misma presentación la aprobación de dichas obras. En este caso, las obras a que se refieren los artículos 41, 151 y 171 del Código de Aguas se evaluarán en conjunto con las obras del mencionado artículo 294 y se aprobarán en una misma resolución si cumplen con los requisitos técnicos y legales correspondientes. Si nada se indica por el Titular, dichas obras deberán ser sometidas a la aprobación previa de la Dirección General de Aguas mediante un procedimiento independiente".

Por otra parte, para efectos de la evaluación ambiental de proyectos en el SEIA, tal como lo especifica en su Consulta, se debe tener presente que para una obra

del Art. 294° que sea a la vez una obra de los artículos 41° ó 171°, el Titular debe acreditar el cumplimiento de ambos PAS, y por ende debe presentar los contenidos técnicos y formales del PAS del Art. 155 y Art. 156. Los contenidos que sean comunes a los PAS en análisis podrán ser abordados sólo una vez, debiendo el Titular indicar expresamente que el contenido común del que se trate ya está detallado en los requisitos del otro permiso (o bien desarrollarlos por separado). En cualquier caso, el Titular deberá acreditar el cumplimiento de ambos PAS, debiendo DGA otorgar ambos Permisos.

En síntesis:

Si el proyecto presentado en el SEIA es una obra del Art. 294° y a la vez una obra de modificación de cauce, el Titular deberá solicitar el PAS del Art. 155 y el PAS del Art. 156. En el ámbito sectorial, aplica lo establecido en el inciso 3, artículo 2 del DS Nº50/2015, señalado.

Saluda atentamente a usted.,

TITO PAZ PIQUELMÉ
Ministro de Fe Oficial de Partes
Dirección General de Aguas
Región Metropolitana

TPR/DAG
DISTRIBUCIÓN:
- Sr. Millalén Villalón Iribarren

Proceso N°: 12136939 /

b) Las Tablas del Anexo PAS 156 A, no entregan Caudales y Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, se solicita incorporar esta información en el citado PAS.

En el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se entrega una versión actualizada del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, incorporando documentos independientes por cauce a intervenir y obras a desarrollar, donde se incluye la información de caudales en m^3/s y coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras.
Junto con lo anterior, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla con la descripción de las obras de intervención de cauces, indicando el caudal en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales en WGS84.

c) Además de los PK, en las referidas Tablas se deben incorporar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, entendiendo que estas son referenciales y contribuyen a una mejor comprensión del proyecto por parte del Servicio y además constituyen los estándares de presentación en que éste requiere los antecedentes para su evaluación.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla con la descripción de las obras de intervención de cauces, indicando las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.
Junto con lo anterior, las coordenadas UTM referenciales de las obras se presentan en los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155°, 156° y 157° del RSEIA, adjuntos en los Anexos 5-PAS-3_2, 5-PAS-1_2 y 5-PAS-2_2 de la esta Adenda Complementaria, respectivamente.

b) Identificar las obras de arte que se aluden en las Tablas 1.17 y 1.18 de la adenda.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de esta Adenda Complementaria se presenta una tabla que actualiza y complementa los antecedentes de las Tablas 1.17 y 1.18 de la Adenda N°1, incluyendo la identificación y descripción de las obras de intervención de cauces.

c) La información solicitada debe ser concordante con la indicada en los Anexos PAS 156 A y PAS 156 B en lo que corresponda.

Se acoge la observación. Al respecto, en esta Adenda Complementaria se presenta una actualización de la información de los cauces naturales y/o artificiales a intervenir con obras del proyecto, la cual se incorpora tanto en las respuestas como en el Anexo 5-PAS-1_2 que contiene los antecedentes del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, para las obras de modificación de cauces.

1.23 En atención a la respuesta 1.93 a) de la adenda 1, Tabla 1.21, relacionada con las Obras Proyectadas en Puentes (Puentes de Tabla N° 4-2 del EIA, Puente sobre Zanjón de la Aguada, Puente sobre Canal Santa Marta, Puente sobre Canal Castillo, Puente sobre Río Mapocho, Puente El Paico, Puente sobre Canal Picano), se reitera al Titular señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 para cada Puente, entendiendo que estas son referenciales y contribuyen a una mejor comprensión del proyecto por parte del Servicio y además constituyen los estándares de presentación en que éste requiere los antecedentes para su evaluación.

El Titular acoge la observación y adjunta a continuación una tabla con las coordenadas UTM referenciales de los puentes ferroviarios a desarrollar por el proyecto.

Tabla 1-21 Coordenadas UTM referenciales de obras: Puentes Ferroviarios

Nombre de la Obra	Punto	Norte (m)	Este (m)
Puente Zanjón de La Aguada	Inicio	6.294.281	342.150
	Fin	6.294.259	342.110
Puente Menor Canal Santa Marta	Único	6.287.870	335.621
Puente Menor Canal Castillo	Único	6.276.473	325.311
Puente Río Mapocho	Inicio	6.273.822	320.665
	Fin	6.273.826	320.360
Puente Menor Canal San Miguel	Único	6.273.831	320.165
Puente Menor Canal El Paico	Único	6.273.833	320.110
Puente Estero El Paico	Inicio	6.270.685	309.830
	Fin	6.270.682	309.804
Puente Menor Canal San José	Único	6.270.378	306.329

NOTA: Para el caso de las obras de alcance puntual correspondientes a los puentes menores, se incluye una coordenada UTM única referencial de ubicación de la obra. Por su parte, las obras de mayor envergadura se incluyen dos coordenadas UTM referenciales que representan los puntos de inicio y fin de la obra.

Respecto al Canal Picano, cabe aclarar que la obra a realizar corresponde al reemplazo de un cajón (Obra de Arte), por lo que no se incluye en el grupo de puentes. Los detalles de esta obra de arte y su diseño se encuentran en el Anexo 5-PAS-3_2 de la presente Adenda Complementaria que contiene los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA.

1.24 Respecto de la información entregada a la respuesta 1.94 a) de la adenda, se solicita al Titular: (DGA- SEA).

a) Incorporar en la Tabla 1.22:

i. Los nombres oficiales de los cauces, pues la Tabla no entrega la información.

ii. Los Caudales (m3/s) de los Cauces. En caso de que alguno de estos cauces exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas.

iii. Las Tablas del Anexo PAS 156 A, no entregan Caudales y Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, se solicita incorporar esta información en el citado PAS.

iv. Además de los PK, se deben incorporar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, entendiendo que estas son referenciales y contribuyen a una mejor comprensión del proyecto por parte del Servicio y además constituyen los estándares de presentación en que éste requiere los antecedentes para su evaluación.

v. Identificar las obras de arte que se aluden en las Tablas 1.22 de la adenda.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.

Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de esta Adenda Complementaria se presenta una tabla que actualiza y complementa los antecedentes de la Tabla 1.22 de la Adenda N°1, incorporando el nombre oficial del cauce, la identificación de las obras a desarrollar, las coordenadas UTM referenciales de ubicación de éstas, el caudal en m^3/s y la indicación de los permisos ambientales sectoriales aplicables a cada caso.

En relación a la intervención de cauces artificiales cuyo caudal es mayor a 2 m^3/s y que corresponden a las obras descritas en el artículo 294° del Código de Aguas, en la presente Adenda Complementaria se incorporan los antecedentes técnicos y formales de los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA, para las obras que modifican cauces con dichas características. Estos PAS se incluyen en los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2, respectivamente.

Y finalmente, respecto al permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, en la presente Adenda Complementaria se actualiza la información de la Adenda N°1 incluyendo las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras. Esta información se incorpora en el Anexo 5-PAS-1_2.

b) Respecto de las Obras: OA 6.88, OA 8.37, OA, 8.67, OA 11.92, OA 17.44, OA 18.69, OA 22.27, OA 26.23, OA 26.43, OA 29.68OA 39.17, OA 39.84, OA 41.08, OA 4166, OA 42.55, PM 49.46, OA 52.98, OA 54.26OA 58.37, se solicita al Titular: (DGA)

i. Para aquellas obras que serán reconstruidas, desplazadas, sustituidas, se solicita al Titular incorporarlas en el PAS Art. 156 y presentar los antecedentes técnicos incluyendo Caudales (m3/s) y Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar las obras de arte que se aluden.

En el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se actualiza el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, incluyendo las obras de arte que corresponden a modificaciones de cauces. En dicho anexo se identifican las obras de arte, los cauces a intervenir indicando su caudal en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras a desarrollar.

ii. Para aquellas obras que serán eliminadas, el Titular además debe acreditar que existe conformidad de los Administradores y usuarios de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas, para su eliminación, además de explicar cómo con su eliminación, se da continuidad al libre escurrimiento de las aguas a fin de asegurar que aguas abajo de esos cauces, los usuarios hagan ejercicio de sus derechos constituidos.

La continuidad del libre escurrimiento de las aguas en todas las obras presentes en el "Proyecto Tren Alameda Melipilla" se encuentra descrita y especificada en los permisos ambientales sectoriales individualizados (como intervenciones de cauces individuales y únicos), y que se incluyen en los Anexos 5-PAS-3_2 PAS 155, 5-PAS-1_2 PAS 156 y 5-PAS-2_2 PAS 157 de la presente Adenda Complementaria.
Respecto de la conformidad de los Administradores y Usuarios de Derechos de Aprovechamiento de Aguas, esto se encuentra en proceso de conversación y negociación con dichas organizaciones y usuarios, y se dará cumplimiento estricto a su conformidad en la tramitación sectorial específica, esto es, tramitación de proyectos de intervención de cauces naturales y/o artificiales según los artículos 41° y 171° del Código de Aguas, y, de acuerdo a lo establecido en los artículos 130° y siguientes del mismo cuerpo legal.
En relación a lo anterior, es importante señalar que a la fecha se cuenta con la aprobación total de siete (7) Asociaciones de Canalistas (47%), aprobación parcial de dos (2) Asociaciones de Canalistas (13%) y, por consiguiente, se encuentra en tramitación la aprobación de seis (6) Asociaciones (40%). Los antecedentes de respaldo con las aprobaciones se incluyen en el Anexo 1-CAN-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

iii. En caso de que alguno de los cauces asociados a las obras señaladas en b) exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS del Art. 155 para las obras del presente proyecto, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas.

Se acoge la observación y se incorporan en la presente Adenda Complementaria los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA, para aquellas obras que intervienen cauces artificiales (acueductos) con más de 2 m^3/s de caudal, según lo señalado en la letra b) del artículo 294° del Código de Aguas.
Dichos antecedentes se incorporan en el Anexo 5-PAS-3_2 PAS 155 y Anexo 5-PAS-1_2 PAS 156 de esta Adenda Complementaria.

1.25 Respecto de la información entregada a la respuesta 1.94 b) de la adenda, se solicita al Titular informar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, en la Tabla 1.22, entendiendo que estas son referenciales y contribuyen a una mejor comprensión del proyecto por parte del Servicio y además constituyen los estándares de presentación en que éste requiere los antecedentes para su evaluación. (DGA)

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de esta Adenda Complementaria se presenta una tabla que actualiza y complementa los antecedentes de la Tabla 1.22 de la Adenda N°1, incorporando las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras.
Junto con lo anterior, en los Anexos 1-KMZ-1_2 y 1-CNL-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye un archivo KMZ y PDF, respectivamente, con los cauces y obras a desarrollar en ellos.

1.26 Respecto de la información entregada a la respuesta 1.94 c) de la Adenda, se solicita al Titular completar los planos, con todas las obras a las que les aplique el PAS del Art. 156, tal como se ha solicitado revisar en Observaciones precedentes. (DGA)

Todos los planos de las obras relacionadas al permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA se encuentran como apéndices en el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.27 Respecto de la información entregada a la respuesta 1.94 d) de la Adenda, se solicita al Titular analizar las obras para las cuales les es aplicable el PAS del Art. 155 (obras en función de un caudal superior a 2m3/s), presentando los antecedentes en el presente proceso de evaluación de impacto ambiental. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS del Art. 155 para las obras del presente proyecto, también formó parte de la Observación 2. del Capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable –Permisos Ambientales Sectoriales, del ORD. N°154 del 01/02/2016, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas. (DGA)

Se acoge la observación y se incorpora en el Anexo 5-PAS-3_2 de la presente Adenda Complementaria el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, para aquellas obras a realizar en cauces artificiales (acueductos) con más de 2 m^3/s de caudal, según lo señalado en la letra b) del artículo 294° del Código de Aguas.

1.28 Respecto de la información entregada a la respuesta 1.95 de la Adenda, se reitera al Titular acreditar las autorizaciones por escrito, de todas y cada una de las Asociaciones de Canalistas y/o Usuarios de los canales a ser intervenidos, donde estos aprueben la materialización de las obras proyectadas, así como, la eliminación de obras existentes. (DGA-SEA).

En la actualidad el Titular se encuentra trabajando en las autorizaciones por escrito de las Asociaciones de Canalistas y/o Usuarios de los canales a ser intervenidos, en cumplimiento a las exigencias señaladas en la tramitación sectorial asociada a los artículos 41°, 171° y 294° del Código de Aguas y que corresponden estrictamente a una tramitación sectorial, sin las cuales no es posible concretar la construcción de las obras de intervención de cauces. Lo anterior además en concordancia con el "MANUAL DE NORMAS Y

PROCEDIMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS"", SIT N° 156 del año 2008, aprobada mediante Resolución Exenta DGA N° 3504 del 17 de Diciembre de 2008.
En relación a lo anterior, es importante señalar que a la fecha se cuenta con la aprobación total de siete (7) Asociaciones de Canalistas (47%), aprobación parcial de dos (2) Asociaciones de Canalistas (13%) y, por consiguiente, se encuentra en tramitación la aprobación de seis (6) Asociaciones (40%). Los antecedentes de respaldo con las aprobaciones se incluyen en el Anexo 1-CAN-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.29 Respecto de la respuesta 1.97 b) de la Adenda, se informa al Titular que los PK informados en la Tabla 1.21 de la adenda, no coinciden con los PK presentados en Anexo PAS 157. Se solicita aclarar y presentar los PK correspondientes a las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 informadas, las que se solicita ratificar o rectificar según corresponda. (DGA).

Se aclara que en la presente Adenda Complementaria se actualiza y/o corrige la información respecto a las obras de intervención de cauces naturales a las cuales aplica el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de esta Adenda Complementaria se presenta una tabla que actualiza y complementa los antecedentes de la Tabla 1.21 de la Adenda N°1, incluyendo la identificación y descripción de las obras de intervención de cauces naturales aplicables al PAS 157, con los PK y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de obras en WGS84.
En base a lo anterior, se actualiza también el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA, incluyendo las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras, el cual se adjunta en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.30 Respecto de la respuesta 1.98 de la Adenda, no existe claridad acerca de las obras proyectadas en el Canal El Paico y Canal San Miguel, pues no existe coincidencia entre lo declarado en letra a) con los contenidos del Anexo PAS 156 (ampliación de terraplén, muros, obras de arte que no son identificadas versus cajón prefabricado). Se solicita aclarar y completar la información tanto en texto central de la adenda como Anexo PAS 156, para su comprensión y evaluación. Se solicita presentar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 y planos a escala adecuada. (DGA).

En la presente Adenda Complementaria se sistematizaron los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155°, 156° y 157° del RSEIA, en donde se describen las obras finales y reales que se implementarán en el proyecto, se indican las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras y se adjuntan los planos correspondientes. Dicha información se incorpora en los Anexos 5-PAS-3_2, 5-PAS-1_2 y 5-PAS-2_2, respectivamente.
Respecto a las obras en los Canales El Paico y San Miguel, a continuación, se presenta una tabla resumen con las obras a desarrollar en ambos canales, indicando la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales correspondientes, para facilitar su búsqueda en los respectivos anexos de esta Adenda Complementaria.

Tabla 1-22 Resumen obras en Canal El Paico y Canal San Miguel

Nombre Cauce	Obra a desarrollar por el proyecto	PAS aplicable
Canal El Paico	Puente Menor y Canalización	PAS 155 y 156
	Obra de Arte (O.A. 35.48)	PAS 156
	Modificación de Canal Derivado El Paico y Obra de Arte (O.A. 35.60)	PAS 156
Canal San Miguel	Puente Menor	PAS 155 y 156
	Obra de Arte (O.A. 36.13)	PAS 155 y 156

Fuente: Elaboración propia

1.31 Respecto de la respuesta 1.99 de la Adenda, se solicita al Titular informar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, entendiendo que estas son referenciales y contribuyen a una mejor comprensión del proyecto por parte del Servicio y además constituyen los estándares de presentación en que éste requiere los antecedentes para su evaluación. (DGA)

Las coordenadas UTM referenciales de la obra del Puente sobre el Estero El Paico se presentan en la Tabla a continuación.

Tabla 1-23 Coordenadas UTM referenciales del Puente en Estero El Paico

Estero El Paico	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 Huso 19 S	
		Norte (m)	Este (m)
Puente PK. 45+940	Inicio	6.270.685	309.830
	Fin	6.270.682	309.804

Fuente: Elaboración propia

Junto con lo anterior, en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para esta obra, con el detalle de las coordenadas UTM referenciales de ubicación.
Además, en los Anexos 1-KMZ-1_2 y 1-CNL-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye un archivo KMZ y PDF, respectivamente, con los cauces y obras a desarrollar en ellos.

1.32 Respecto de la Respuesta 1.100 de la Adenda, se solicita al Titular (DGA)

a) Aclarar la correspondencia de las obras declaradas en la Tabla 1.24, 1.25 y 1.26 con las obras declaradas en el Anexo del PAS 156. Las identificaciones de obras y falta de Coordenadas, no permite comprender la información. Se solicita completar en lo que corresponda y presentar los antecedentes del PAS.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.24, 1.25 y 1.26 de la Adenda N°1, identificando las obras de intervención de cauces y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.
En base a los antecedentes de esta tabla se actualiza también el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA que se incluye en el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria.

b) Completar las Tablas 1.24, 1.25 y 1.26 con Caudales (m3/s), Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar las obras de arte que se aluden.

En la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.24, 1.25 y 1.26 de la Adenda N°1, incluyendo la identificación de las obras a desarrollar en los cauces naturales y/o artificiales, junto con los caudales en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras en WGS84.

c) En caso de que alguno de los cauces asociados a las obras señaladas en a) y b) exceda los 2 m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS del Art. 155 para las obras del presente proyecto, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas.

En los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA, respectivamente, para aquellas obras a desarrollar en cauces artificiales (acueductos) que conducen caudales mayores a 2 m^3/s, de acuerdo a lo establecido en el artículo 294° del Código de Agua

1.33 Respecto de la respuesta 1.102 de la Adenda, se solicita al Titular:

a) Completar la Tabla 1.36, 1.37 y 1.38 con Caudales (m3/s), Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar las obras de arte que se aluden.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.36, 1.37 y 1.38 de la Adenda N°1, identificando las obras de intervención de cauces, los caudales en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras en WGS84.

b) En caso de que alguno de los cauces asociados a las obras señaladas exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS del Art. 155 para las obras del presente proyecto, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas. (DGA)

En los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA, respectivamente, para aquellas obras a desarrollar en cauces artificiales (acueductos) que conducen caudales mayores a 2 m^3/s, de acuerdo a lo establecido en el artículo 294° del Código de Aguas.

1.34 Respecto de la Respuesta 1.103 de la Adenda, se solicita al Titular:

a) Completar la Tabla 1.39, 1.40 y 1.41 con Caudales (m3/s), Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar las obras de artes y atravieso que se aluden.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N° 1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.39, 1.40 y 1.41 de la Adenda N°1, identificando las obras de intervención de cauces, los caudales en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras en WGS84.

b) En caso de que el Canal Subderivado Malloco exceda los 2m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del Art. 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS del Art. 155 para las obras del presente proyecto, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las Tablas informadas. (DGA)

El Canal Subderivado Malloco tiene un caudal de 0,39 m^3/s en el área de intervención de obras del proyecto, por lo que no excede los 2 m^3/s y, por ende, no le es aplicable el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, asociado al artículo 294° del Código de Aguas.
No obstante, las obras a desarrollar en dicho canal sí le corresponden la aplicación del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA (PAS 156), al constituir una modificación de cauce, por lo que se incluye en el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria los antecedentes técnicos y formales para la solicitud de dicho PAS.

1.35 Respecto de la respuesta 1.104 de la Adenda, se solicita al Titular:

a) Completar la Tabla 1.42 y 1.43 con Caudales (m3/s), Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar la obra de arte que se alude.

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.42 y 1.43 de la Adenda N°1, identificando las obras de intervención de cauces, los caudales en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.

b) Respecto de la respuesta 1.105 de la Adenda, se solicita al Titular completar la Tabla 1.44 y 1.45 con Caudales (m3/s), Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar la obra de arte que se alude. (DGA)

En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N°1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de la presente Adenda Complementaria se incluye una tabla que actualiza la información de las Tablas 1.44 y 1.45 de la Adenda N°1, identificando las obras de intervención de cauces, los caudales en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.

1.36 Respecto de la respuesta 1.107 y 1.108 de la Adenda, referida al Poliducto, el Titular debe tener presente incluir la incorporación de dicho ducto en los planos de las obras de intervención de cauces, que serán sometidas a permiso sectorial ante DGA RMS, a fin de mostrar cómo está constituida la obra en su conjunto. Ello, en caso de ser calificado ambientalmente favorable. (DGA)

El Titular tiene presente lo indicado en la consulta.

1.37 Respecto de la respuesta 1.113 de la Adenda, esta no resulta satisfactoria pues no se describen las obras ni se aportan antecedentes que permitan descartar la aplicación de algún PAS de tuición DGA, por lo que se reitera al Titular que, en relación a la Construcción y refuerzo de puentes ferroviarios, el Titular señala labores previas de mantención, conservación y reforzamiento de estructuras existentes, al respecto se solicita:

a) Describir en qué consisten las obras proyectadas en detalle.

Los puentes a ser construidos y/o reforzados que específicamente atraviesan cauces naturales y/o artificiales (y no de otro tipo como atraviesos de calles o pasos peatonales) corresponden a 7, a saber:

- Zanjón de La Aguada (PAS 157)
- Canal Santa Marta (PAS 155 y 156)
- Canal Castillo (PAS 155 y 156)
- Río Mapocho (PAS 157)
- Canal San Miguel (PAS 155 y 156)
- Canal El Paico (PAS 155 y 156)
- Estero El Paico (PAS 157)
- Canal San José (PAS 155 y 156)

Los detalles de las obras proyectadas se encuentran en los contenidos de sus respectivos permisos ambientales sectoriales incorporados en el Anexo 5-PAS-3_2 PAS 155, Anexo 5-PAS-1_2 PAS 156 y Anexo 5-PAS-2_2 PAS 157 de la presente Adenda Complementaria, según corresponda.

b) Señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de la ubicación.

A continuación, se presenta una Tabla con el detalle de los puentes ferroviarios considerados por el proyecto y que atraviesan cauces naturales y/o artificiales, con sus respectivas coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.

Tabla 1-24 Coordenadas UTM referenciales de obras: Puentes Ferroviarios

Nombre de la Obra	Punto	Norte (m)	Este (m)
Puente Zanjón de La Aguada	Inicio	6.294.281	342.150
	Fin	6.294.259	342.110
Puente Menor Canal Santa Marta	Único	6.287.870	335.621
Puente Menor Canal Castillo	Único	6.276.473	325.311
Puente Río Mapocho	Inicio	6.273.822	320.665
	Fin	6.273.826	320.360
Puente Menor Canal San Miguel	Único	6.273.831	320.165
Puente Menor Canal El Paico	Único	6.273.833	320.110
Puente Estero El Paico	Inicio	6.270.682	309.804
	Fin	6.270.685	309.817
Puente Menor Canal San José	Único	6.270.378	306.329

NOTA: Para el caso de las obras de alcance puntual correspondientes a los puentes menores, se incluye una coordenada UTM única referencial de ubicación de la obra. Por su parte, las obras de mayor envergadura se incluyen dos coordenadas UTM referenciales que representan los puntos de inicio y fin de la obra.

c) Adjuntar plano respectivo de la obra.

Los planos asociados a las obras de puentes ferroviarios que intervienen cauces naturales y/o artificiales se incluyen como apéndices de sus respectivos permisos ambientales sectoriales (155, 156 o 157) presentes en el Anexo 5-PAS-3_2 PAS 155, Anexo 5-PAS-1_2 PAS 156 y Anexo 5-PAS-2_2 PAS 157 de la presente Adenda Complementaria.

d) Debido a la intervención de cauces, el Titular debe evaluar la aplicabilidad de algún PAS de tuición DGA RMS y adjuntar los antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación de impacto ambiental. (DGA)

Respecto a los puentes ferroviarios que atraviesan cauces naturales y/o artificiales, en la respuesta a la letra a) de la presente consulta se identifica el permiso ambiental sectorial aplicable a cada caso.
En cuanto a los contenidos técnicos y formales de dichos permisos ambientales sectoriales, éstos se presentan en el Anexo 5-PAS-3_2 PAS 155, Anexo 5-PAS-1_2 PAS 156 y Anexo 5-PAS-2_2 PAS 157 de esta Adenda Complementaria.

1.38 Respecto de la respuesta 1.115 de la Adenda, se solicita al Titular indicar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales, de las obras de la Tabla 1.50: Características de Zanjas de Infiltración en Faja de Vía y Pasos Vehiculares Desnivelados. (DGA)

En la siguiente tabla el Titular presenta lo solicitado en la consulta:

Tabla 1-25 Características de Zanjas de infiltración en Faja de Vía y pasos Vehiculares Desnivelados

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
ZF-01	0+360	Faja de Vía	87,60	2	No	Mayor a 30	6296899	343973
							6296899	343975
ZF-02	0+500	Faja de Vía	72,00	2	No	Mayor a 30	6296661	343943
							6296661	343941
ZF-02a	0+550	Faja de Vía	16,20	1	No	Mayor a 30	6296617	343908

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
ZF-03	1+065	Faja de Vía	92,40	2	No	Mayor a 30	6296319	343973
							6296319	343974
ZF-04	1+110	Faja de Vía	62,40	2	No	Mayor a 30	6296273	343892
							6296274	343890
ZF-05	0+983	Faja de Vía	27,00	1	No	Mayor a 30	6296179	343951
ZF-05a	1+225	Faja de Vía	63,60	2	No	Mayor a 30	6295943	343866
							6295943	343864
ZF-06	2+387	Faja de Vía	39,60	1	No	Mayor a 30	6295111	343554
ZF-06a	1+663	Faja de Vía	22,80	1	No	Mayor a 30	6295725	343861
ZF-07	3+500	Faja de Vía	105,00	3	No	Mayor a 30	6294553	342626
							6294554	342625
							6294551	342626
ZF-07a	4+150	Faja de Vía	24,00	1	No	Mayor a 30	6294219	342034
ZF-07b	6+215	Faja de Vía	48,60	2	No	Mayor a 30	6293173	340260
							6293170	340255
ZF-08	6+547	Faja de Vía	51,60	2	No	Mayor a 30	6293009	339971
							6293010	339970
ZF-08a	6+667	Faja de Vía	127,20	3	No	Mayor a 30	6292974	339891
							6292976	339890
							6292973	339892
ZF-08b	7+510	Faja de Vía	75,00	2	No	Mayor a 30	6292523	339134
							6292522	339135
ZF-09	8+184	Faja de Vía	28,80	1	No	Mayor a 30	6291932	338814
ZF-10	8+550	Faja de Vía	9,00	1	No	Mayor a 30	6291591	338698
ZF-11	8+625	Faja de Vía	56,40	2	No	Mayor a 30	6291506	338667
							6291514	338669
ZF-12	11+485	Faja de Vía	172,80	4	No	Mayor a 18	6289155	337141
							6289163	337150
							6289154	337142
							6289162	337151
ZF-12a	11+750	Faja de Vía	3,60	1	No	Mayor a 18	6288980	336941
ZF-13	11+875	Faja de Vía	8,40	1	No	Mayor a 18	6288908	336841
ZF-13a	12+010	Faja de Vía	11,40	1	No	Mayor a 18	6288825	336742
ZF-14	12+208	Faja de Vía	26,40	1	No	Mayor a 18	6288678	336599
ZF-15	12+937	Faja de Vía	48,60	2	No	Mayor a 20	6288221	336020
ZF-15	12+937	Faja de Vía	48,60	2	No	Mayor a 20	6288226	336026
ZF-16	13+075	Faja de Vía	17,40	1	No	Mayor a 20	6288128	335929
ZF-17	13+425	Faja de Vía	7,80	1	No	Mayor a 20	6287913	335653
ZF-17a	13+795	Faja de Vía	20,40	1	No	Mayor a 18	6287671	335367
ZF-17b	14+494	Faja de Vía	46,20	2	No	Mayor a 18	6287216	334839
							6287211	334833
ZF-17c	15+195	Faja de Vía	46,80	2	No	Mayor a 18	6286763	334305
							6286762	334306
ZF-17d	15+675	Faja de Vía	36,60	1	No	Mayor a 18	6286451	333941
ZF-18	15+620	Faja de Vía	14,40	1	No	Mayor a 18	6286472	333995
ZF-18a	16+245	Faja de Vía	33,60	1	No	Mayor a 18	6286082	333507
ZF-18b	16+425	Faja de Vía	22,20	1	No	Mayor a 18	6285955	333378
ZF-18c	16+825	Faja de Vía	12,60	1	No	Mayor a 18	6285690	333080
ZF-18d	17+435	Faja de Vía	39,60	1	No	Mayor a 18	6285291	332622
ZF-18e	17+660	Faja de Vía	14,40	1	No	Mayor a 18	6285155	332436
ZF-19	18+772	Faja de Vía	46,80	1	No	Mayor a 18	6284412	331610
ZF-19a	18+925	Faja de Vía	33,00	1	No	Mayor a 18	6284311	331509
ZF-20	19+115	Faja de Vía	12,60	1	No	Mayor a 18	6284184	331357
ZF-21	19+510	Faja de Vía	21,00	1	No	Mayor a 18	6283918	331066
ZF-22	20+010	Faja de Vía	33,60	1	No	Mayor a 18	6283574	330699
ZF-22a	20+510	Faja de Vía	34,20	1	No	Mayor a 18	6283200	330368
ZF-22b	20+712	Faja de Vía	13,20	1	No	Mayor a 18	6283051	330235

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
ZF-23	20+912	Faja de Vía	12,60	1	No	Mayor a 18	6282903	330103
ZF-24	21+253	Faja de Vía	70,80	2	No	Mayor a 18	6282646	329874
							6282654	329881
ZF-24a	21+712	Faja de Vía	30,60	1	No	Mayor a 18	6282320	329560
ZF-25	21+771	Faja de Vía	3,60	1	No	Mayor a 18	6282272	329518
ZF-26	22+160	Faja de Vía	26,40	1	No	Mayor a 18	6281969	329271
ZF-27	22+246	Faja de Vía	5,40	1	No	Mayor a 18	6281906	329214
ZF-27a	22+725	Faja de Vía	12,60	1	No	Mayor a 18	6281547	328896
ZF-27b	22+975	Faja de Vía	16,80	1	No	Mayor a 18	6281360	328730
ZF-28	23+225	Faja de Vía	16,80	1	No	Mayor a 18	6281183	328555
ZF-29	23+808	Faja de Vía	36,00	1	No	Mayor a 18	6280707	328218
ZF-30	24+035	Faja de Vía	14,40	1	No	Mayor a 18	6280516	328090
ZF-31	24+182	Faja de Vía	10,80	1	No	Mayor a 18	6280395	328006
ZF-31a	24+248	Faja de Vía	3,60	1	No	Mayor a 18	6280341	327969
ZF-31b	24+725	Faja de Vía	4,80	1	No	Mayor a 18	6279942	327712
ZF-31c	24+725	Faja de Vía	13,20	1	No	Mayor a 18	6279948	327703
ZF-32	25+110	Faja de Vía	28,20	1	No	Mayor a 18	6279630	327471
ZF-33	25+195	Faja de Vía	21,00	1	No	Mayor a 18	6279565	327424
ZF-34	25+355	Faja de Vía	7,80	1	No	Mayor a 18	6279425	327355
ZF-35	26+220	Faja de Vía	15,60	1	No	Mayor a 18	6278707	326862
ZF-36	26+410	Faja de Vía	35,40	1	No	Mayor a 18	6278549	326752
ZF-37	26+612	Faja de Vía	19,80	1	No	Mayor a 18	6278394	326628
ZF-38	27+047	Faja de Vía	4,80	1	No	Mayor a 18	6278044	326386
ZF-39	27+385	Faja de Vía	11,40	1	No	Mayor a 18	6277756	326188
ZF-40	27+525	Faja de Vía	5,40	1	No	Mayor a 18	6277645	326110
ZF-41	27+810	Faja de Vía	21,60	1	No	Mayor a 18	6277413	325950
ZF-42	27+175	Faja de Vía	24,60	1	No	Mayor a 18	6277109	325743
ZF-43	28+920	Faja de Vía	48,00	2	No	Mayor a 12	6276502	325324
							6276496	325319
ZF-44	29+200	Faja de Vía	32,40	1	No	Mayor a 12	6276265	325158
ZF-45	29+690	Faja de Vía	9,60	1	No	Mayor a 12	6275855	324875
ZF-46	30+085	Faja de Vía	27,60	1	No	Mayor a 12	6275563	324623
ZF-47	30+302	Faja de Vía	13,20	1	No	Mayor a 12	6275450	324444
ZF-48	30+566	Faja de Vía	22,80	1	No	Mayor a 12	6274484	322399
ZF-49	32+775	Faja de Vía	21,60	1	No	Mayor a 12	6274393	322211
ZF-50	33+350	Faja de Vía	46,80	2	No	Mayor a 11,3	6274151	321689
ZF-51	33+745	Faja de Vía	22,80	1	No	Mayor a 12	6274046	321500
ZF-52	33+670	Faja de Vía	36,60	1	No	Mayor a 12	6274023	321380
ZF-53	34+728	Faja de Vía	48,00	2	No	Mayor a 12	6273827	320891
							6273826	320883
ZF-54	34+932	Faja de Vía	21,60	1	No	Mayor a 12	6273810	320190
ZF-55	33+563	Faja de Vía	49,80	2	No	Mayor a 12	6273776	319548

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
							6273779	319555
ZF-56	36+114	Faja de Vía	14,40	1	No	Mayor a 3	6273506	319076
ZF-57	37+985	Faja de Vía	61,80	2	No	Mayor a 3	6272640	317426
							6272645	317435
ZF-58	38+834	Faja de Vía	25,80	1	No	Alrededor de 6,4	6272223	316678
ZF-59	39+067	Faja de Vía	9,00	1	No	Mayor a 3	6272125	316468
ZF-59A	41+140	Faja de Vía	43,80	1	No	Alrededor de 2,9	6271696	315697
ZF-60	40+250	Faja de Vía	18,00	1	No	Alrededor de 2,3	6271570	315461
ZF-61	41+025	Faja de Vía	96,60	3	No	Alrededor de 2,9	6271334	314715
							6271332	314695
							6271333	314705
ZF-62	41+277	Faja de Vía	21,00	1	No	Alrededor de 2,9	6271299	314444
ZF-63	41+651	Faja de Vía	37,20	1	No	Alrededor de 2,9	6271251	314078
ZF-64	42+128	Faja de Vía	36,00	1	No	Mayor a 3	6271177	313607
ZF-65	42+564	Faja de Vía	14,40	1	No	Mayor a 3	6271119	313180
ZF-66	42+961	Faja de Vía	13,20	1	No	Alrededor de 2,2	6271083	312778
ZF-67	43+110	Faja de Vía	4,80	1	No	Alrededor de 2,2	6271047	312633
ZF-68	43+357	Faja de Vía	15,60	1	No	Alrededor de 2,2	6271017	312396
ZF-69	43+532	Faja de Vía	18,00	1	No	Alrededor de 2,2	6271008	312208
ZF-70	43+774	Faja de Vía	25,80	1	No	Alrededor de 2,9	6270976	311970
ZF-71	44+045	Faja de Vía	8,40	1	No	Alrededor de 2,9	6270927	311704
ZF-72	44+758	Faja de Vía	22,80	1	No	Alrededor de 3	6270834	311005
ZF-73	45+000	Faja de Vía	7,80	1	No	Alrededor de 3	6270802	310760
ZF-74	45+296	Faja de Vía	12,60	1	Si	Alrededor de 1,7	6270779	310464
ZF-75	45+486	Faja de Vía	5,40	1	Si	Alrededor de 1,7	6270754	310277
ZF-76	45+560	Faja de Vía	1,80	1	Si	Alrededor de 1,7	6270744	310204
ZF-77	45+797	Faja de Vía	7,20	1	No	Alrededor de 2,9	6270713	309971
ZF-78	46+145	Faja de Vía	3,00	1	No	Alrededor de 2,8	6270669	309627
ZF-79	46+500	Faja de Vía	11,40	1	No	Alrededor de 2,7	6270606	309269
ZF-80	46+700	Faja de Vía	6,60	1	No	Alrededor de 2,7	6270582	309071
ZF-80A	46+913	Faja de Vía	21,60	1	No	Alrededor de 2,7	6270556	308860
ZF-81	47+300	Faja de Vía	10,20	1	No	Alrededor de 2,9	6270518	308474
ZF-82	47+650	Faja de Vía	11,40	1	No	Alrededor de 2,9	6270472	308127
ZF-83	48+036	Faja de Vía	12,60	1	No	Alrededor de 2,9	6270407	307746
ZF-84	49+190	Faja de Vía	17,40	1	No	Alrededor de 2,9	6270328	306587
ZF-85	49+350	Faja de Vía	13,20	1	No	Alrededor de 2,9	6270340	306442
ZF-86	50+060	Faja de Vía	29,40	1	No	Alrededor de 2,9	6270520	305812
ZF-87	49+190	Faja de Vía	17,40	1	No	Alrededor de 2,9	6270763	304842
ZF-88	51+495	Faja de Vía	16,20	1	No	Alrededor de 2,4	6270887	304366
ZF-89	51+826	Faja de Vía	10,80	1	No	Alrededor de 2,9	6270971	304055

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
ZF-90	52+210	Faja de Vía	12,00	1	No	Alrededor de 3,1	6271070	303678
ZF-91	52+540	Faja de Vía	10,80	1	No	Alrededor de 3,1	6271150	303353
ZF-92	52+831	Faja de Vía	9,60	1	No	Alrededor de 2,6	6271193	303070
ZF-93	54+237	Faja de Vía	15,00	1	No	Alrededor de 2,3	6271422	301685
ZF-94	54+653	Faja de Vía	12,60	1	No	Alrededor de 2,3	6271483	301288
ZF-95	54+817	Faja de Vía	6,00	1	No	Alrededor de 2,7	6271509	301110
ZF-96	55+206	Faja de Vía	13,20	1	Si	Alrededor de 2	6271552	300720
ZF-97	55+511	Faja de Vía	10,80	1	Si	Alrededor de 2	6271597	300422
ZF-98	55+735	Faja de Vía	7,20	1	No	Alrededor de 2,7	6271634	300197
ZF-99	55+975	Faja de Vía	24,00	1	No	Alrededor de 2,7	6271689	299965
ZF-100	56+150	Faja de Vía	18,60	1	No	Alrededor de 2,7	6271716	299784
ZF-101	57+600	Faja de Vía	6,00	1	No	Alrededor de 3	6271678	298355
ZF-102	57+839	Faja de Vía	11,40	1	No	Alrededor de 3,2	6271634	298123
ZF-103	58+165	Faja de Vía	16,20	1	No	Alrededor de 3,7	6271567	297812
ZF-104	58+472	Faja de Vía	30,60	1	No	Alrededor de 3	6271506	297503
ZF-105	58+675	Faja de Vía	10,20	1	No	Alrededor de 3,6	6271468	297303
ZF-106	58+875	Faja de Vía	6,60	1	No	Alrededor de 3,6	6271430	297101
ZF-107	59+333	Faja de Vía	30,00	1	No	Alrededor de 3,3	6271346	296655
ZF-108	59+522	Faja de Vía	19,20	1	No	Alrededor de 3,3	6271310	296473
ZF-109	59+965	Faja de Vía	11,40	1	No	Alrededor de 3,3	6271259	296116
ZF-110	59+807	Faja de Vía	41,40	1	No	Alrededor de 3,3	6271230	296037
ZF-111	60+715	Faja de Vía	51,60	2	No	Alrededor de 3	6271160	295281
ZF-112	60+790	Faja de Vía	57,60	2	No	Alrededor de 3	6271141	295214
ZF-113	60+837	Faja de Vía	6,00	1	No	Alrededor de 2,8	6271152	295176
ZF-114	61+075	Faja de Vía	13,20	1	No	Alrededor de 2,8	6271170	294932
ZF-115	61+290	Faja de Vía	79,20	2	No	Alrededor de 2,8	6271186	294689
							6271187	294689
Zanja N°1	2+417	PVD Manuel Umaña	38,60	1	No	Mayor a 30	6295088	343509
Zanja N°2	2+417	PVD Manuel Umaña	9,10	1	No	Mayor a 30	6295027	343491
Zanja N°1	3+215	PVD Manuel Chacón	25,40	1	No	Mayor a 30	6294727	342905
Zanja N°2	3+215	PVD Manuel Chacón	17,20	1	No	Mayor a 30	6294657	342782
Zanja N°3	3+215	PVD Manuel Chacón	61,10	1	No	Mayor a 30	6294616	342702
Zanja N°1	6+565	PVD Lo Errázuriz	25,30	1	No	Mayor a 30	6293111	339898
Zanja N°2	6+565	PVD Lo Errázuriz	57,40	1	No	Mayor a 30	6292992	339989
Zanja N°3	6+565	PVD Lo Errázuriz	36,80	1	No	Mayor a 30	6292941	339987
Zanja N°4	6+565	PVD Lo Errázuriz	34,00	1	No	Mayor a 30	6292917	339976
Zanja N°5	6+565	PVD Lo Errázuriz	37,00	1	No	Mayor a 30	6293055	339959

Nombre de la Zanja	Pk	Ubicación	Volumen Acumulado en 10 Min (m)	Cantidad de Zanjas	Saturación del Suelo	Profundidad de la Napa Freática (m)	Coordenadas UTM WGS 84, Huso 19 S	
							Norte	Este
Zanja N°6	6+565	PVD Lo Errázuriz	38,70	1	No	Mayor a 30	6293062	339919
Zanja N°7	6+565	PVD Lo Errázuriz	59,90	1	No	Mayor a 30	6292967	339955
Zanja N°8	6+565	PVD Lo Errázuriz	33,00	1	No	Mayor a 30	6292964	339926
Zanja N°9	6+565	PVD Lo Errázuriz	50,20	1	No	Mayor a 30	6293024	339913
Zanja N°1	13+440	PVD Tres Poniente	62,20	1	No	Mayor a 20	6287906	335751
Zanja N°2	13+440	PVD Tres Poniente	52,20	1	No	Mayor a 20	6287639	335863
Zanja N°3	13+440	PVD Tres Poniente	40,90	1	No	Mayor a 20	6287703	335797
Zanja N°4	13+440	PVD Tres Poniente	167,40	1	No	Mayor a 20	6287765	335747
Zanja N°5	13+440	PVD Tres Poniente	368,40	1	No	Mayor a 20	6287817	335706
Zanja N°6	13+440	PVD Tres Poniente	209,10	1	No	Mayor a 20	6288068	335477
Zanja N°1	15+697	PVD El Bosque	608,60	1	No	Mayor a 18	6286413	334017
Zanja N°2	15+697	PVD El Bosque	208,30	1	No	Mayor a 18	6286538	333844
Zanja N°1	21+290	PVD El Sotillo	134,20	1	No	Mayor a 18	6282546	329928
Zanja N°2	21+290	PVD El Sotillo	469,70	1	No	Mayor a 18	6282661	329587
Zanja N°1	22+279	PVD Santa Marta	253,73	1	No	Mayor a 18	6281914	329148
Zanja N°1	23+250	PVD Los Pajaritos	131,20	1	No	Mayor a 18	6281155	328582
Zanja N°2	23+250	PVD Los Pajaritos	204,60	1	No	Mayor a 18	6281221	328412
Zanja N°1	24+194	PVD Miraflores	805,06	1	No	Mayor a 18	6280339	327954
Zanja N°2	24+194	PVD Miraflores	206,01	1	No	Mayor a 18	6280374	328110
Zanja N°3	24+194	PVD Miraflores	449,09	1	No	Mayor a 18	6280327	328122
Zanja N°4	24+194	PVD Miraflores	43,16	1	No	Mayor a 18	6280405	328128
Zanja N°1	33+425	PVD Lucas Pacheco	88,12	1	No	Mayor a 12	6274213	321707
Zanja N°2	33+425	PVD Lucas Pacheco	60,15	1	No	Mayor a 12	6274086	321651
Zanja N°1	39+875	PVD Aníbal Pinto/Los Carrera	150,20	1	No	Alrededor de 2,9	6271811	315844
Zanja N°2	39+875	PVD Aníbal Pinto/Los Carrera	32,70	1	No	Alrededor de 2,9	6271762	315784
Zanja N°3	39+875	PVD Aníbal Pinto/Los Carrera	306,50	1	No	Alrededor de 2,9	6271785	315905
Zanja N°4	39+875	PVD Aníbal Pinto/Los Carrera	136,00	1	No	Alrededor de 2,9	6271687	315576
Zanja N°5	39+875	PVD Aníbal Pinto/Los Carrera	70,70	1	No	Alrededor de 2,9	6271734	315568
Zanja N°1	62+662	PVD Alcalde	88,70	1	No	Alrededor de 2,8	6271102	295247

*Las coordenadas están referidas al punto medio de la Zanja de Infiltración

1.39 Respecto de la respuesta 1.82 y 1.83 de la Adenda, en relación con factibilidad de agua y alcantarillado, en Anexo se observan documentos vigentes y otros comprobantes de ingreso de solicitudes, por tanto, se reitera al Titular acreditar Factibilidad de Agua Potable e Industrial para la Fase de Operación y Cierre del Proyecto, y para cada parte del proyecto (Estaciones, Subestaciones de Rectificación y Eléctricas, Talleres y Cocheras). En caso de que el Titular haga uso de derechos de aprovechamiento de agua propios o de terceros debe informar si el origen es superficial o subterráneo, los respectivos caudales y coordenadas UTM (m) Datum WGS84 del o los puntos de captación y Efectuar la evaluación de impacto ambiental de las extracciones. (DGA).

En el Anexo 1-FAC-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan las Factibilidades Sanitarias para la conexión a red de agua potable y alcantarillado de las partes del proyecto que así lo requieren (Estaciones, Subestaciones y, Talleres y Cocheras).
En el caso de Talleres y Cocheras, Aguas Andinas señala en su Carta Respuesta N°011976 del 26 de junio de 2018 que la localidad donde se ubicará dicha obra está fuera de su área de concesión, no obstante, dispone de infraestructura cercana que permitiría una conexión. Para ello, el Titular suscribirá un contrato de suministro de agua potable y alcantarillado según lo señalado en el artículo 52° bis de la Ley N° 382/1989 Ley General de Servicios Sanitarios, a saber:
El artículo 52° bis de la Ley N° 382/1989 señala: "*Los prestadores podrán establecer, construir, mantener y explotar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el ámbito rural, bajo la condición de no afectar o comprometer la calidad y continuidad del servicio público sanitario".*
En efecto, la zona de Talleres y Cocheras se encuentra en una zona rural limítrofe al área de concesión que actualmente posee Aguas Andinas en la comuna de Peñaflor, cuyo límite corresponde a la actual línea férrea.
Desde la zona citada y hacia la zona de concesión de Aguas Andinas (ubicada a pocos metros de la ubicación de esta obra) NO existen impedimentos geográficos, ni de pendientes, ni de pasos o servidumbres en terrenos particulares, ni de otra índole, que impidan a EFE poder conectarse a la zona de concesión sanitaria operada por Aguas Andinas, bajo los términos que ésta señala y que se rige por lo estipulado en la citada Ley.
Con lo anterior y dando cumplimiento irrestricto a lo señalado en el artículo 52° bis de la Ley N° 382/1989, EFE está en condiciones de suscribir un contrato de abastecimiento de agua potable para el sector de Talleres y Cocheras, apegándose a lo que, bajo contrato, señale y/o se obliguen las partes involucradas (EFE y Aguas Andinas) , bajo la modalidad de un contrato entre privados que debe ser resuelto bajo el alero de lo que las leyes específicas y especiales relacionadas a la realización de acuerdos entre particulares obligue.
Con lo anterior se señala que no existe impedimento para EFE de cumplir con la factibilidad sanitaria de agua potable y alcantarillado para el sector de Talleres y Cocheras, dando irrestricto cumplimiento a lo señalado en el artículo 52° bis la Ley General de Servicios Sanitarios.

RESIDUOS LÍQUIDOS

1.40 Se solicita al Titular presentar un balance hídrico de la recirculación de las aguas que serán utilizadas para el lavado de trenes, considerando que serán utilizadas desde el estanque de almacenamiento proveniente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y que posteriormente ingresarán a la Planta de Tratamiento de RILes. SALUD Esta consulta también podría estar asociada a descripción de proyecto

El sistema de tratamiento de RILes consta de dos unidades de tratamiento de las aguas provenientes del lavado de trenes, con capacidad de 6 m^3/hora cada una y un estanque de almacenamiento de las aguas tratadas de 18 m^3 de capacidad. Una de las unidades opera como stand by con el objeto de que en caso de fallas se cuente con un equipo de las mismas características, capaz de tratar el 100% de las aguas de lavado, las cuales serán reusadas en el lavado del material rodante.

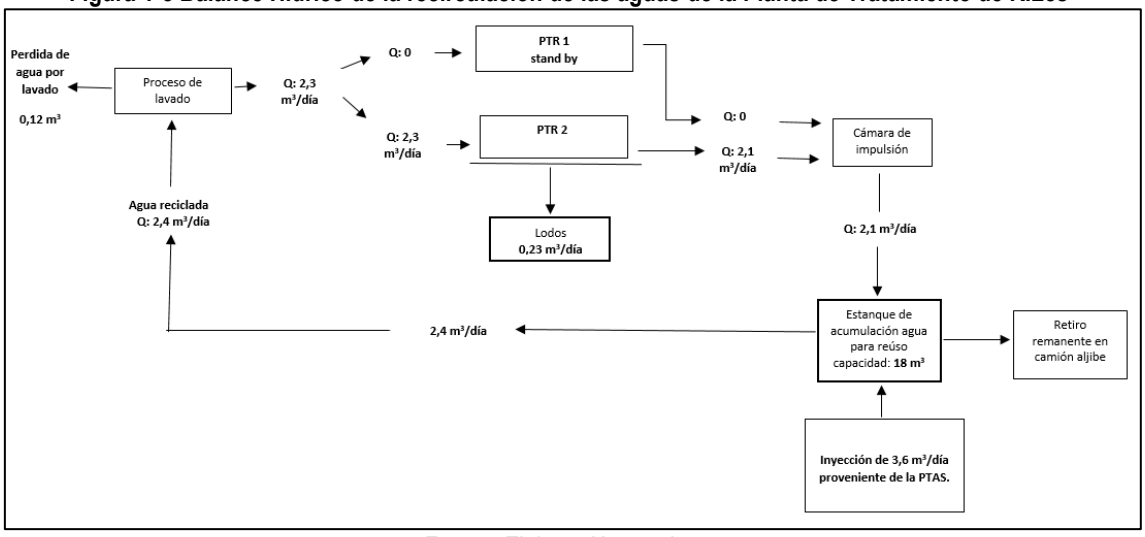
Cabe indicar que al estanque de 18 m^3 contemplado en el sistema de tratamiento de RILes ingresarán también las aguas servidas tratadas provenientes de la PTAS, en un volumen estimado de 0,3 m^3/h.

En lo que respecta al balance hídrico solicitado, cabe indicar que el proceso de lavado de trenes consume aproximadamente 2,4 m^3 al día. Este sistema considera pérdidas habituales de un 5% en el proceso de lavado y un 10% producto del descarte de lodos.

Dado que la PTAS inyecta 0,3 m^3/hora y tiene una operación diaria de 12 horas, permite almacenar 3,6 m^3/día en el estanque de acumulación de 18 m^3. El remanente resultante de aguas servidas tratadas provenientes de la PTAS es retirada por camión aljibe y entregada en un punto de disposición autorizado sanitariamente, permitiendo que de esta forma el estanque de acumulación de 18 m^3 se mantenga operativo.

De tal forma, el balance hídrico solicitado para la Planta de tratamiento de RILes y sistema de lavado de trenes es el que se muestra a continuación:

Figura 1-8 Balance Hídrico de la recirculación de las aguas de la Planta de Tratamiento de RILes



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, se complementa el literal c) del Anexo 5-PAS-8 de la Adenda N°1, correspondiente al permiso ambiental sectorial del artículo 139° del RSEIA del Sistema de Tratamiento de RILes, indicando que el remanente resultante de aguas servidas tratadas de 7,5 m^3/día aproximadamente e inyectadas al estanque de acumulación de 18 m^3 es retirada por camión aljibe y entregada en un punto de disposición autorizado sanitariamente.

1.41 Se solicita al Titular presentar la caracterización y caudal estimado que se recirculará desde la Planta de Tratamiento de RILes al lavado de trenes. SALUD Esta consulta también podría estar asociada a descripción de proyecto.

El caudal estimado que recirculará del sistema de tratamiento de aguas es del orden de 2,4 m^3.

En relación a la caracterización físico – química del agua tratada que será almacenada en el estanque de acumulación, presentará las características conforme a la normativa de calidad de agua para riego según NCh. 1.333, con los parámetros indicados en la siguiente tabla:

Tabla 1-26 Parámetros normativa de calidad de agua NCh. 1.333

Parámetros	Unidades	Límite
DBO5	mg/l	<35
SST	mg/l	<40
Nitrógeno Kjeldhal	mg/l	50
Fósforo total	mg/l	10
Aceites y grasas	mg/l	20
Coliformes fecales	NMP/100 ml	<1.000

Cabe indicar que el estanque de acumulación incorpora un sistema de recirculación con inyección de ozono para la desinfección y prevención de malos olores.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA

1.42 Según la respuesta 1.148 de la adenda, el proyecto no considera puntos de intercambio modal, por lo cual, a juicio de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, debiera reforzarse la necesidad que este proyecto cuente con terminales intermodales para el intercambio de pasajeros de otros modos, como servicios de transporte público de pasajeros rurales, interurbanos e interprovinciales, colectivos y taxis, hacia y desde Melipilla. En este contexto, se solicita reconsiderar una estación de intercambio modal para la municipalidad de Melipilla o fundamentar su descarte.

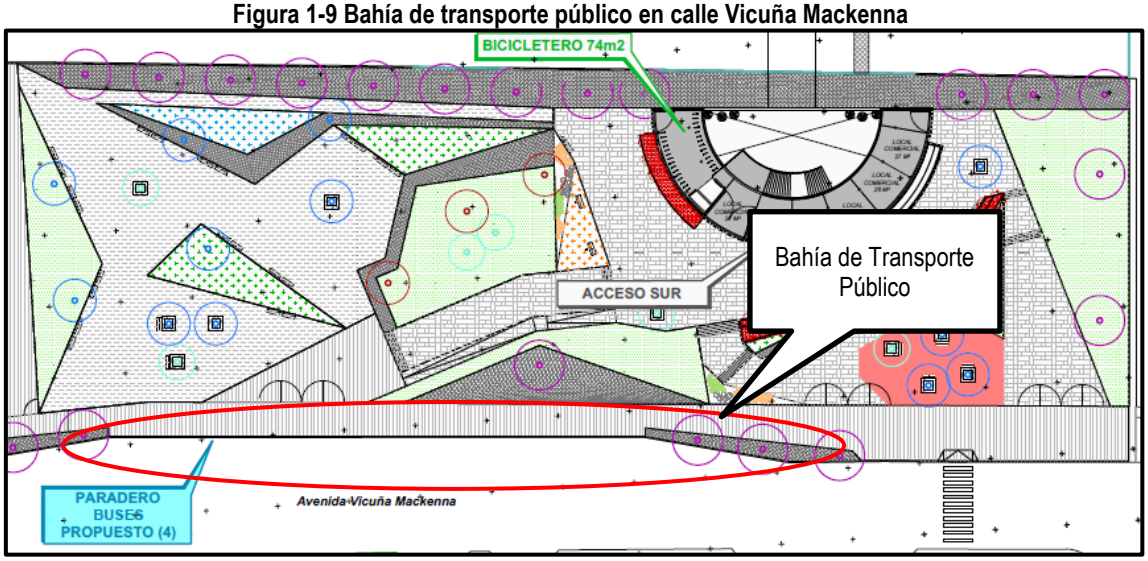
El Titular reitera lo señalado en la respuesta 1.148 de la Adenda Nº1 respecto a que el proyecto no considera estaciones de intercambio modal. La razón del descarte obedece a que la demanda de pasajeros proyectada en la Estación de Melipilla no justifica la construcción de una obra como la solicitada en la consulta.

Adicionalmente, una iniciativa de este tipo requiere la confluencia y coordinación de distintos Organismos vinculados al quehacer del transporte público (DTPR, SEREMITT, SECTRA, Municipalidad, MOP, SERVIU, entre otros), siendo ésta una materia que no es de competencia exclusiva de Grupo EFE.

1.43 A juicio de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, según información presentada en los planos adjuntos a la adenda, se proyecta la construcción de una bahía para transporte público por avenida Vicuña Mackenna, la cual no constituye un aporte a la vialidad de la comuna, generando una problemática y conflicto entre las áreas destinadas a la proyección de una bahía y las pistas de proyección de Av Vicuña Mackenna, vía de carácter estructurante y con un alto porcentaje de vehículos de carga, además del alto contingente de vehículos del transporte público que utilizarán ese sector para tomar y dejar pasajeros. Por lo tanto, se solicita reevaluar, la construcción de una bahía para transporte público por avenida Vicuña Mackenna en la comuna de Melipilla.

El Titular señala que en el Anexo 1-EST1 de la Adenda Nº1 se incluye un plano donde se presenta el diseño de una bahía como paradero de buses en el sector sur de la Estación Melipilla (por calle Vicuña Mackenna), cuyo detalle se presenta en la siguiente figura (ver círculo rojo):

Figura 1-9 Bahía de transporte público en calle Vicuña Mackenna



El diseño propuesto corresponde a un paradero en donde los buses se detienen al borde de la acera, sobre la vía. Esta característica, obliga a considerar este diseño sólo cuando la duración de la detención es mínima o cuando el tráfico circulante es de baja intensidad.

Una mejor ubicación del paradero seria fuera de la pista de circulación, dado que se provee mejor seguridad y menor interferencia al resto del tráfico, lo que implica ubicar este tipo de obras en pistas exclusivas para estacionamientos y bahías. Cabe señalar que las pistas destinadas a estacionamientos normalmente se ubican al lado de la vereda, en consecuencia, es necesario prohibir el estacionamiento, vía señalización y/o textura del pavimento, en donde se ubique el paradero. Por lo anteriormente señalado, la alternativa propuesta corresponde a la mejor versión de diseño ya que elimina el estacionamiento ilegal en el área de parada.

Por otro lado, es importante señalar que los diseños en bahías son particularmente exitosos en vías con una pista por sentido o en vías de más de una pista de elevado tráfico, en donde la detención en la pista de circulación genera mayores demoras e interrupción de la circulación. Dos condiciones deben ser analizadas para estos diseños en bahía, estas son:

- Primero, la vereda debe ser lo suficientemente amplia para acomodar el andén de espera de los pasajeros y permitir una fácil circulación de los peatones.

- Segundo, las bahías deben ser ubicadas y diseñadas de tal forma que los buses puedan incorporarse a la circulación vehicular fácilmente. Vías curvas con baja visibilidad y ubicaciones donde las colas son frecuentes deben ser evitadas. Este último es el problema más común en las cercanías de intersecciones semaforizados, pero puede ser resuelto mediante el uso de fases especiales para los buses.

Además como la propia Autoridad lo reconoce, Avda. Vicuña Mackenna es una vía troncal de carácter estructurante y con un alto porcentaje de vehículos de carga, además del alto contingente de vehículos del transporte público que utilizarán ese sector para tomar y dejar pasajeros, se diseñó esta bahía para no entorpecer la circulación de la vía y generar la facilidades para el transporte público que circula por la vía de acuerdo con los criterios establecidos en los documentos “Diagnóstico Diseño Facilidades de Transporte Público” (U. de Chile, 2002) y “Manual de Carreteras, Volumen Nº3”.

En conclusión, de acuerdo al análisis de transporte realizado, el Titular recomienda la construcción de una bahía para transporte público por Avenida Vicuña Mackenna y por tanto, la mantiene en el diseño.

1.44 Se observa, de acuerdo la información adjunta en la adenda, que el proyecto no considera áreas de estacionamiento en la comuna de Melipilla, específicamente en sus accesos por la avenida Padre Demetrio y Avenida Vicuña Mackenna. Dado que la población de la comuna de Melipilla es de 116.000 habitantes, se solicita reconsiderar en el diseño del proyecto, áreas de estacionamiento en la comuna de Melipilla o fundamentar su descarte.

No obstante, esta observación no tiene carácter ambiental, el Titular aclara que la Estación de Melipilla si contempla un área destinada a estacionamientos, la cual tiene acceso por Avenida Vicuña Mackenna.
Para mayores detalles, en la lámina 12 de 12 del Anexo 1-EST1 de la Adenda N°1, se aprecia el área propuesta ubicada en la parte surponiente de la estación (acceso por Avenida Vicuña Mackenna).

1.45 En los planos de descripción del proyecto, adjunto a la adenda, se muestra el cambio de los accesos a la Villa Inca, a juicio de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, se observa que este cambio afectará la circulación vehicular y peatonal. En este contexto, se solicita aclarar las medidas de mitigación y compensación en dicho sector. También se solicita aclarar las vías peatonales para los propietarios de la Avenida Villa Padre Demetrio Bravo.

Entendiendo que la consulta se refiere al cruce vehicular Suecia, el Titular aclara que este cruce se ubica en el Pk 57+874 (del trazado del Proyecto) y en el Capítulo 1 del EIA (Capítulo 1) se proyectaba el desplazamiento del cruce aproximadamente a 340 metros al poniente del cruce actual. Lo anterior, para construir el paso vehicular desnivelado (PVD) Suecia.
Sin embargo, y tal como se indica en la respuesta 1.47 m) de Adenda Nº1, el Titular elimina este PVD del alcance del proyecto ya que la obligación de su ejecución emana del Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) del desarrollador inmobiliario del sector. No obstante, lo anterior, se mantiene el cruce a nivel señalizado existente, cuya operación y mantención también es obligación del desarrollador inmobiliario, en consecuencia, no hay modificación a los accesos vehicular y peatonal a la Villa Inca
Finalmente, en relación a la Avenida Villa Padre Demetrio Bravo el Titular señala que el proyecto contempla construir tres (3) pasos peatonales desnivelados (PPD) en el sector comprendido entre las calles Padre Demetrio Bravo con General San Martín y Padre Demetrio Bravo con Avenida Alcalde, los que corresponden a los siguientes: General San Martín, Demetrio Bravo y Alcalde. Mayores detalles de las pasarelas se presentan en los planos del Anexo 1-PPD1 de la Adenda N°1.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

La Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado solicita al titular considerar la ejecución del proyecto, en base a las siguientes observaciones:

1.46 Se hace presente que el confinamiento propuesto con malla metálica indicado en los puntos 1.20 y 1.21 de la adenda, requerirá de parte del titular comprometer una permanente inspección, pues este tipo de cercos también estarán expuestos a vandalismo o sustracción, generando espacios susceptibles a la formación de microbasurales o atraviesos peatonales en la faja vía. En base a lo anterior se solicita ampliar lo informado presentado un programa de inspección y mantención del confinamiento propuesto para el haz de vías del proyecto.

Tal como se señala en la Respuesta 8.4 de la Adenda N°1, en el confinamiento de la faja vía se utilizará un material resistente con el fin de dificultar actos de vandalismo o sustracción parcial o total del cierro, no obstante, los contratos de mantenimiento de la faja vía incluirán la reposición de aquellos elementos del confinamiento que hayan sido sustraídos por terceros. En dichos contratos se establecerá las condiciones de estas actividades, así como su frecuencia.

1.47 Respecto de la respuesta 1.22, letra c) de la adenda, con relación a aportar los antecedentes que justifiquen que la superficie y ubicación de la Estación Padre Hurtado cumple con la demanda de pasajeros, considerando el crecimiento de población proyectado para la Comuna, se observa que a partir de la revisión de la lámina 22 Anexo Planos 1-PPD1 y lamina 35 del Anexo Planos 1-PVD1, el diseño del paso desnivelado de José Luis Caro no permite una adecuada conectividad con la estación debido a que la ubicación propuesta de paraderos no permiten un acceso directo al transporte público, según se indica a continuación:

a) En el plano no se proyectó un paradero por José Luis Caro poniente, afectando a los usuarios realizarán combinación con el transporte público y privado con dirección al sector rural y villas aledañas a José Luis Caro.

b) El paradero de la vereda opuesta se ubica a una distancia superior a 200 metros de la futura estación.

c) El aumento del número de viajes que se realizarán en torno a la futura estación aumentará la congestión vehicular en las horas punta, situación que no se analizó en el Estudio del Flujo Vial presentado en el Anexo 1-PVD3, pues no considera los tiempos de detención del transporte motorizado que movilizará a los futuros usuarios del tren. A mayor abundamiento, debe considerarse que la actual vía José Luis Caro no se amplía, manteniendo la actual bidireccionalidad con una vía por sentido y tampoco, según lo presentado en los planos, se contempla la habilitación de bahías para el transporte motorizado.

d) En el Estudio del Flujo Vial presentado en el Anexo 1-PVD3 de la adenda, el titular no evaluó el impacto en la vialidad en torno a la futura estación generado por los viajes adicionales en las horas punta mañana y tarde.

En este contexto, se solicita al titular:

a) Ampliar lo presentado incorporando los viajes adicionales en las horas punta mañana y tarde que se presentaran en torno a la nueva estación Padre Hurtado el Estudio del Flujo Vial.

El Titular amplía lo señalado, incorporando los viajes adicionales en las horas punta mañana y tarde que podrían presentarse en torno a la estación Padre Hurtado. Para lo anterior, se considera lo siguiente:

- La demanda de pasajeros que atrae la estación, de acuerdo al estudio de demanda desarrollado por SECTRA para la evaluación social del proyecto.
- Por otro lado, con el fin de estimar mediante qué modo de transporte llegarían o se irían los pasajeros de la estación, se tomaron como antecedentes las tasas de atracción de viajes definidas en el documento "Reglamento sobre mitigación de los impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
- Para efectos del análisis, se ha supuesto que la demanda en transporte público hacia y desde la estación se absorbe con los recorridos actuales y se sumó una demanda adicional para los vehículos particulares que llegarían a la estación a tomar o dejar pasajeros. En ese sentido, se asumió un escenario conservador donde la demanda mayor del día (punta mañana) se mantiene en los otros periodos, distribuyéndose de manera homogénea, desde y hacia los cuatro puntos cardinales; y
- En base a los supuesto mencionados en el punto anterior, se realizó una nueva modelación en TRANSYT, con esta nueva demanda de los vehículos que llegarían a la estación, a tomar o dejar pasajeros, para los horarios punta mañana, fuera de punta y punta tarde, para las tres situaciones: base (actual), con desvíos (en construcción) y con proyecto (en operación), determinándose que se presenta congestión en la situación actual en todos los tramos viales de Camino a Melipilla con José Luis Caro;

lo que se mantiene en las otras situaciones modeladas, correspondientes a las situaciones con desvíos (en construcción) y con proyecto.

En Anexo 1-MOD-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se adjunta la Modelación TRANSYT, los flujos medidos y la Red TRANSYT.

Respecto a lo indicado en los puntos anteriores, al incorporar viajes adicionales en las horas punta mañana y tarde, en la situación con desvío (en construcción) se mantienen características similares o de menor congestión según lo señalado en el Estudio Vial Básico para el paso vehicular desnivelado José Luis Caro (ver Anexo 1-PVD3) lo que se debe a la reprogramación del semáforo.

En la situación con proyecto definitivo, se conservan los grados de saturación similares a la situación actual, al volver a la operación normal, una vez que se habilita el paso vehicular desnivelado José Luis Caro.

Por lo señalado, se concluye que los tramos viales actualmente congestionados de Camino a Melipilla con José Luis Caro se mantienen en la situación con proyecto, lo cual no es responsabilidad del presente proyecto ni de su Titular, debido a que la congestión no es generada por el proyecto.

b) Incorporar en el diseño del proyecto, un paradero por José Luis Caro poniente, de forma de facilitar el acceso al transporte público a los usuarios realizarán combinación con el transporte público y privado con dirección al sector rural y villas aledañas a José Luis Caro.

Con el objetivo de facilitar el acceso al transporte público a los usuarios con dirección al sector rural y villas aledañas a José Luis Caro, el proyecto contempla la instalación de dos paraderos:

- Un paradero en calle Los Silos al llegar a Camino Alberto Hurtado (o Camino a Melipilla), que permitirá que el transporte público y privado que proviene desde el sur de calle Los Silos podrá continuar por el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro en dirección hacia el norte (sector rural) y a las villas aledañas a José Luis Caro.
- Un paradero en Camino Alberto Hurtado frente del supermercado Tottus, que permitirá al transporte público y privado que viene desde el poniente de Camino Alberto Hurtado continuar por el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro en dirección hacia el norte (sector rural) y a las villas aledañas a José Luis Caro.

El detalle de lo indicado anteriormente se presenta en la siguiente figura:

Figura 1-10 Propuesta de paraderos de transporte público en Los Silos con Camino San Alberto Hurtado y Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus.



Junto con la propuesta de paraderos indicados anteriormente, el proyecto del Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro contempla otros paraderos en las siguientes calles:

- En la vereda norte de Camino Alberto Hurtado antes de llegar a José Luis Caro;
- En la vereda nororiente de Jose Luis Caro; y
- En la vereda Surponiente de José Luis Caro.

De esta manera, el proyecto propone en total 5 paraderos en el sector de José Luis Caro, tal como se detalla en la siguiente imagen.

Figura 1-11 Propuesta de ubicación de paraderos de transporte público en el sector de José Luis Caro



c) Disminuir la distancia a la futura estación del paradero de la vereda opuesta que se ubica a una distancia superior a 200.

El proyecto ha considerado la instalación de 5 paraderos en el sector de las obras del PVD José Luis Caro y la Estación Padre Hurtado, tal como se muestra en la figura anterior, y cuya ubicación responde a las mejores condiciones de tránsito y geométricas del entorno, asegurando de esta forma la accesibilidad a la red de transporte público.

Al respecto, a continuación, se presenta una tabla con el detalle de los paraderos propuestos y las distancias a la Estación Padre Hurtado.

Tabla 1-27 Paraderos y distancias a la Estación Padre Hurtado

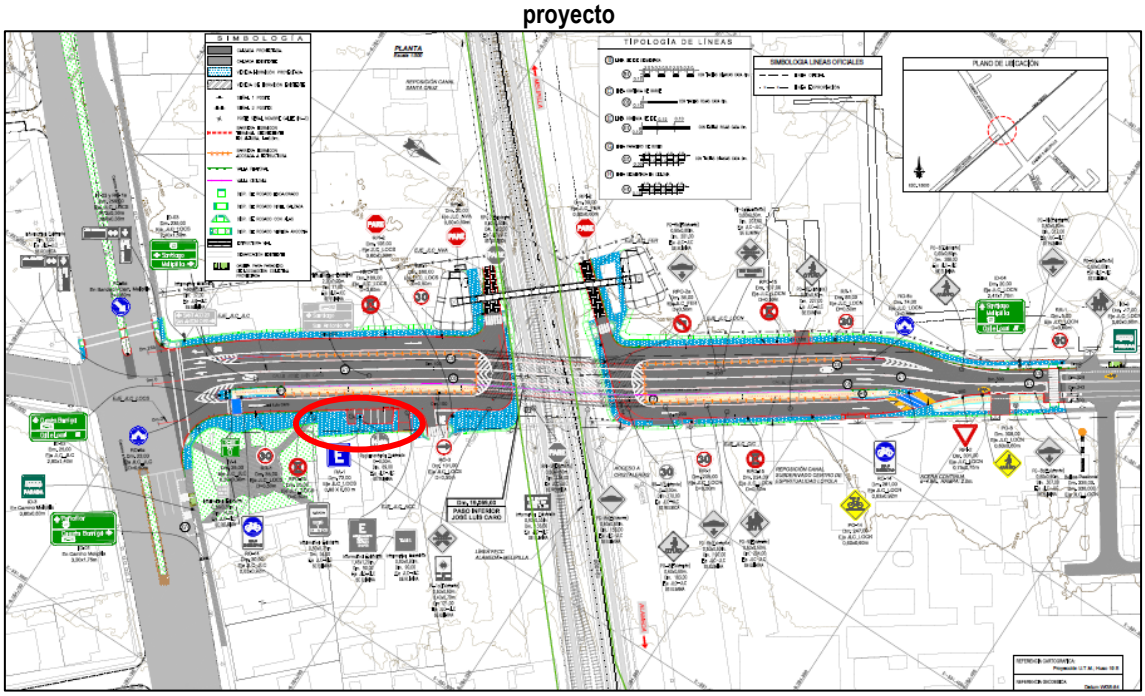
N° Paradero	Ubicación	Distancia recorrida aprox. (m) Paradero a Estación Padre Hurtado
1	Vereda Nororiente José Luis Caro	200
2	Vereda Surponiente José Luis Caro	258
3	Vereda Norte Camino San Alberto Hurtado	133
4	Los Silos con Camino San Alberto Hurtado	216
5	Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus	450

Fuente: Elaboración propia

1.48 Respecto de la Fase de operación, en la lámina 35 del Anexo Planos 1-PVD1 de la adenda, se observa que los espacios asignados para áreas destinadas a estacionamiento de clientes y proveedores resultan insuficientes en cuanto a superficie y cupos. A mayor abundamiento, se proyecta instalar una señal vertical de "No estacionar ni detenerse" en este sector. Considerando que existe un emprendimiento del rubro de venta de vinos, licores y bebidas, local que es abastecido por camiones, los cuales con esta señalética estarían imposibilitados de estacionar en la vía y tampoco tendrían acceso a los estacionamientos al no considerar espacios para vehículos pesados, se solicita analizar la factibilidad de dejar un área para estacionamiento de camiones de forma de no afectar la actividad económica del sector.

Entendiendo que la consulta se refiere a los locales comerciales ubicados en el sector nororiente de calle José Luis Caro, el Titular señala que estos locales no son afectados por la construcción del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) del mismo nombre. Para dichos locales, el proyecto contempla estacionamientos para clientes y proveedores, los que se muestran con la señalética de Estacionamiento en la lámina 35 del Anexo Planos 1-PVD1 de la Adenda Nº1. A continuación, se presenta una figura con el emplazamiento del PVD en fase de operación y en círculo rojo los estacionamientos antes indicados:

Figura 1-12 Estacionamientos para los locales comerciales de José Luis Caro en fase de operación del proyecto



Los estacionamientos proyectados cumplen con las dimensiones establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

1.49 En las láminas 19 y 20 del Anexo Planos 1-PVD2 de la adenda, el titular no indica la ubicación de los paraderos de transporte público y la solución de accesibilidad al Colegio Benjamín Vergara.

Tal como se indicó en las respuestas 1.47 b) y c) de la presente Adenda Complementaria, el Titular contempla 5 paraderos en el sector de las obras del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro y la Estación Padre Hurtado, tal como se muestra en la figura de la respuesta 1.47 b).
Por otro lado, y entendiendo que la consulta se refiere a los accesos al colegio Benjamín Vergara durante la construcción del PVD José Luis Caro, cabe aclarar que su construcción se estima en 20 meses (ver

Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria). En este sentido, para la construcción del PVD José Luis Caro se han considerado fases constructivas con un plan de desvíos vehiculares y peatonales que permiten mantener permanentemente la conectividad, y, el tránsito vehicular y peatonal en el área de trabajo. Dichas medidas se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 1-28 Medidas presentadas en el plan de desvíos vehiculares y peatonales

Fase constructiva	Obra	Esquema de Desvío (Plan de desvíos, Anexo 1-PVD-2_2)	
		Vehicular	Peatonal
1	Construcción calles locales poniente, ensanche provisorio, conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro. Avance pasarela y ascensores. Traslado de semáforo cruce Padre Hurtado / José Luis Caro.	Se utiliza la vía existente.	Se utilizan facilidades oriente existentes, se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso a la parroquia San Ignacio de Loyola.
2	Construcción calles locales oriente y su conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro oriente. Término construcción pasarela y ascensores.	Se utiliza calle poniente y cruce provisorio FFCC. Semáforo definitivo cruce Padre Hurtado.	Se utiliza vereda calle local poniente definitiva. Cruce FFCC provisorio. Se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso al colegio Benjamín Vergara.
3	Estructura FFCC y retornos definitivos. Avance excavación masiva entre pilas.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos provisorios. Y conexión cruces provisorios FFCC entre calles locales.	Se utilizan veredas del proyecto de calles locales oriente y poniente que permiten el acceso a ambos lados del PVD. Se habilita pasarela.
4	Avance excavación masiva entre pilas y construcción de rampas. Acondicionamiento faja ferroviaria y Obras menores.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos definitivos. Cruces provisorios FFCC para continuidad calles locales.	Se utilizan veredas de calles locales definitivas oriente y poniente y pasarela peatonal.

Fuente: Elaboración propia

Además, en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los planos de cada fase constructiva descrita anteriormente. No obstante, lo anterior, y para mayor abundamiento, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos al Colegio Benjamín Vergara para cada fase constructiva y sus desvíos.

Figura 1-13 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro

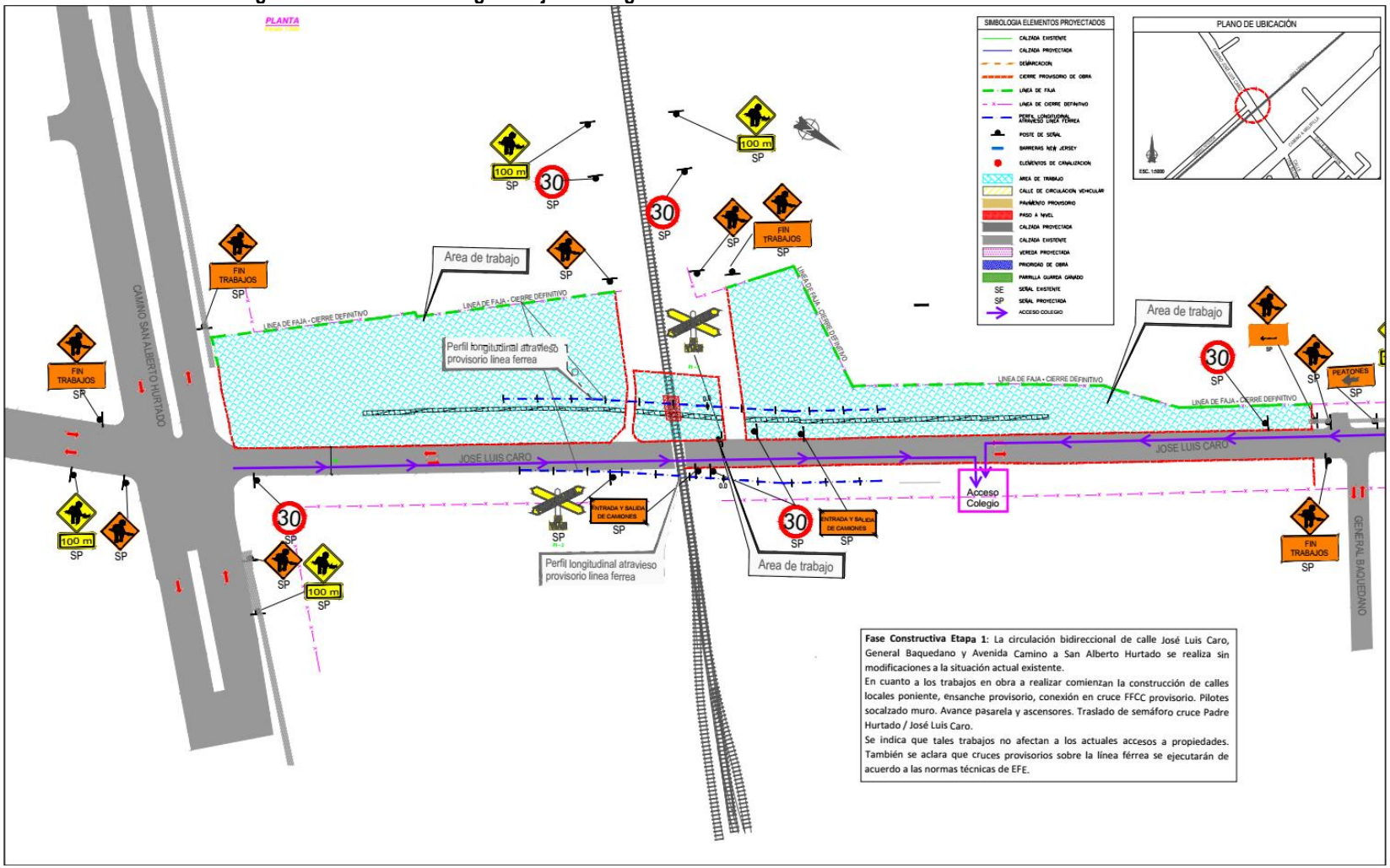


Figura 1-14 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro

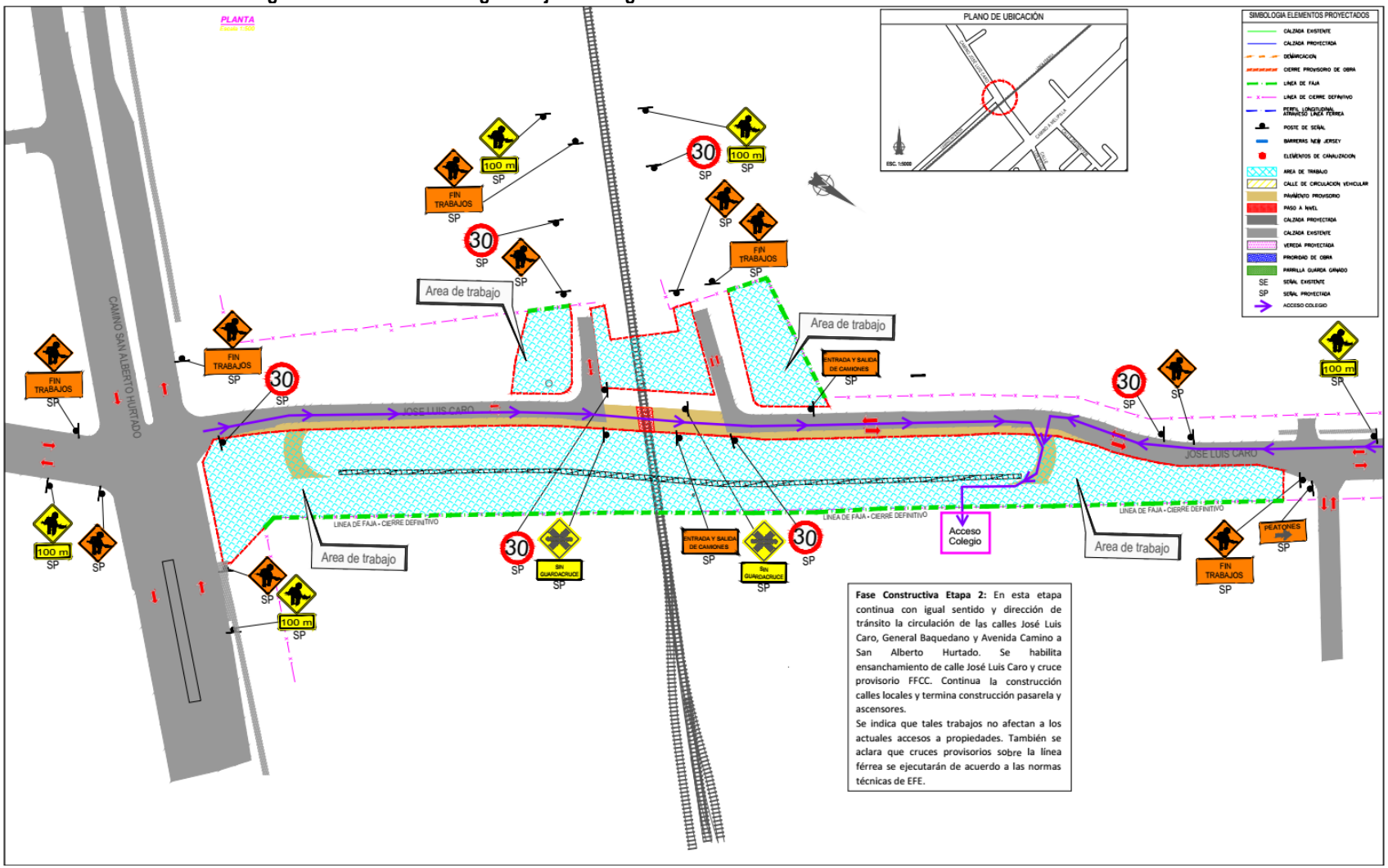


Figura 1-15 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro

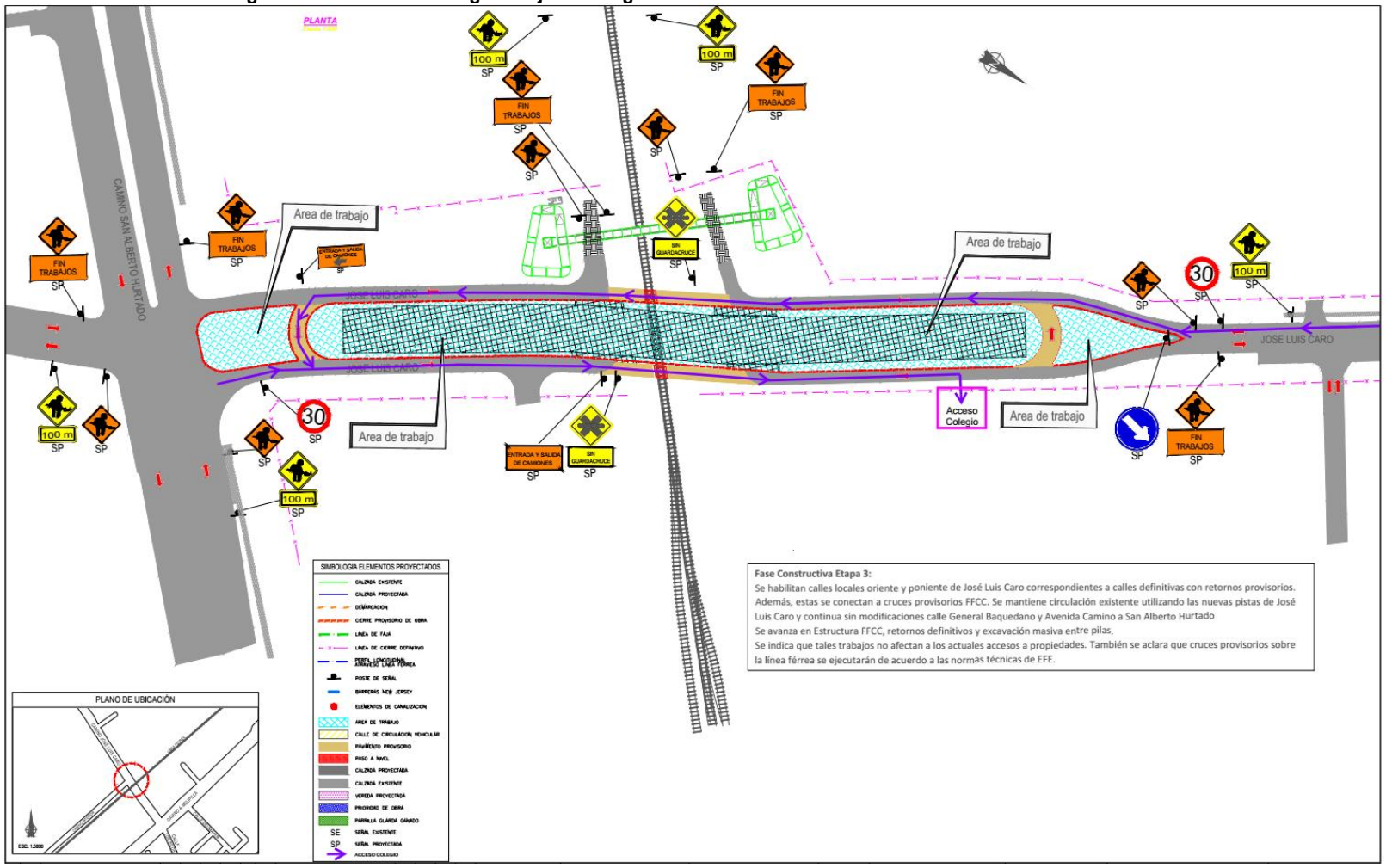
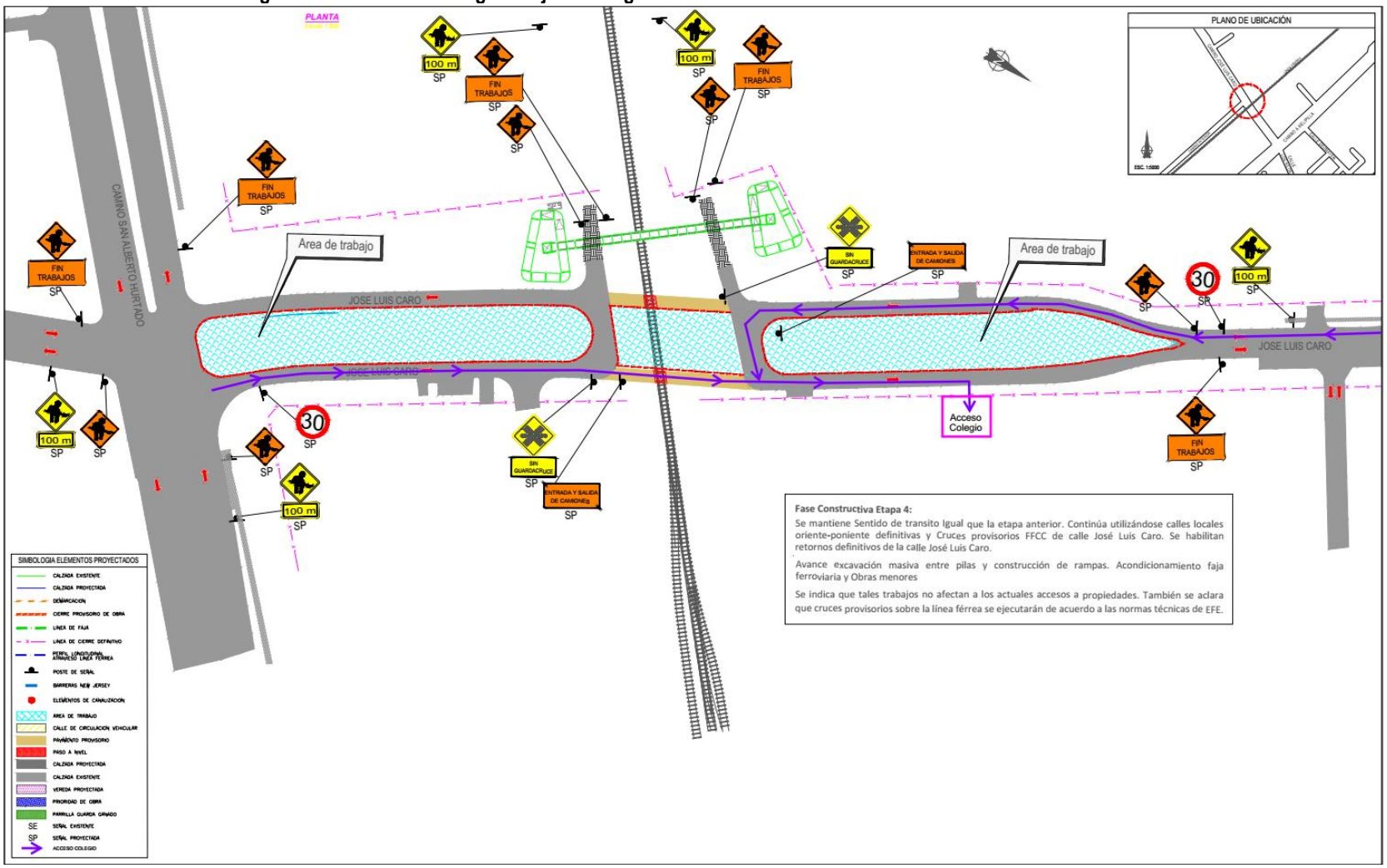


Figura 1-16 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro



1.50 En la lámina 27 del Anexo Planos 1-EXP1 de la adenda, se observa que la totalidad de locales comerciales lado poniente de calle José Luis Caro aparecen achurados de acuerdo a lo señalado en el cuadro de simbología de expropiaciones, sin embargo, en el Anexo Participación Ciudadana, tabla 2.14 de la pág. 248, se señala que el local comercial ubicado en la esquina de José Luis Caro con Camino a Melipilla y el local comercial dirección José Luis Caro 02 (Peluquería Betty) no estarían sujetos a expropiación. En base a lo anterior, se solicita al titular aclarar, que locales Efectivamente serán expropiados producto de la ejecución de las obras del proyecto, modificando, si corresponde, lámina 27 del Anexo Planos 1-EXP1.

El Titular aclara que el achurado presentado en la lámina 27 del Anexo 1-EXP1 esta correcto dado que el local comercial ubicado en la esquina de José Luis Caro con Camino a Melipilla y el local comercial dirección José Luis Caro 02 (Peluquería Betty) sí están sujetos a expropiación.
Por lo anterior, el Titular rectifica lo señalado en la Tabla 2.14 de la pág. 248 del Anexo Participación Ciudadana, a continuación, se presenta una tabla con el listado rectificado de locales comerciales ubicados en Jose Luis Caro sujetos a expropiación:

Tabla 1-29 Locales comerciales en calle José Luis Caro susceptibles de expropiación

Dirección	Tipo de local comercial
José Luis Caro 10	Productos Naturistas
	Bazar
	La Esquina (venta de artículos electrónicos)
	Peluquería Betty
José Luis Caro 38	Restobar karaoke
	Botillería (Actualmente es un local de frutos secos)
José Luis Caro 40	Almacén
José Luis Caro 64	Local de comida (Actualmente se vende alimento para mascotas y frutos secos)
José Luis Caro 72	Restaurant

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PEÑAFLOR

La Ilustre Municipalidad de Peñaflor solicita al titular considerar la ejecución del proyecto, en base a las siguientes observaciones:

1.51 Se reitera la observación 1.189 letra a) de la adenda. relacionada con los aspectos de vialidad y 17.11 relacionada con los aspectos de Compatibilidad Territorial de la comuna de Peñaflor, dado que el hecho de que el proyecto no intervenga directamente ninguno de los semáforos señalados, no implica que su operación y las modificaciones que el proyecto estima realizar en las calles transversales a Balmaceda, no signifiquen una modificación en el flujo vehicular que transita por ella. Por lo expuesto, se reitera la solicitud de realizar un Estudio de Sintonía Fina en los cruces semaforizados de Balmaceda, cuyo trabajo de actualización de programaciones debe ser realizado posterior al inicio de operación del Proyecto Tren —Alameda Melipilla, con el fin de atenuar los Efectos que la demanda del Tren generará en el flujo vehicular de la comuna.

En relación a la solicitud de realizar un Estudio de Sintonía Fina en los cruces semaforizados de Balmaceda – Miraflores, Balmaceda – La Paz, Balmaceda – Eliana Delpin y Balmaceda – Vicuña Mackenna, el Titular aclara lo siguiente:
a) El presente proyecto en evaluación ambiental no interviene ni los cruces ni los semáforos señalados en la consulta 1.189 a) de la Adenda Nº1;
b) Los aspectos relacionados con la semaforización y el diseño del paso vehicular desnivelado (PVD) Miraflores, están siendo debidamente considerados en el proceso de aprobación del diseño de este PVD ante la Ventanilla

Única de la Seremi de Transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana (SEREMITT). Por lo anteriormente indicado, será en dicho proceso en que la Autoridad correspondiente establezca las exigencias de aprobación.

1.52 Se reiteran las observaciones 1.192 y 1.195 de la adenda, respecto de la solicitud de aumentar la capacidad de reserva de la esquina sur de Avda. Miraflores con Avda. Balmaceda, con el fin de mitigar el conflicto de capacidad de descarga de viraje hacia el sur, del cruce mencionado. Lo anterior, dado la solicitud de incorporar una pista adicional de Avda. Miraflores en su intersección con Balmaceda, la cual fue realizada y se encuentra en la minuta de observaciones al EVB ORD.SM/AGD/N° 972 del 3 de febrero de 2017- Del mismo modo, si bien el cruce señalado se encuentra fuera del área de emplazamiento del paso vehicular desnivelado de Miraflores, este si se localiza dentro del área de influencia del mismo, por lo cual, la actual problemática de saturación del sector, puede verse aumentada con las reasignaciones de flujo que induciría el desnivel en estudio. Por lo expuesto, se reitera la solicitud de aumentar la capacidad de reserva de la esquina sur de Avda. Miraflores con Avda. Balmaceda, con el fin de mitigar el conflicto de capacidad de descarga de viraje hacia el sur, del cruce mencionado.

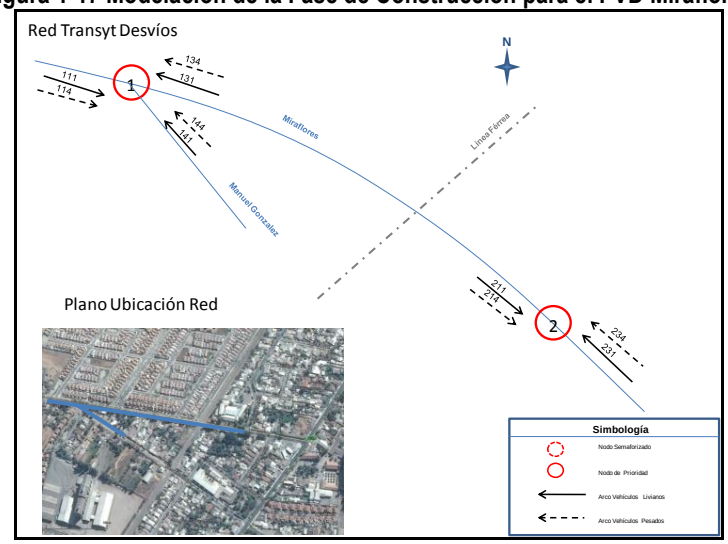
Es importante aclarar que lo consultado en la presente observación, tal como se indica, corresponde a una materia de carácter sectorial que fue consultada en la minuta señalada y que fue respondida por Grupo EFE, en el marco de la tramitación ante el organismo competente, correspondiente a la ventanilla única de la SEREMITT.

Sin perjuicio de lo anterior, y en concordancia con lo informado en la ventanilla única de la SEREMITT, los resultados del Estudio Vial Básico (EVB) del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Miraflores, el cual se adjunta en Anexo 1-PVD1 de la Adenda Nº 1, permiten concluir que no se requiere la medida de mitigación referente a aumentar la capacidad de reserva de las calles del área evaluada. Lo anterior dado que los análisis en el área de estudio del proyecto y de acuerdo a las mediciones de flujos en la situación actual y los resultados de las modelaciones para las situaciones en construcción y en operación, muestran que no existe saturación de los arcos evaluados.

En efecto, el Titular aclara que en el EVB se modelaron las situaciones: Base (actual), con desvíos (en construcción) y con Proyecto (en operación), mediante el programa TRANSYT para el Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Miraflores. Los esquemas de las situaciones con desvíos y con proyecto modeladas, se representan en los siguientes esquemas:

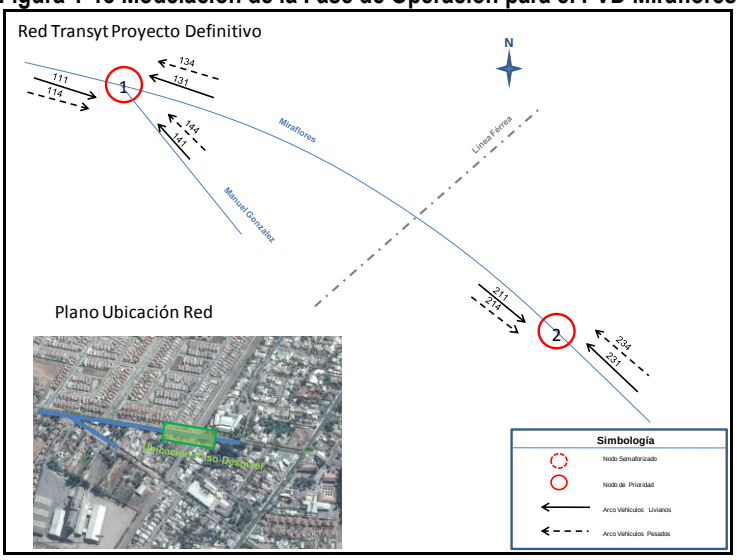
Red TRANSYT Proyecto Desvíos (Fase de Construcción)

Figura 1-17 Modelación de la Fase de Construcción para el PVD Miraflores



Red TRANSYT Proyecto Definitivo (Fase de Operación)

Figura 1-18 Modelación de la Fase de Operación para el PVD Miraflores



El punto de control 2 en ambas figuras anteriores, muestra que los arcos 211 y 214, son los que representan los flujos que se dirigen por Miraflores a calle Balmaceda, y que los arcos 231 y 234, corresponden a los flujos que vienen por Miraflores desde calle Balmaceda.

Al revisar en el EVB del PVD Miraflores, los indicadores de operación de las situaciones modeladas para cada uno de los períodos, es decir, situación base (actual), situación con desvíos (construcción) y situación en operación, para los arcos 211, 214, 231 y 234, tienen los siguientes grados de saturación

Tabla 1-30 Indicadores de Operación del Punto de Control Nº1 del PVD Miraflores

Arco	Período del día	Grado de Saturación del arco (%)		
		Situación Base	Situación con Desvíos	Situación con Proyecto
211	Punta Mañana	41	43	46
211	Fuera de Punta	25	26	28
211	Punta Tarde	32	33	36
214	Punta Mañana	41	43	46
214	Fuera de Punta	25	26	28
214	Punta Tarde	32	33	36
231	Punta Mañana	17	18	19
231	Fuera de Punta	18	19	20
231	Punta Tarde	26	27	29
234	Punta Mañana	17	18	19
234	Fuera de Punta	18	19	20
234	Punta Tarde	26	27	29

Fuente: Elaboración propia

Dado que la congestión de una vía se mide por su grado de saturación, entendiéndose por éste el coeficiente entre el flujo vehicular existente en la vía y su capacidad (de diseño). Al respecto, la tabla anterior muestra que los grados de saturación en cada uno de los arcos, períodos del día y situaciones evaluadas, no presentan congestión.

En este sentido, en todas las situaciones: base, con desvíos y con proyecto, los grados de saturación son bastante menores que un 80%, que es el porcentaje considerado de congestión en una calle o avenida.

Debido a lo analizado, este Titular aclara que debido a que el Paso Vehicular Desnivelado no genera congestión en la intersección de Av. Miraflores con Av. Balmaceda, no corresponde que este proyecto se haga cargo de un aumento de capacidad en esa intersección.

No obstante, lo señalado, el Titular señala que el diseño del paso vehicular desnivelado (PVD) Miraflores no impide que en un futuro se genere un aumento de capacidad de la Av. Miraflores en su esquina con Av. Balmaceda, lo que debe ser materializado por otros Organismos del Estado, ya que no es parte de las atribuciones y obligaciones de este Titular desarrollar soluciones viales más allá a las que determine el alcance del presente proyecto en evaluación ambiental.

1.53 Se reitera la observación 1.193 de la adenda. relacionada con los aspectos de vialidad de la comuna de Peñaflor. Lo anterior, dado que no responde a las necesidades de intercambio modal que se generarán entre la Estación de Malloco y Balmaceda, al indicar que no se prevén modificaciones a la situación actual.

Entendiendo que la consulta se refiere a los efectos que generará la proyectada Estación Malloco en los ejes Balmaceda y Rosales, cabe señalar que, dada la condición de servicio suburbano del Tren Alameda – Melipilla, las estaciones se han proyectado de modo que los usuarios accedan a ellas mediante la red de transporte público existente o en vehículo particular, para lo cual en este último caso, la idea es que se deje a la persona en la estación y el conductor del vehículo siga su destino, es decir, para un servicio suburbano, con cortos intervalos de operación entre trenes (4 min en período punta y 8 min en período valle para la estación Malloco), no se han proyectado estacionamientos masivos, con el fin de no generar congestión vehicular en las vías de acceso a la estación.

Por otro lado, es importante mencionar que las estaciones del proyecto no requieren de la elaboración de un Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), debido a que, de acuerdo a la Metodología de elaboración de estos estudios, las estaciones no forman parte de proyectos que requieran la necesidad de

presentarlos. Estas condiciones se establecen en el Cuadro N° 2.1 de dicha Metodología, el que señala que, para proyectos No Residenciales, deben presentar EISTU los que dispongan de más de 150 estacionamientos.

1.54 Respecto de la respuesta del punto 1.194 de la adenda, se reitera la solicitud de presentar un estudio de origen y destino referido a las tasas de ocupación de los buses, de manera de conocer y caracterizar los viajes de las personas a consecuencia de la operación del proyecto, en razón que el modelo a través del cual se representó la asignación y reasignación de usuarios de transporte público corresponde a un modelo que trabaja con una matriz de viajes en transporte público del Gran Santiago, al cual Peñaflor no pertenece. A su vez el estudio de demanda que el Grupo EFE encargó a la empresa IIG Consultores, denominado "Desarrollo Modelo Microscópico de Captura de Demanda Proyecto Metrotren Padre Hurtado — Alameda (Abril 2015)", tal como lo señala su nombre, analiza la demanda y cambios en la partición modal entre los diferentes modos de transporte público disponibles en el tramo entre Alameda y Padre Hurtado, por lo que ninguno de los análisis desarrollados aclararía la transferencia de tasa ocupacional entre los diferentes modos de transporte dentro de la comuna de Peñaflor.

El Titular señala que aun cuando esta consulta no es de carácter ambiental y corresponde a una materia analizada en el ámbito técnico de las Autoridades correspondientes, respecto a lo consultado puede señalar que el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" fue evaluado por SECTRA dentro de la planificación del Sistema de Transporte Público, a través del Modelo ESTRAUS, el cual originalmente comprendía 630 zonas del Gran Santiago, por lo que para efectos de incluir el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" en esta planificación, se amplió el área de cobertura del modelo ESTRAUS[1], a través del estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo del Sistema de Transporte del Gran Santiago 2006-2012" (SECTRA, 2008), desagregando y extendiéndolo en una primera etapa al corredor Talagante - Lampa y su entorno a las estaciones del Tren Alameda – Melipilla, abarcando 667 zonas, entre las que sí se incluye Peñaflor.

Posteriormente, SECTRA incorporó al modelo ESTRAUS las zonas ubicadas en el entorno a la línea del tren existente, es decir: El Monte, El Paico, Isla de Maipo, Pomaire y Melipilla, quedando en definitiva para este estudio 675 zonas.

ESTRAUS en su modelación comprende las cuatro etapas de un Modelo de Transporte, que son: Generación y Atracción de Viajes, Distribución de Viajes, Partición Modal y Asignación de viajes. Esta última etapa es realizada a través del modelo ARTP (Asignación de Redes de Transporte Público), en el cual los viajes se asignan de acuerdo al Costo Generalizado de Viajes de Transporte, el cual incluye los costos monetarios (tarifa) y los no monetarios (ejemplo: tiempo de viaje) de los distintos modos de transporte público evaluados, que en el caso fuera del Gran Santiago, corresponde a los buses rurales respecto al tren. Esto significa que, mediante el Costo Generalizado de Viaje, los usuarios deciden en qué modo de transporte viajan, generándose así las transferencias entre los distintos modos.
En la siguiente figura y tabla se aprecian las localidades consideradas, entre las cuales se incluye Peñaflor.

[1] **ESTRAUS**: Es un Modelo de Planificación de Transporte que permite evaluar conjuntos de proyectos tales como: líneas de metro, autopistas, concesiones viales, ampliaciones de ejes viales, etc.; políticas de transporte como tarificación vial, integración tarifaria en transporte público, aumento del precio de los combustibles, etc. Es administrado y operado por SECTRA.

Figura 1-19 Localidades consideradas

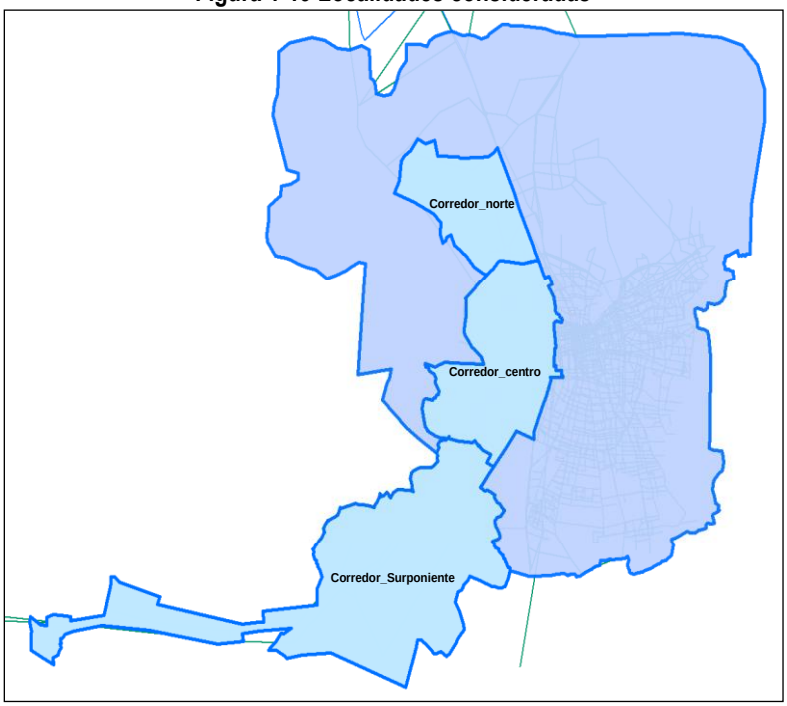


Tabla 1-31 Localidades consideradas

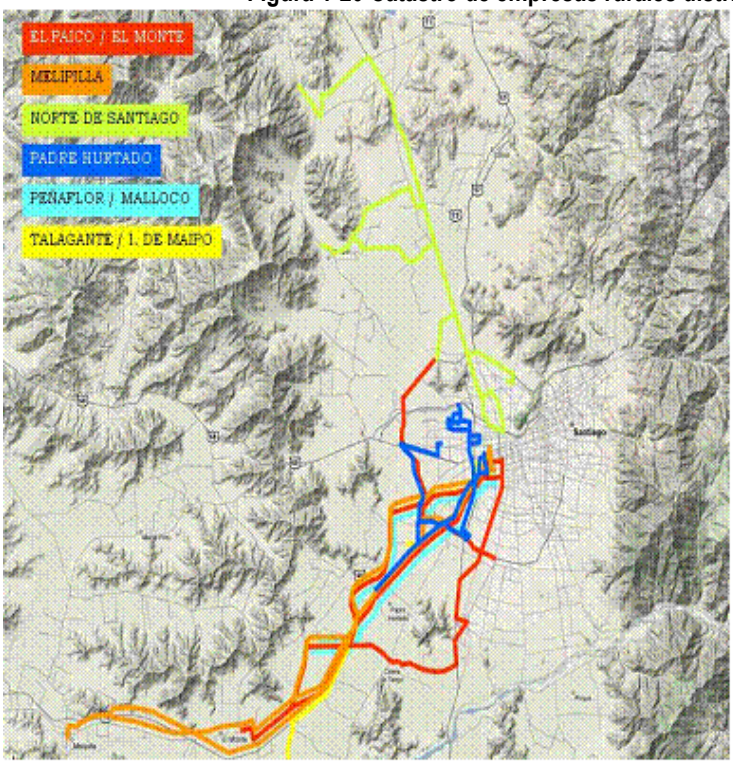
Macrozonas	Área
Santiago	Centro
	Norte
	Occidente
	Oriente
	Sur
	Sur-oriente
Corredor centro	Corredor Centro
Corredor norte	Corredor Norte
Corredor Sur-poniente	C. Satélite
	P. Hurtado
	Malloco
	Peñaflor
	Talagante
	C. Tango
	El Monte*
	El Paico*
	Pomaire*
	Melipilla Norte*
	Melipilla Sur Poniente*
	Melipilla Centro*
	Melipilla Oriente*
	Isla de Maipo*

El estudio definió como año base o de calibración el 2009 y de corte futuro los años 2015 y 2020, modelándose los periodos Punta mañana y Fuera de Punta de estos dos cortes temporales.

En los respaldos de la simulación del modelo ESTRAUS correspondientes al periodo punta mañana 2020, que forma parte de anexos del estudio de demanda del proyecto, se aprecia que las zonas que representan a Peñaflor están identificadas por las zonas 852 y 855. Los viajes de transporte público generados en dichas zonas son 105 y 1.781 pasajeros por hora (pax/hr) respectivamente y los viajes atraídos son 324 y 792 pax/hr respectivamente, información que se encuentra explícita en la matriz Origen – Destino de Transporte Público (la cual forma parte de la simulación del modelo ESTRAUS) para el periodo punta mañana de dicho corte temporal.

Por lo tanto, es posible afirmar que los viajes que genera y atrae Peñaflor si están considerados en el proceso de modelación y evaluación del proyecto Tren Alameda - Melipilla, así como todas las comunas por las que éste circularía.
Respecto de la transferencia de tasa ocupacional entre los diferentes modos de transporte dentro de la comuna de Peñaflor, cabe mencionar que, en el proceso de modelación, se consideraron dos modos de transporte público en el corredor de interés para el estudio:
buses rurales o suburbanos en la situación base (sin proyecto) y buses rurales o suburbanos y tren para la situación con proyecto.
Para la representación (validación) de los servicios de transporte rural suburbano considerados en las redes de modelación, fue necesario catastrar todas las líneas rurales e interurbanas de buses que realizan servicios de transporte público entre las localidades ubicadas dentro del área de Estudio; es decir en Malloco, Peñaflor, Talagante, El Paico, El Monte, Isla de Maipo y Melipilla, además de las líneas que conectan el sector norte (Valle Grande, Lampa, Batuco), con la zona urbana de Santiago. En total se catastraron 39 líneas y 17 empresas rurales distribuidas por comuna como indican la figura y tabla siguiente.

Figura 1-20 Catastro de empresas rurales distribuidas por comuna



NORTE SANTIAGO	**5 líneas**
CITTBUS	
EMPRESAS DE BUSES COLINA	
INVERSIONES INMOBILIARIA BATUCO-LAMPA	
PADRE HURTADO	**5 líneas**
BUPESA	
LIDER SA	
AGTP MAIPU-CERRILLOS	
TRAPESAN	
PEÑAFLOR/MALLOCO	**9 líneas**
BUPESA	
TRAPESAN	
TALAGANTE/ I. MAIPO	**6 líneas**
ISLAVAL	
TALAGANTE TABACOOP LTDA	
EL PAICO/EL MONTE	**6 líneas**
TALAGANTE TABACOOP LTDA	
MELIPILLA	**8 líneas**
AUTOBUSES MELIPILLA STGO AGP	
BUSES JIMENEZ	
BUSES MADRID	
BUSES TACONA	
RUTA RAFEL	
TRANSPORTE SERVIEXPRESS	
RUTA BUS 78	
TOTAL LÍNEAS	**39**
TOTAL EMPRESAS	**17**

Por otra parte, el servicio ferroviario considerado en el proceso de modelación fue representado en las redes de modelación como un nuevo servicio de transporte público, con las características que EFE definió para tal efecto (tiempos de viaje, tarifa, entre otros).

Por todo lo anteriormente señalado, el Titular señala que:

- Los viajes que se generan y atraen en Peñaflor y que en la situación base (sin proyecto ferroviario) utilizan los servicios rurales de transporte público, si fueron considerados en el proceso de modelación tanto en la situación base como en la situación con proyecto; y
- El proceso de modelación estimó que el 45% de los viajes (850 pax/hr) generados en ambas zonas (852 y 855) se asignan al modo ferroviario en la situación con proyecto con dirección a la estación Alameda. El resto de los viajes generados en Peñaflor se mantiene viajando en los buses rurales o suburbanos que tienen disponibles.

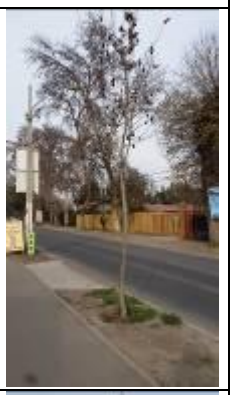
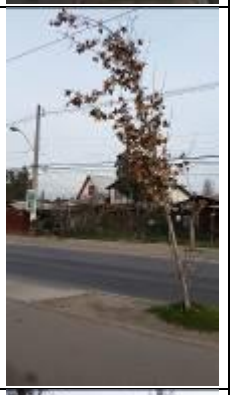
1.55 El titular presentó solo el catastro de árboles de la acera sur de Avda. Miraflores, donde se emplaza el proyecto, faltando de inventariar los arboles de la acera norte de Avda. Miraflores, donde existen 11 ejemplares de la especie Plátano x acerifolia. Con relación a lo anterior, se solicita aclarar sí los arboles de la acera norte de Avda. Miraflores, serán o no intervenidos por el proyecto. En relación a la propuesta del titular, la Municipalidad de Peñaflor considera reponer la superficie de copa afectada de 1.637,2 m2 considerando las siguientes condiciones:

a) En el momento de la plantación se considera la copa efectiva del ejemplar plantado (etapa juvenil). Los Ejemplares n° 12, 22 y 23, de la tabla 14.3 de la Adenda, por su tamaño factible a trasplantar, el municipio de Peñaflor solicita su trasplante a lugar definido por la Secretaria Comunal de Planificación.

El titular reitera lo señalado en la respuesta 14.5 d) de la Adenda Nº1, indicando que realizó un catastro a todos los arboles ubicados en calle Miraflores entre calle Canela y la ruta G-78, tanto en su acera norte como la sur. En particular, se debe señalar que los árboles de la acera norte de Avenida Miraflores fueron catastrados y no serán afectados por el proyecto; siendo su ubicación y características las que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1-32 Árboles ubicados en vereda norte de calle Miraflores (no serán afectados por el Proyecto)

N°	Especie	Coordenadas		Diámetro Suelo (Cm)	Dap (Cm)	Altura (m)	Diámetro copa Paralelo (m)	Diámetro copa Perpendicular (m)	Foto
		Norte	Este						
1	Plátano Oriental	6.280.409	327.902	7	5	2,8	0,6	0,6	

N°	Especie	Coordenadas		Diámetro Suelo (Cm)	Dap (Cm)	Altura (m)	Diámetro copa Paralelo (m)	Diámetro copa Perpendicular (m)	Foto
		Norte	Este						
2	Plátano Oriental	6.280.411	327.871	8	6,5	4	0,6	0,6	
3	Plátano Oriental	6.280.415	327.862	7	6	6	0,6	0,6	
4	Plátano Oriental	6.280.416	327.850	7,5	6	7	0,6	0,6	
5	Plátano Oriental	6.280.417	327.844	7	5,5	7	0,6	0,6	

N°	Especie	Coordenadas		Diámetro Suelo (Cm)	Dap (Cm)	Altura (m)	Diámetro copa Paralelo (m)	Diámetro copa Perpendicular (m)	Foto
		Norte	Este						
6	Plátano Oriental	6.280.414	327.835	8	6,5	7	0,6	0,6	
7	Plátano Oriental	6.280.424	327.816	7,5	6	7	0,6	0,6	
8	Plátano Oriental	6.280.440	327.769	8	6,5	7	0,6	0,6	
9	Plátano Oriental	6.280.436	327.761	8	6,5	7	0,6	0,6	

N°	Especie	Coordenadas		Diámetro Suelo (Cm)	Dap (Cm)	Altura (m)	Diámetro copa Paralelo (m)	Diámetro copa Perpendicular (m)	Foto
		Norte	Este						
10	Plátano Oriental	6.280.438	327.743	7	6	7	0,6	0,6	
11	Plátano Oriental	6.280.440	327.734	7	6	7	0,6	0,6	

Fuente: Elaboración propia

Respecto a lo indicado en el literal a) de la consulta y en relación con los tres ejemplares de árboles que efectivamente serán afectados por las obras de proyecto en este sector, el Titular señala que al momento del despeje se evaluará la posibilidad de trasplante de las especies señaladas según el estado sanitario en que se encuentren los tres individuos y de no ser factible el trasplante, se llevará a cabo la reposición de éstos en un lugar de plantación y tipo de especie que será definida en conjunto con las autoridades correspondientes de la Ilustre Municipalidad de Peñaflor.

b) Debido a la pérdida de superficie cultivable, por la construcción de paso bajo nivel en la avda. Miraflores, se solicita al titular evaluar medidas producto de la perdida de los 1.637,2 m2 de superficie de copa, en un sitio propuesto por la Secretaria Comunal de Planificación.

El Titular señala que los lugares de plantación, así como también las especies a ser plantadas serán definidos en conjunto con las autoridades correspondientes de la Ilustre Municipalidad de Peñaflor.

1.56 Se reitera al titular indicar un plan de reubicación de la animita, entregando alternativas para su relocalización, en el entendido que no basta con expresar la intención de coordinar el traslado con los deudos, según lo declarado en las respuestas a las observaciones 69 de la adenda, toda vez que debe indicar ex-antes la ubicación final definitiva

Entendiendo que la consulta se refiere a la observación 69 del Capítulo 18 de ICSARA Nº1, el Titular aclara que en el Capítulo 4 del EIA se identifica la generación del impacto ambiental calificado como medio bajo o no

significativo el "C-ARQ-1: Afectación de lugares o sitios (Animitas y Gruta) en que se llevan a cabo manifestaciones habituales de la cultura y/o folclore", para lo cual el Titular se hace cargo a través del compromiso "C-CA-ARQ-2: Traslado de animitas" (ver detalles en el Anexo 16-CAV-1_2 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la presente Adenda Complementaria) el cual contempla lo siguiente:

- Previo al inicio de las obras de construcción se reconocerán las animitas que serán afectadas por las obras;
- Para aquellas animitas que deban ser trasladadas, se contactará al deudo, si fuere posible, para revisar alternativas del traslado y la ubicación definitiva fuera del área de ocupación del Proyecto; y
- Como indicador de cumplimiento se contempla mantener en obra un registro fotográfico previo y posterior al traslado de las animitas.

Respecto a las alternativas de relocalización de las animitas, el Titular señala que éstas serán en un sector cercano a su ubicación original fuera de la faja vía.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ESTACIÓN CENTRAL

1.57 Se reitera lo solicitado en la observación 1.17 de la adenda, respecto de establecer un plazo definido, para la reubicación de los recintos a expropiar por calle Manuel Chacón correspondientes a la oferta comunitario existente como es el caso de un policlínico, una sede social y un jardín infantil que serían objeto de expropiación, para posibilitar la conectividad vial de a desnivel en calle Chacón. Lo anterior considerando lo declarado por el titular en la respuesta 1.11 de la adenda; "El Proyecto de desnivelación del paso vehicular de Manuel Chacón (para incorporar la desnivelación de dos pistas y mantener dos calles locales que contempla el proyecto) afecta a los predios con números de ROL de avalúo fiscal 2221-138, 2221-139 y 2221-140, todos de la comuna de Estación Central. El equipamiento que se afecta por las obras anteriormente indicadas corresponde al jardín infantil, sede social y policlínico existentes, descritos en el numeral 3.9 de la línea base del EIA" Lo anterior, debido a que si bien se señala el compromiso a realizar las gestiones necesarias, no se establece, un lugar específico, ni cuando pudieran quedar materializadas las obras, dado que el titular declara en la respuesta a la observación 1,17 "…Grupo EFE gestionará la restitución del citado equipamiento con participación del Municipio y Serviu, con cargo a las expropiaciones correspondientes"

En relación con el equipamiento comunitario Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos", la Junta de Vecinos (JJVV) Oscar Bonilla y el Instituto de Caridad "Hermandad de Dolores", localizados en la comuna de Estación Central y que serán afectados por las obras del paso vehicular desnivelado (PVD) Manuel Chacón, este Titular puede señalar lo siguiente:

a) Sobre el Plazo definido para la reubicación de los recintos:

El Titular ha definido un cronograma para la fase de construcción del proyecto, el que se acompaña en el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria y donde se indica que la construcción del paso vehicular desnivelado de Manuel Chacón se iniciará en el transcurso del mes 19, esto es en el segundo año de iniciada la fase de construcción del proyecto. Por ello, el compromiso de EFE es que los 3 equipamientos identificados se encuentren reubicados y funcionando antes del inicio de la construcción del PVD Manuel Chacón.

Dicho plazo considera el tiempo necesario para construir y habilitar las nuevas dependencias del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos" y la JJVV Oscar Bonilla, así como para apoyar en gestión el traslado y habilitación del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores a una nueva dirección establecida por dicha institución.

Por lo anteriormente indicado, el plazo para la reubicación de los recintos a expropiar por calle Manuel Chacón, esto es el Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos", la JJVV Oscar Bonilla y el Instituto de Caridad "Hermandad de Dolores", será antes de iniciar la construcción del PVD Manuel Chacón.

b) Sobre las actividades realizadas para disponer de alternativas de relocalización de los equipamientos.

A fin de proveer las soluciones alternativas adecuadas a los equipamientos que son objeto de reubicación por las obras del proyecto, EFE ha desarrollado un conjunto de reuniones y gestiones con los actores fundamentales de este compromiso, incluyendo los representantes de cada uno de los equipamientos, la Municipalidad de Estación Central y el SERVIU Metropolitano. El listado de las principales actividades y gestiones desarrolladas desde fases de elaboración del EIA son las indicadas a continuación:

1. Municipalidad de Estación Central

Fecha	Evento	Descripción
11-02-2015	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Presentación del proyecto a las autoridades.
07-09-2015	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Se presenta, por parte de Grupo EFE, el estado actual del proyecto Tren Alameda – Melipilla, y los pasos siguientes a seguir con respecto al equipamiento comunitario. También informa sobre la reunión con Gestión Inmobiliaria de SERVIU Metropolitano.
02-12-2015	Comunicación vía carta a Alcalde de la Municipalidad de Estación Central	Se le solicita al municipio constituir una mesa de trabajo en conjunto con SERVIU y EFE.
15-12-2015	Respuesta de Alcalde de la Municipalidad de Estación Central a carta enviada por EFE	El alcalde adjunta oficio de SERVIU con fecha del 10-11-2015 donde indica que es EFE el responsable de ponerse en contacto con la entidad.
01-06-2016	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	Se presenta el estado del arte del proyecto está gestionando una reunión con SERVIU Metropolitano para analizar alternativas de terrenos, que podrían ser destinados para una solución definitiva a dichos establecimientos, enviados a dicha entidad por parte de Grupo EFE
05-09-2016	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Se realiza reunión con DOM de Estación Central y se le presentan las alternativas de relocalización de equipamiento comunitario trabajadas por el equipo del Proyecto Tren Alameda Melipilla
05-02-2018	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	Se explica el estado de avance del proyecto y solicita información de las organizaciones comunitarias de base (formales e informales) que utilizan la sede social de la población Oscar Bonilla.
26-06-2018	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	EFE informa avance de la tramitación ambiental del proyecto y DIDECO ratifica información sobre la disponibilidad de terrenos.

2. SERVIU Metropolitano

Fecha	Evento	Descripción
15-09-2016	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Solicita información de terrenos disponibles para reubicación del equipamiento comunitario.
22-09-2016	Carta GTM 2016-09-0734 enviado por EFE a SERVIU	EFE entrega propuestas de áreas para la reposición del equipamiento comunitario.
03-05-2017	ORD Nº5358 enviado por SERVIU a Gerencia del Proyecto Tren Alameda Melipilla	Entrega información sobre la situación legal de los inmuebles y notifica que las propuestas serán analizadas en una Mesa Técnica conjunta entre SERVIU Metropolitano y SEREMI de Vivienda y Urbanismo.
26-03-2018	Carta GEP-2018-00060 (GTM-DP-MVI-001/18) enviada por EFE a SERVIU	Solicita información sobre los resultados de la Mesa Técnica conjunta entre SERVIU Metropolitano y SEREMI de Vivienda y Urbanismo, según lo indicado en ORD Nº5358 del 03 de mayo de 2017.

Fecha	Evento	Descripción
13-04-2018	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Con la finalidad de responder observaciones del ICSARA Complementario del proyecto.
04-06-2018	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Se realiza reunión para tratar el tema de los terrenos donde se propone reubicar el equipamiento comunitario.

3. Jardín Infantil Mis Primeros Pasos

Fecha	Evento	Descripción
29-09-2016	Comunicaciones vía correo electrónico entre Gestión Social y Blanca Delgado, directora de Jardín Infantil Mis primeros Pasos.	Información de asistentes a la reunión del día 30/09.
30-09-2016	Reunión entre representantes de Jardín Infantil Mis Primeros Pasos y Grupo EFE.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con el Jardín Infantil Mis Primeros Pasos que es parte de la red JUNJI, donde los principales temas abordados fueron: posible expropiación Equipamiento Comunitario en Cruce Manuel Chacón; y propuestas de reposición específicamente del Jardín Infantil.
17-01-2017 18-01-2017	Comunicación por correo con Víctor Hugo Páez Sepúlveda (Arquitecto, Unidad de Proyectos, Subdirección de Planificación, JUNJI)	Arquitecto JUNJI consulta sobre posibilidad de justificar terreno BNUP.
20-01-2017	Comunicación por correo con Víctor Hugo Páez Sepúlveda	Se envía respuesta del equipo jurídico de Grupo EFE a la consulta.
20-03-2018	Reunión con Sra. Denice Bascur, Directora del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos"	Informar sobre alternativa de reubicación del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos" y así dar respuesta a consultas del ICSARA Complementario del proyecto.

4. Instituto de Caridad Hermandad de Dolores.

Fecha	Evento	Descripción
30-09-2016	Reunión entre representantes de Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con el Instituto Hermandad de Dolores, donde los principales temas abordados fueron: - Estado situación posible expropiación Equipamiento Comunitario en Cruce Manuel Chacón; y propuestas de reposición específicamente del Policlínico.
13-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Solicitud de los puntos conversados en la reunión de Directorio.
19-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Se reitera la solicitud de información.
19-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Respuesta de la Sra. Ana Luz con la información solicitada.
13-12-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Consulta sobre última reunión de Directorio

Fecha	Evento	Descripción
27-03-2018	Reunión entre representantes de Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Informar sobre el estado de avance del proyecto y obtener información para dar respuesta a observaciones del ICSARA Complementario.

5. Sede Social JJVV Oscar Bonilla.

Fecha	Evento	Descripción
02-09-2016	Reunión con Gloria Guajardo, presidente de JJVV Oscar Bonilla.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con la representante de la sede social Oscar Bonilla.
06-10-2016	Reunión con equipo DIDECO de Municipalidad de Estación Central.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, relacionadas con antecedentes de medio humano, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con DIDECO.
08-02-2018	Reunión con dirigentes de la JJVV Oscar Bonilla	Informar sobre el estado de avance del proyecto y obtener información para dar respuesta a observaciones del ICSARA Complementario.

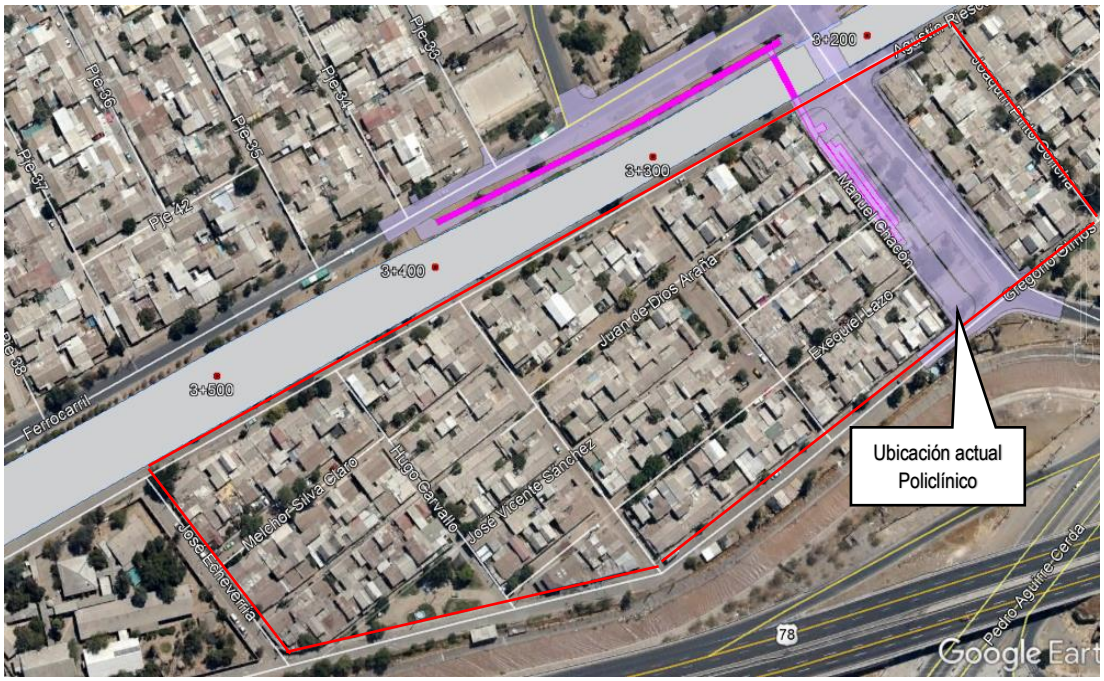
c) Sobre las alternativas de reubicación del equipamiento

De acuerdo a las gestiones y reuniones realizadas, se contempla lo siguiente:

a. Instituto de Caridad Hermandad de Dolores

La sustitución de este equipamiento comunitario se realizará en un inmueble ubicado en el perímetro entre las siguientes calles: Agustín Riesco, Joaquín Pinto Concha, Gregorio Olmos y José Echeverría. Lo anterior, se representa en el perímetro en color rojo de la siguiente imagen:

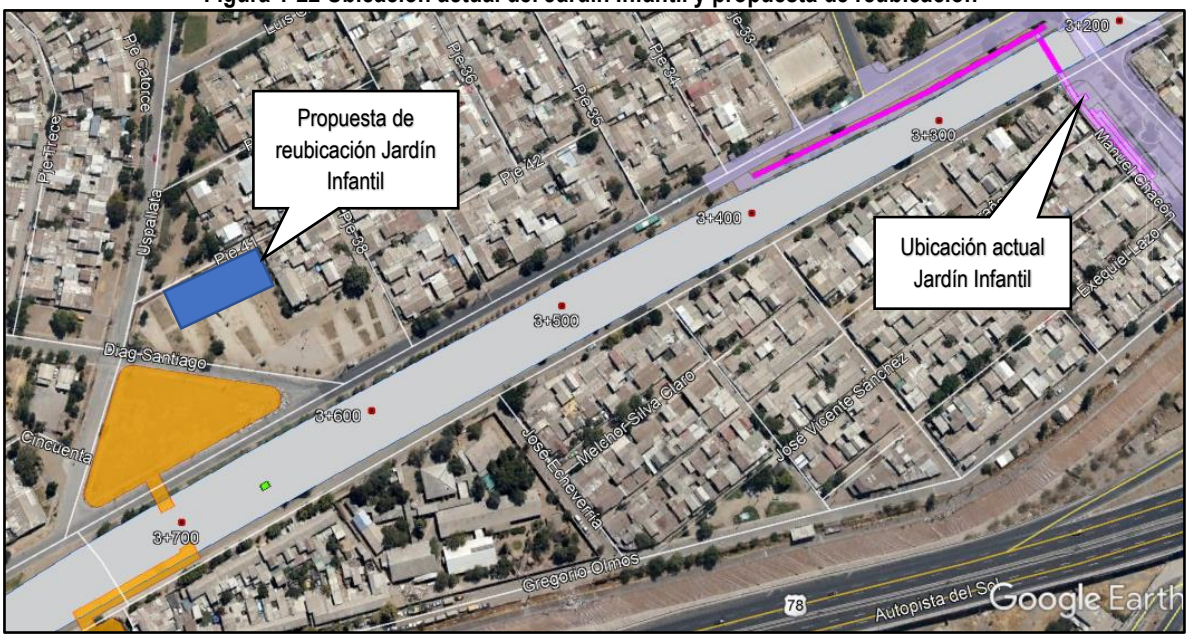
Figura 1-21 Ubicación actual del Policlínico y propuesta de reubicación



b. Jardín Infantil Mis Primeros Pasos

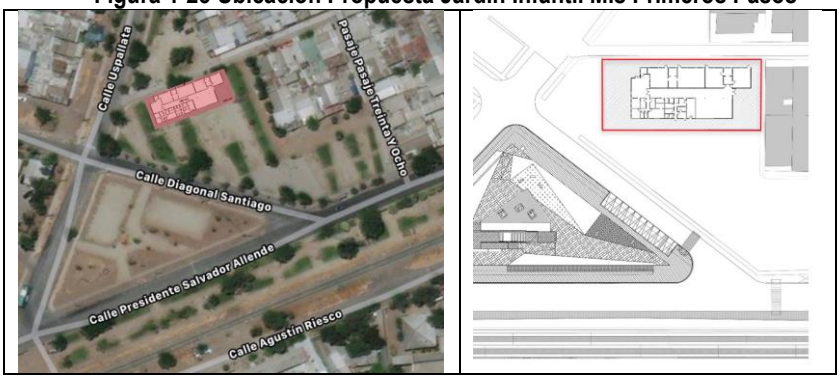
De acuerdo a las reuniones sostenidas con la Municipalidad de Estación Central, la alternativa de reubicación de este equipamiento corresponde a un predio, propiedad de SERVIU, ubicado en Pasaje 43, aledaño a la intersección de las calles Diagonal Santiago y Uspallata, según lo indicado en las siguientes figuras y a unos 500 metros al norponiente de la actual ubicación de dicho recinto:

Figura 1-22 Ubicación actual del Jardín Infantil y propuesta de reubicación



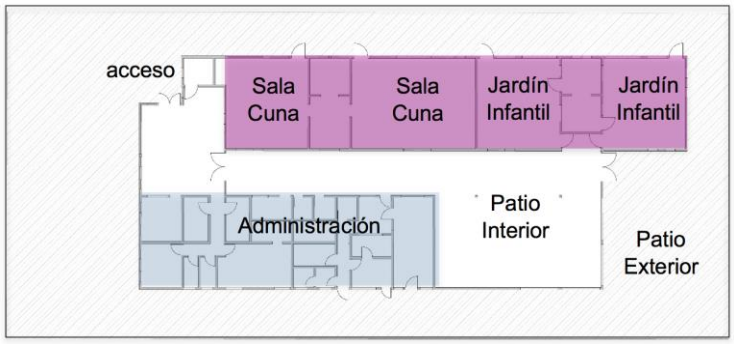
Fuente: Elaboración propia

Figura 1-23 Ubicación Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos



Fuente: Elaboración propia

Figura 1-24 Planta Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos



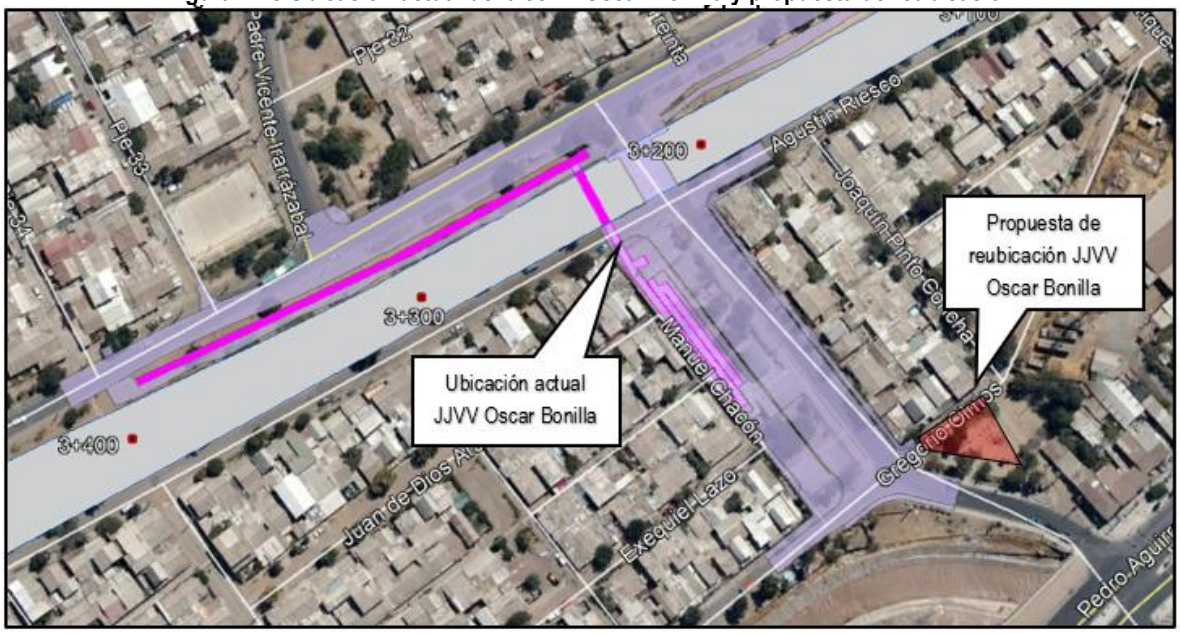
Fuente: Elaboración propia

La propuesta de reposición del jardín Infantil contempla 1.164 m² de terreno y 512 m² construidos, igual superficie a la del equipamiento existente.

c. Sede Social JJVV Oscar Bonilla.

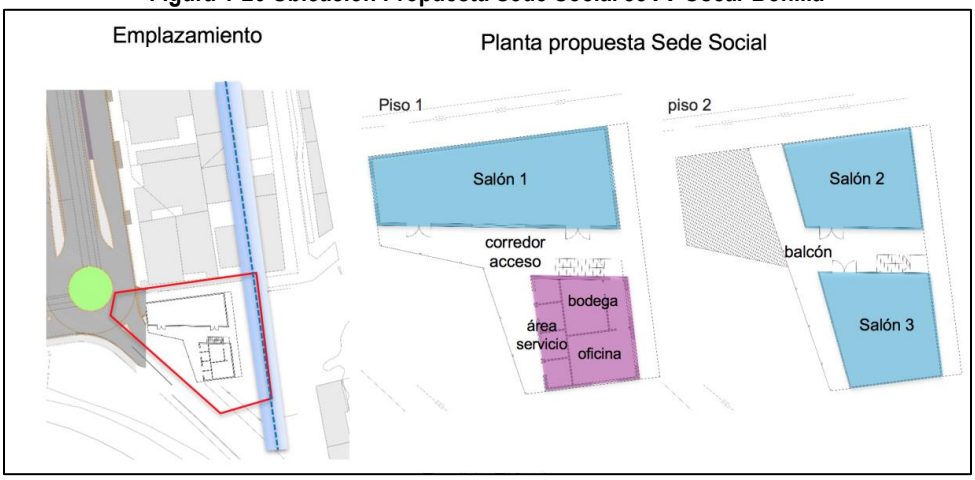
De acuerdo a las reuniones sostenidas con la Municipalidad de Estación Central, la alternativa de reubicación de este equipamiento corresponde a la indicada en la figura siguiente, en un predio, propiedad de SERVIU, en la esquina nor poniente de la intersección de las calles Manuel Chacón y Gregorio Olmos de la citada comuna y a dos cuadras de la actual ubicación de dicha sede, tal como se presenta en las siguientes figuras:

Figura 1-25 Ubicación actual de la JJVV Oscar Bonilla y propuesta de reubicación



Fuente: Elaboración propia

Figura 1-26 Ubicación Propuesta Sede Social JJVV Oscar Bonilla



Fuente: Elaboración propia

La solución proyectada corresponde a una estructura de dos pisos, en un sitio de 490 m² totales y 335 m² construido, que permitirán disponer de 3 salones y un área de servicios para la JJVV.

El Titular puede entonces indicar que de acuerdo a la información obtenida, las gestiones realizadas para reubicar los equipamientos comunitarios identificados (policlínico del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores, jardín infantil Mis Primeros Pasos y sede social JJVV Oscar Bonilla) en direcciones cercanas a las respectivas ubicaciones actuales y el compromiso de EFE que los 3 equipamientos identificados se encuentren reubicados y funcionando antes de las fechas previstas para iniciar obras en dicho sector. Por lo tanto, la operación de estos servicios no se verá interrumpida ni en etapa de construcción ni de operación del Proyecto Tren Alameda Melipilla.

1.58 Se reitera lo solicitado en la observación 1.17 del ICSARA, respecto de la necesidad de pavimentar la calle Agustín Riesco, desde Fernando Lopeteghi hacia el nororiente en toda la extensión del tramo de tierra existente en la actualidad, hasta llegar a la pasarela proyectada, y una franja del perfil vial que falta por pavimentar en el sector poniente de calle Chacón.

Respecto a lo solicitado, se aclara que dicha obra no tiene relación con el alcance del proyecto presentado a evaluación ambiental, ni con sus impactos ambientales significativos ni con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo cual no corresponde a este Titular hacerse cargo del mejoramiento de la vialidad urbana de las comunas del área de influencia del proyecto, más aún que este tipo de obras no forma parte de las atribuciones y obligaciones del Titular, siendo éstas responsabilidades de otros Organismos del Estado.

1.59 En virtud de lo indicado en el oficio ORD N°1800/22/2017 de fecha 27/10/2017, se indica que: "Se solicita que se incorpore en el diseño del proyecto, el tramo de Manuel Chacón, entre calles Gregorio Olmos y Pedro Aguirre Cerda, lo cual debe considerar el cruce vial de Manuel Chacón con Pedro Aguirre Cerda, y el diseño del espacio público del tramo señalado. Esto en virtud de que por dicho tramo circula transporte público."

Respecto a lo solicitado, se aclara que el tramo de la calle Manuel Chacón entre las calles Gregorio Olmos y Pedro Aguirre Cerda no tiene relación con el alcance del proyecto presentado a evaluación ambiental, ni con

sus impactos ambientales significativos ni con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo cual no corresponde a este Titular hacerse cargo de lo solicitado.

1.60 Se solicita presentar el proyecto de la pasarela peatonal a escala 1:100 o 1:200, en donde vengan las secciones necesarias de la pasarela, y se señale la forma en la cual se tratará el espacio que quedará bajo ellas, ya que dichos espacios, de quedar expuestos, pueden afectar la seguridad de los transeúntes. Asimismo, se solicita presentar plano donde se delimite claramente el área a expropiar tanto para la pasarela, como para el paso bajo nivel.

Entendiendo que la consulta se refiere a los pasos peatonales desnivelados (o pasarelas) y pasos vehiculares desnivelados ubicados en las calles Manuel Umaña y Manuel Chacón, el Titular aclara que el Anexo 1-EXP1 de la Adenda Nº1 incluyó los planos donde se delimitan las áreas a expropiar. Para más detalle, ver láminas 3, 4 y 5 del anexo indicado anteriormente.
Respecto a la forma en la cual se tratará el espacio que quedará bajo las pasarelas, el Titular reitera lo señalado en la respuesta 1.76 de la Adenda Nº1 donde se indica que los espacios bajo éstas que tengan una altura inferior a los 2,3 metros se cercarán con malla metálica, con el objetivo de evitar la acumulación de basuras e impedir el acceso a personas a estos espacios.
Complementariamente y en relación a la seguridad de los transeúntes, y tal como se señaló en las respuestas 1.159, 10.1 de Adenda Nº1 y en diversas respuestas de Anexo PAC, el Titular reitera que esta materia se encuentra fuera de su alcance y atribuciones, siendo responsabilidad de otros Organismos del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, durante la fase de operación del proyecto, el Titular contará con un sistema de control y vigilancia mediante cámaras instaladas en las pasarelas, además de iluminación en los accesos y al interior de los pasillos de éstas.

1.61 Se pide aclarar, si la faja de terreno que queda inmediatamente al sur de la pasarela peatonal será un espacio público o privado.

Entendiendo que la consulta se refiere a la rampa sur de la pasarela asociada al PVD Obispo Manuel Umaña, se aclara que ésta colindará con el cierre de la faja vía y se ubicará en terrenos públicos.

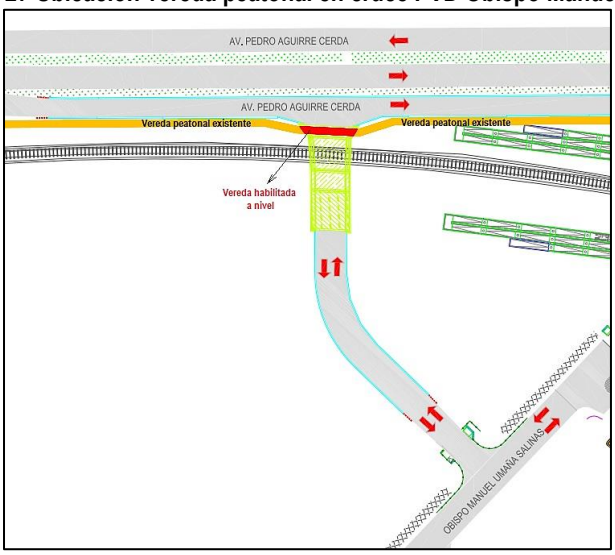
1.62 Se solicita al titular aclarar si se considera la expropiación ubicada en la esquina surponiente de Antofagasta con Línea Férrea, ya que no viene señalada dentro de la Adenda.

El Titular aclara que el sector indicado requiere la expropiación de un lote, el que corresponde al N° A 6, cuyo Rol es el 1270-1 y la dirección es Antofagasta 3424. Lo anteriormente expuesto se presenta en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.63 Se solicita al titular aclarar la forma en la cual circularán los peatones por la parte superior del paso bajo nivel de Nueva Obispo Manuel Limarla con Pedro Aguirre Cerda, ya que no se aprecia con claridad en los planos.

Se aclara que el paso peatonal por sobre el PVD Obispo Manuel Umaña se realizará mediante una vereda habilitada en la parte superior del cajón del PVD, paralela a la faja vía, y que se desarrolla a nivel de superficie, tal como se encuentra en la situación actual, lo que permite dar continuidad a las veredas existentes paralelas a la Avenida Pedro Aguirre Cerda. Para una mayor comprensión, a continuación, la siguiente figura se presenta la ubicación de las veredas peatonales y su cruce por sobre el cajón del PVD Obispo Manuel Umaña.

Figura 1-27 Ubicación vereda peatonal en cruce PVD Obispo Manuel Umaña



Fuente: Elaboración propia

1.64 Se solicita considerar un proyecto de iluminación peatonal y vehicular en el entorno inmediato tanto de pasarelas peatonales, como cruces vehiculares y estaciones, incluyendo sus accesos, el cual deberá ser presentado a la DOM para su V°B°.

El Titular señala que tiene previsto un proyecto de iluminación peatonal y vehicular en las pasarelas, cruces vehiculares y estaciones incluyendo sus accesos. El proyecto de iluminación considera equipos del tipo fluorescente y LED dispuestos en postes, canoas y cintas dependiendo de la ubicación particular de cada obra.

1.65 Se solicita coordinar los posibles reruteos viales producto de las obras, con la Dirección de Tránsito, con quien el Titular deberá obtener su V°B°.

El Titular tiene conocimiento de lo indicado y aclara que la consulta está relacionada con una tramitación sectorial independiente del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.

1.66 Se indica al titular que deberá ingresar el proyecto de iluminación a la DOM, el cual deberá ser visado por los Departamentos de Construcción y Urbanismo de la I. Municipalidad de Estación Central.

El Titular aclara que esta consulta no tiene relación con el presente proceso de tramitación ambiental del proyecto.

1.67 En términos de Infraestructura, el proyecto debe considerar la ejecución y recepción de las obras de urbanización en todos los frentes tanto de la pasarela, como del paso bajo nivel, según especificaciones técnicas identificadas en Ficha de Especificaciones Generales de Obras Exteriores en Aceras, la cual se adjunta al ORD N°1800/22/2017 de fecha 26 de octubre de 2017.

El Titular aclara que esta observación no tiene carácter ambiental, y, por lo tanto, la materia consultada está relacionada con diseños que son objeto de tramitación y aprobación en un contexto sectorial distinto al presente proceso de evaluación de impacto ambiental.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE EL MONTE

La Ilustre Municipalidad de El Monte solicita al titular considerar la ejecución del proyecto, en base a las siguientes observaciones:

1.68 De acuerdo a lo indicado en el oficio ORD N°0582 de fecha 12/10/2017, se solicita lo siguiente: "Desde el punto de vista de la Vialidad, la Calle Aníbal Pinto, cobra real importancia por su ubicación y comunicabilidad con otras vías y destinos.
La Calle Aníbal Pinto, es considerada como Vía Troncal según el P.R.M.S. del año 2006, lo que significa que debe mantener un perfil mínimo de 30,00 mts. y así quedó establecido en el "Plano de Relaciones Viales Intercomunales R.M., P.R.M 02 PTM/CBP lb y láminas 2 de 5", que une el Proyecto de Camino El Monte — Mallarauco, según N° de Código T41P, entre Ruta T 38P y Camino Melipilla G 78. En la Calle Aníbal Pinto, al llegar a la Calle San Miguel, se haya el único Cementerio de la Comuna el cual ha servido a la comunidad por más de 100 años y donde descansan miles de vecinos que ya no están. Cien años de deudos, amigos y conocidos que han recorrido en cortejos fúnebres las calles y veredas planas del pueblo, sin encontrarse con pasarelas, calles elevadas y ascensores. Estos cambios afectan el modo de vida de los habitantes de la Comuna, debido a que se encuentran de pronto ante una realidad inesperada, ajena a la mentalidad sencilla y modesta del montino ante una vialidad imprevista y poco amable.
Este municipio cree firmemente que la Calle Aníbal Pinto no debe ser modificada en absoluto y que el cruce con la vía férrea debe ser ejecutado con un guardacruces electrónico y que el Paso Superior Los Carrera, junto con los Pasos Vehiculares Desnivelados que aparecen en el Plano N° 1PVD1 sea desplazado hacia el Poniente en el ancho de la calle Aníbal Pinto, para con ello, conservar la Calle Aníbal Pinto a ras de suelo y sin cortes de ninguna especie.
Las calles vehiculares que suben, y las que bajan, y las pasarelas y veredas peatonales, igual se conservan de acuerdo a los planos señalados, pero a partir de la vereda poniente de la calle Aníbal Pinto. Asimismo, se solicita al titular aclarar y justificar el paso peatonal desnivelado N° 30-PK-39+875 tipo pasarela nombre Los Carrera de esta Comuna.
Por último, en relación a la Estación de El Monte, planteada en los Planos correspondientes, ubicada en la Calle Santa María y mencionada en la Adenda del "Proyecto Tren Alameda Melipilla", este municipio está plenamente de acuerdo con la proposición entregada."

El Titular indica que para conocer los desplazamientos de los cortejos fúnebres que se dirigen hacia el Cementerio Municipal El Monte se realizó una campaña de terreno con el objetivo de dar respuesta a la presente observación. Para ello, se caracterizó a los cortejos fúnebres de la comuna a través de una entrevista semi estructurada al subadministrador del recinto y también se realizó observación participante para poder levantar información adicional que permitiera contrastar las fuentes.
La campaña de terreno tuvo por objetivo describir la cantidad de cortejos fúnebres, rutas utilizadas, puntos de origen y destino y principales actividades. El área de estudio comprendió el cementerio Municipal El Monte y las calles de acceso a éste que se presentan en la Figura 23.
De acuerdo a información levantada en terreno, la mayoría de los cortejos fúnebres que tienen como destino el Cementerio Municipal de El Monte transitan por el actual Paso a Nivel (adelante e indistintamente "cruce") Aníbal Pinto, el que se encuentra a una distancia aproximada de 500 metros al sur del cementerio. También existen cortejos que no utilizan este paso, ya que lo hacen por la calle San Miguel.
De acuerdo a información entregada por funcionarios del cementerio, en el año 2017 se realizaron 171 funerales. La mayoría de estos se efectuaron durante los meses de invierno con un promedio de 4 diarios, mientras que el resto del año se desarrollaron entre 3 y 4 funerales por semana.

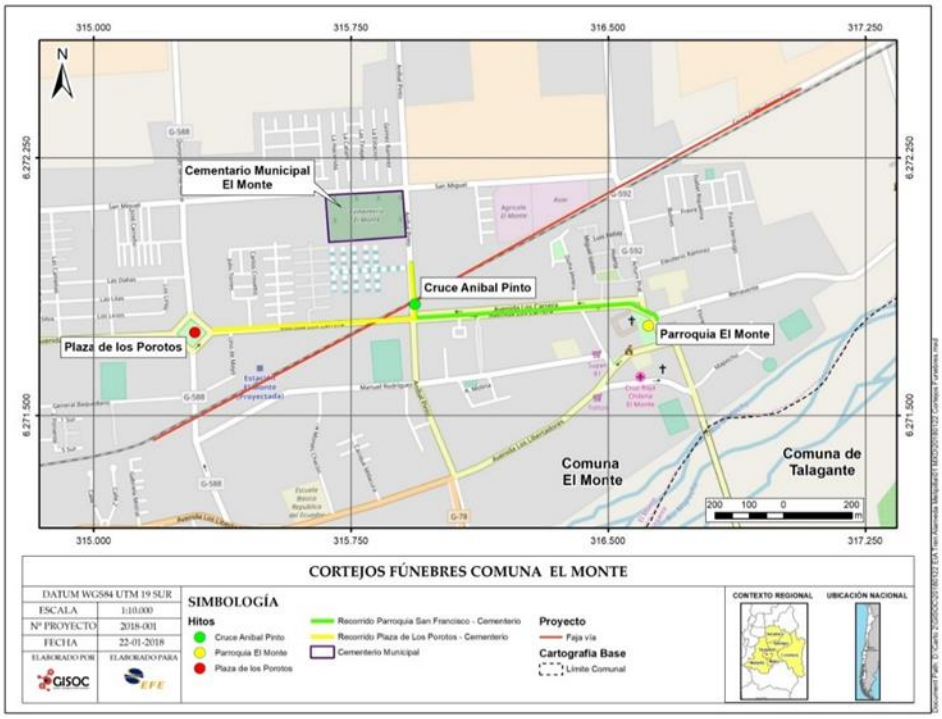
La mayoría de los cortejos fúnebres inician sus recorridos desde iglesias católicas de El Monte, entre las que se puede mencionar: Parroquia San Francisco de Asís, ubicada en la plaza de armas de la comuna, y la capilla San José Obrero, localizada en plaza Los Porotos.
Otros lugares para el inicio de los cortejos fúnebres provienen desde iglesias evangélicas, capillas de sectores rurales (El Paico, Chiñigüe El Cristo, Lo Chacón, El Paico y La Puntilla) y viviendas de los habitantes de la comuna de El Monte y Melipilla.

A continuación, se describen las principales rutas utilizadas por los cortejos fúnebres:

- Desde la Parroquia San Francisco de Asís: se inicia el cortejo en calle Los Carreras hacia el poniente y luego gira hacia el norte por calle Aníbal Pinto, cruzando la línea del tren, para luego finalizar en la entrada del cementerio municipal de El Monte (distante a 500 metros).

- Desde la Capilla San José Obrero: se inicia el recorrido en la citada Capilla, ubicada en calle Domingo Santa María, para luego girar hacia el oriente en calle Los Carreras. Al intersectar con Aníbal Pinto, el cortejo gira hacia el norte, cruzando la línea del tren, para luego finalizar en la entrada del Cementerio Municipal (distante a 500 metros).

Figura 1-28 Cortejos fúnebres El Monte



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que, de acuerdo al levantamiento de información realizado en la comuna de El Monte, el tránsito de los cortejos por calle Aníbal Pinto es el recorrido más directo para llegar al Cementerio Municipal.
A modo de conclusión, la mayoría de los cortejos fúnebres, salvo excepciones, utilizan el actual Paso a Nivel Aníbal Pinto para dirigirse al Cementerio Municipal porque es el camino más directo. Los recorridos a pie son parte del cortejo fúnebre y acompañan a la carroza al igual que la caravana de vehículos que los prosigue. Lo anterior se da con mayor frecuencia en sectores urbanos de la comuna, mientras que en la zona fuera del área urbana de El Monte los cortejos se realizan en vehículos (carroza, autos particulares, microbús).

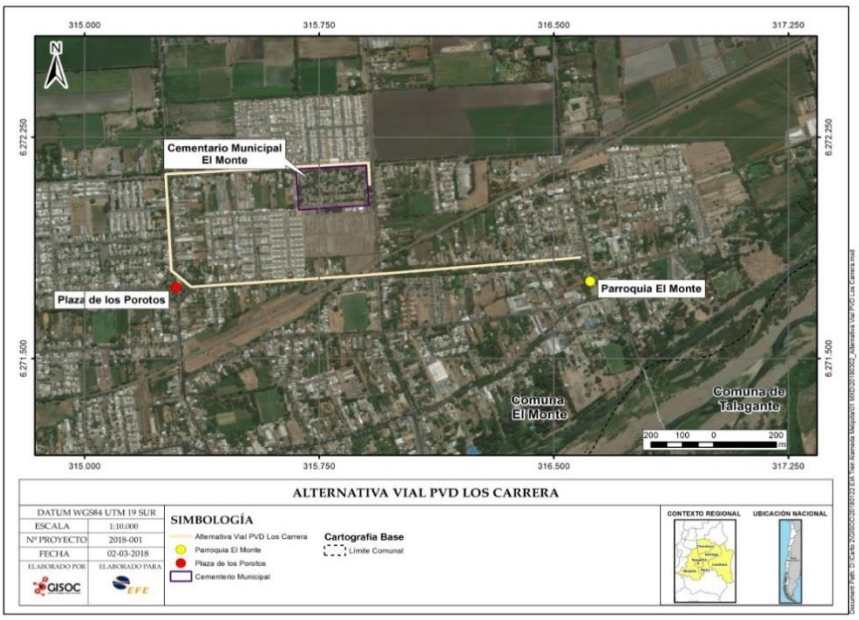
Por otro lado, el Titular aclara que el Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Los Carrera fue diseñado para mantener el tráfico vehicular entre ambos lados de la faja vía y que, por ende, permite a los vehículos desplazarse con facilidad por la comuna. Lo anterior da cuenta que las rutas para llegar al Cementerio Municipal El Monte no serán interrumpidas, ya que la conectividad de esta obra con las calles Domingo Santa María y San Gabriel se encuentra asegurada por parte del Proyecto. Por lo tanto, el PVD considera desde un inicio el paso de carrozas, autos particulares y microbuses que provienen desde el centro urbano de la comuna hacia el campo santo, sin que esta actividad tradicional pueda verse interrumpida cuando el Proyecto esté en operación. No obstante, lo anterior, cabe indicar que actualmente existen otras rutas para llegar a destino, las cuales se presentan a continuación:

1. Los cortejos que provienen desde la Capilla San José Obrero (Plaza Los Porotos) para dirigirse hacia el Cementerio Municipal mantendrán la conectividad entre ambos lados de la faja vía por Av. Domingo Santa María y calle San Miguel.

2. Los cortejos que provienen desde la Parroquia San Francisco de Asís disponen de las siguientes alternativas viales para dirigirse hacia el Cementerio Municipal:

    a. Por el Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Los Carrera: Los cortejos fúnebres podrán mantener la circulación por el PVD Los Carreras y continuar su trayecto por las calles Domingo Santa María y San Gabriel.

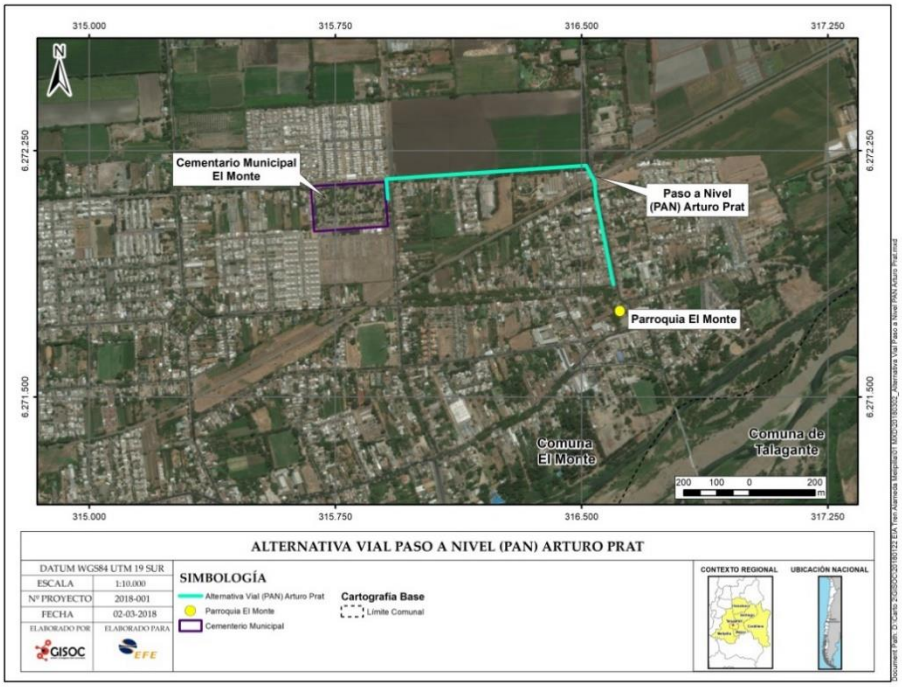
Figura 1-29 : Alternativa vial PVD Los Carrera



Fuente: Elaboración propia

    b. Por el Paso a Nivel (PAN) Arturo Prat: Los cortejos fúnebres podrán mantener la circulación hacia el cementerio por la calle Arturo Prat, para luego continuar por calle San Miguel y Aníbal Pinto en la entrada del Cementerio Municipal.

Figura 1-30 Alternativa vial Paso a Nivel (PAN) Arturo Prat



Fuente: Elaboración propia

Debido a lo anterior, el Titular indica que los cortejos fúnebres podrán seguir efectuándose cuando el Proyecto se encuentre en operación, debido a que se presentan alternativas viales para desplazarse desde los principales puntos de inicio hasta el Cementerio Municipal de la Comuna El Monte.
En relación a la obra a efectuarse en la calle Aníbal Pinto, el actual Paso a Nivel por lo que corresponde desnivelarlo para asegurar el tránsito de peatones y mantener una seguridad operacional del proyecto ferroviario que permita el paso permanente de los trenes de pasajeros. Es por ello que se considera que los peatones puedan mantener su desplazamiento habitual a ambos lados de la línea del tren por la Pasarela Peatonal Aníbal Pinto y los vehículos puedan hacerlo a través del Paso Vehicular Desnivelado Los Carrera. Estas obras toman en consideración los desplazamientos habituales de la gente y así no segregar a sectores donde es posible encontrar asentamientos humanos. Dicho lo anterior, el Proyecto Tren Alameda Melipilla ha diseñado ambas obras para mitigar el peligro que puede causar un tránsito a nivel por la faja vía.
Por último, se aclara que el Paso Peatonal Desnivelado Los Carrera mantiene la circulación de peatones que actualmente transita por el paso a nivel, el que tiene como principales destinos las poblaciones que se encuentran al norponiente de la faja vía.

1.69 Se solicita al titular aclarar y justificar el paso peatonal desnivelado N° 30-PK-39+875 tipo pasarela nombre Los Carrera de proyectado en la Comuna de El Monte.

El Titular aclara que el paso peatonal desnivelado (PPD) o pasarela Los Carrera se justifica debido a que actualmente la circulación peatonal se realiza en la intersección de la faja vía con la calle Aníbal Pinto y producto del confinamiento de la faja vía y la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) Aníbal Pinto – Los Carrera, es necesario mantener la conectividad peatonal a ambos lados de la faja vía a través de la pasarela antes señalada.

1.70 Respecto de la Pasarela de Av. 3 Poniente, se observa que esta tendrá una extensión cercana a los 330 metros. Por lo cual, a juicio del municipio de Maipú, la extensión propuesta en el diseño de ingeniería de las pasarelas no es óptimo, teniendo en consideración a la población de la tercera edad o personas con niños que transitarán por ella. Por lo tanto, se le solicita al titular presentar un diseño e ingeniería de las rampas que asegure el estándar óptimo en cuanto a calidad de vida e impacto en el medio humano, como son; pasarelas disminuyendo la extensión de las rampas o utilizar escaleras caracol. También se propone la idea de combinar las escaleras con asesores para pasajeros y/o montacargas para bicicletas, triciclos o carros de mano.

El Titular aclara que la pasarela de Av. Tres Poniente, así como el resto de las pasarelas que contempla el proyecto, se ha diseñado bajo dos condicionantes:

- Han sido diseñadas para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el D.S. N° 50 de 2015 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que "Modifica Decreto Supremo N° 47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el Sentido de Actualizar sus Normas a las Disposiciones de la Ley N°20.422, Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad"; y
- La segunda condición de diseño se refiere al criterio de minimizar expropiaciones en la zona de implantación de la pasarela.

En relación al criterio respecto a que la pasarela y sus rampas cumplan con la Ley N°20.422, el Titular aclara que las rampas de acceso a las pasarelas se proyectaron con un 8% de pendiente longitudinal, en tramos máximos de 9,00 metros y con descanso entre los mismos, y un ancho de 2.00 metros que permite el giro de una silla de ruedas. Por lo anterior, la extensión de las rampas de las pasarelas es el resultado de diseñarlas bajo los parámetros que aseguran el cumplimiento de la Ley Nº20.422.

Se aclara, además, que, dado el espacio existente para disponer la rampa y sus pasarelas, éstas sólo pudieron desarrollarse en forma recta y no helicoidal, pues esta solución requiere de mayor espacio a expropiar. No obstante, cabe mencionar que independientemente de la forma de la rampa, ya sea recta o helicoidal, el largo de cada rampa es el mismo en ambos casos, por lo que el peatón caminará lo mismo en ambas situaciones.

1.71 Se solicita consolidar todo el atravieso del perfil de Camino a Melipilla ya que el Tren Alameda Melipilla debe ser un proyecto integral, sobre todo considerando que es el propio Titular ha indicado en los puntos 1.137 y 1.177 de la adenda que el "proyecto de Tren Alameda Melipilla es consistente con proyecto de mejoramiento de Camino a Melipilla, Esquina Blanca y que ambos están integrados".

El Titular aclara que en la respuesta 1.177 de Adenda Nº1 donde se indica que *"…proyecto de Tren Alameda Melipilla es consistente con proyecto de mejoramiento de Camino a Melipilla, Esquina Blanca y que ambos están integrados",* significa que esta integración corresponde a que los diseños viales de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) Tres Poniente y El Bosque (del presente proyecto en evaluación ambiental) adoptan el perfil vial del proyecto "Mejoramiento Eje Camino Melipilla entre Esquina Blanca y Parque Central".

Respecto a la solicitud de consolidar todo el atravieso del perfil de Camino a Melipilla, el Titular reitera lo señalado en Adenda Nº1 (respuesta 1.185) respecto a que el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" resuelve el atravieso sobre la faja vía, lo cual es el ámbito de intervención de este proyecto, siendo competencia de otros Organismos del Estado la materialización de atraviesos peatonales sobre Camino a Melipilla.

No obstante, lo anterior, el diseño de los pasos peatonales desnivelados (PPD) de este proyecto permiten adaptarse a futuras extensiones de las pasarelas para así atravesar todo el perfil de Camino a Melipilla en el caso que otros Titulares así lo requieran.

1.72 Con respecto a lo señalado en la respuesta 1.162 de la Adenda, con relación a la ciclovía existente por el Parque y Av. Tres Poniente se solicita al Titular dar continuidad de esta ciclovía hasta el barrio industrial con el fin de conectar esta infraestructura con el proyecto de la SEREMI de Obras Públicas de la ciclovía por el Camino a Melipilla entre Esquina Blanca y Tres Poniente.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 1.162 de la Adenda Nº1 respecto a que el proyecto restituye la ciclovía existente en el sector lo cual permite darle continuidad desde el norte hasta conectar con el parque de la Av. Tres Poniente.

Por otro lado, se aclara que la solicitud de *"dar continuidad de esta ciclovía hasta el barrio industrial con el fin de conectar esta infraestructura con el proyecto de la Seremi de Obras Públicas…"* no tiene relación con el alcance del proyecto presentado a evaluación ambiental, ni con sus impactos ambientales ni con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo cual no corresponde a este Titular hacerse cargo de esta situación. Además, esta solicitud no forma parte de alguna medida de compensación ambiental del proyecto "Tren Alameda – Melipilla", ya que éste no genera algún impacto ambiental significativo que requiera como medida de compensación la construcción de una ciclovía adicional a las que interviene.

1.73 Se solicita al Titular actualizar los datos de los Estudios Viales Básicos con respecto a la construcción de los pasos desnivelados de Tres Poniente y El Bosque en la comuna de Maipú, esto teniendo en cuenta que las mediciones de flujo vehicular se realizaron durante octubre de 2014, además, considerando el inicio de la fase de construcción en el año 2016 y de operación en el año 2017.

Con el objetivo de actualizar los flujos vehiculares y el análisis de los estudios viales básicos para los pasos vehiculares Tres Poniente y El Bosque, la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA) puso a disposición de Grupo EFE, todos los datos de modelación del proyecto "Ampliación Camino a Melipilla", que están actualizados al año 2017. En este contexto, y con esta información actualizada, proporcionada por SECTRA, se desarrollaron nuevas modelaciones para el proyecto "Tren Alameda – Melipilla", en conjunto con dicha Secretaría, análisis que permitió evaluar la situación actual, situación en fase de construcción con desvíos y proyectada para la fase de operación, de los dos pasos vehiculares en conjunto. Los resultados de la modelación actualizada no significan cambios al proyecto sometido a tramitación ambiental.
Al respecto, estos nuevos análisis con información actualizada fueron entregados a la SEREMITT en el marco de la tramitación sectorial de la ventanilla única para la evaluación técnica de los pasos vehiculares desnivelados ya señalados.
Por lo anterior, cabe concluir que se ha considerado lo solicitado en la consulta en los estudios viales básicos de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque, que fueron actualizados con datos de flujos vehiculares al año 2017, y que fueron proporcionados por la SECTRA.
Estos datos actualizados de flujos vehiculares al 2017 y las modelaciones, se entregan en el Anexo magnético 1-MOD-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

1.74 Con respecto a lo señalado en la respuesta 1.184 y siguientes de la Adenda con relación a la Av. Cuatro Poniente, el Municipio de Maipú reitera al titular tener presente la importancia de la materialización de la vía Troncal Ti 4P Cuatro Poniente para dar solución de conectividad los vecinos de los barrios El Abrazo, Los Héroes y Los Bosquinos, cuestión que ha sido solicitada expresamente por la comunidad en el proceso de Participación Ciudadana del proyecto.

El Titular señala que actualmente no existe conectividad para los barrios El Abrazo, Los Héroes y Los Bosquinos con Camino a Melipilla a través de Cuatro Poniente.

En este sentido, y tal como se señaló en respuestas de la Adenda N°1, el ámbito de acción del Titular corresponde al desarrollo y operación de un sistema de transporte ferroviario, considerando altos estándares

de seguridad. En ese contexto el proyecto contempla la desnivelación de cruces vehiculares y peatonales regulares existentes para mantener la conectividad a ambos lados de la faja vía. No obstante, las obras no contemplan nuevos cruces vehiculares, ya que no corresponde a las atribuciones del Titular. Dado lo anterior, el proyecto no considera habilitar un cruce nuevo en Av. Cuatro Poniente, lugar donde actualmente no existe un cruce ferroviario.

Por otro lado, el Titular tiene conocimiento que el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) en su artículo 7.1.1.2 Cuadro 8 define como una vía intercomunal principal a Cuatro Poniente (con el código "T14P") desde Costanera Norte Zanjón de La Aguada a Camino a Rinconada, cuyo tramo cruza Camino a Melipilla. Sin embargo, actualmente no existe un cruce vehicular entre Cuatro Poniente y Camino a Melipilla que cruce la faja vía y que dé continuidad a esta calle y no es responsabilidad de este Titular ejecutar esta obra.

Además, el Titular aclara que la solicitud de ejecutar el cruce en Cuatro Poniente con Camino a Melipilla no tiene relación con el proyecto presentado a evaluación ambiental, ni con sus impactos ambientales ni con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo cual no corresponde a este Titular hacerse cargo de esta situación. Asimismo, la ejecución del cruce vehicular en la intersección indicada no forma parte de alguna medida de compensación ambiental del proyecto "Tren Alameda – Melipilla", ya que éste no genera impacto ambiental significativo que requiera como medida de compensación la construcción de este cruce vehicular desnivelado.

2. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

2.1 De acuerdo a las dinámicas de movilidad, necesidades e intereses de las personas en situación de campamentos a lo largo de la línea férrea del proyecto en evaluación, se solicita al titular actualizar la información presentada, ya que en varios acápites se hace referencia a hitos ocurridos en los años 2015 y 2016, lo cual no permite identificar la situación actual de los grupos humanos que se ubican en el área de influencia del proyecto en evaluación.

En relación a lo solicitado, a continuación, se presenta una tabla con la actualización de los grupos humanos pertenecientes a campamentos sujetos al Plan de Reasentamiento, en la cual se detalla la situación inicial (ingreso EIA, diciembre 2015) versus la situación actual (agosto de 2018):

Tabla 2-1 Grupos humanos pertenecientes a campamentos

Comuna	Campamento	Número de Viviendas	Número de Habitantes
Situación inicial (diciembre 2015)			
Maipú	Ferrocarril, sector 1 y 2	43	93
Padre Hurtado	Villa Ferro	22	73
Peñaflor	Juan Pablo II	80	215
Talagante	Ferrocarril	39	135
	Total	**171**	**516**
Situación actual (agosto de 2018)			
Maipú	Ferrocarril sector 1 y 2	3	8
Padre Hurtado	Villa Ferro	0	0
Peñaflor	Juan Pablo II	40	108
Talagante	Ferrocarril	0	0
	Total	**43**	**116**

Fuente: Elaboración propia

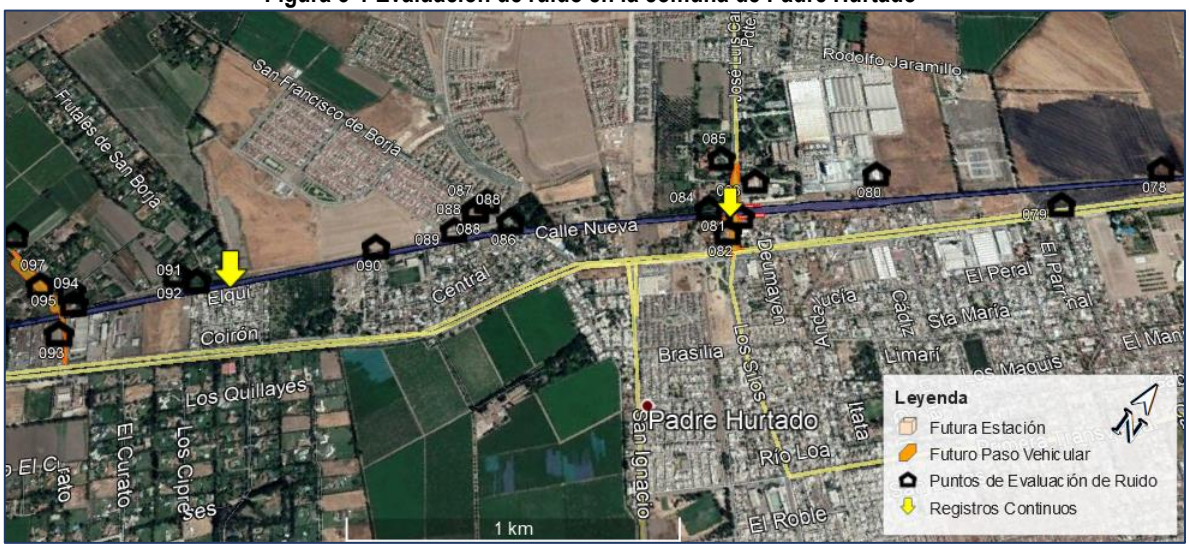
3. LÍNEA DE BASE

MEDIO FÍSICO – RUIDO

3.1 En relación a lo señalado por el titular en la Línea de Base, apartado 4.1.1 del Anexo 3-RUI-1 Estudio Acústico de la adenda, sólo se agregan 4 puntos nuevos a lo ya presentado, Se reitera que, en la Comuna de Padre Hurtado, existen puntos tanto o más representativos que los considerados por titular en la presente evaluación. En la tabla N° 4, se señala que los puntos de medición ubicados en las Comunas de Cerrillos y El Monte (RC2 y RC14, respectivamente) obtuvieron los mayores registros al encontrarse cercanos a la vía férrea y a vías con "importante flujo vehicular....", situación que no es muy distinta al punto de medición RC6 de la comuna de Padre Hurtado, pues también se ubica en una vía con alto flujo vehicular que corresponde a José Luis Caro, antecedente respaldado por el informe de flujo vial de dicha vía, de acuerdo a lo señalado en el Anexo 1-PVD3 de la adenda, estudio Vial Básico, sin embargo, no aparece dentro de las mediciones más altas. En base a lo anterior, se solicita ampliar la información incorporando en el estudio acústico el análisis de los datos señalados precedentemente, incluir nuevos puntos de medición dentro de la Comuna correspondientes a zonas residenciales que se ubican a menos de 10 metros de la faja de la vía, y; en caso de ser pertinente, rectificar los puntos de medición para la comuna de Padre Hurtado y sus resultados mediante una nueva presentación del Estudio Acústico del proyecto.

Se aclara que, efectivamente se han incorporado 4 nuevos puntos de registro continuo de los cuales 2 se ubican en Padre Hurtado, no obstante, la evaluación del cumplimiento normativo y la definición de medidas de control se efectúa para más de 220 puntos, de los cuales 16 se encuentran en la comuna de Padre Hurtado. Estos puntos se presentan en las imágenes satelitales de la Figura 2 del Citado Estudio Acústico adjunto en el Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria y se reproducen a continuación (078 a 092).

Figura 3-1 Evaluación de ruido en la comuna de Padre Hurtado



Fuente: Elaboración propia en base a Puntos de Evaluación y Layout del Proyecto

Es pertinente señalar que los registros continuos, para este tipo de proyectos, se usan para obtener el ambiente sonoro actual (antes del proyecto) como promedio de 24 hrs de medición y son representativos de grandes zonas con características similares en cuanto a las fuentes de ruido principales a las que están expuestas. Esta información es requerida para evaluar el cumplimiento de la normativa de referencia de Estados Unidos (FTA) aplicable solamente al ruido de tránsito de trenes asociado a la operación del proyecto. Los resultados obtenidos

de los 14 registros continuos, en la práctica, no inciden en nada en la evaluación de la fase de construcción del proyecto ya que ésta se evalúa mediante el D.S. N° 38/11 del MMA, que, para zonas urbanas, establece límites fijos en función de los usos de suelo.

En síntesis, el análisis de la representatividad del Estudio Acústico no debe basarse en la cantidad de puntos de registros continuos, sino que en los puntos de evaluación.

En efecto, los 16 puntos situados en la comuna de Padre Hurtado representan viviendas, equipamientos y diversos sitios sensibles situados colindantes con la faja vía y también otros más distantes, estableciéndose una serie de medidas de control durante la fase de construcción que permiten demostrar que, incluso en una condición desfavorable con todas las maquinarias operando simultáneamente, los niveles estimados sobre los citados puntos de evaluación serán menores que los límites fijados.

3.2 Sin perjuicio de las medidas de mitigación que el titular señala en el Estudio Acústico Anexo 3-RUI-1 de la adenda, que implementará durante la fase de construcción del proyecto, la Municipalidad de Padre Hurtado, considera que este no ha seleccionado receptores representativos para una adecuada evaluación del ruido y establecimiento de medidas de mitigación del ruido durante la fase de construcción. Lo anterior, dado que las distancias a los frentes de obras que se muestran en la tabla N°13 del Estudio Acústico Anexo 3-RUI-1 no coinciden con la distancia real de casas aledañas a la actual faja de la vía ubicadas en las villas José Morales, Nueva Estrella y Las Hortensias.

a) En base a los antecedentes señalados, se solicita al titular presentar un nuevo Estudio Acústico que incluya receptores representativos en estos sectores y adecuadas medidas de mitigación en caso de ser pertinente en función de los resultados.

b) Rectificar lo informado en la tabla N°13 del Estudio Acústico Anexo 3-RUI-1.

c) En caso de no considerar nuevos receptores en los puntos señalados, se solicita al titular fundamentar su exclusión.

Se aclara que se han seleccionado 16 puntos de evaluación en la comuna de Padre Hurtado, tal como se muestra en detalle en la respuesta anterior (3.1). Estos puntos se ubican en general aledaños a las obras del proyecto y representan villas de viviendas y también sectores de características rurales.

Al respecto, cabe señalar que, de acuerdo con el Estudio Acústico actualizado, Anexo 3-RUI-1_2 que se presenta en esta Adenda Complementaria, las citadas Villas José Morales, Nueva Estrella y Las Hortensias se encuentran representadas por los puntos de evaluación 086, 087, 088, 089, 090 y 091, que corresponden a las viviendas más cercanas a los frentes de trabajo de la faja vía y el paso peatonal desnivelado San Francisco de Borja, de la fase de construcción. Para mayores detalles se adjunta archivo KMZ con los puntos de evaluación en el Apéndice 2 de anexo citado.
Las distancias indicadas en la mencionada Tabla 13 consignan valores entre 8 y 106 m, y están referidas a las obras del proyecto de acuerdo con los planos del mismo. Se presenta a continuación una imagen satelital ejemplo del distanciamiento más desfavorable identificado, correspondiente al punto 089 ubicado en la Villa Nueva Estrella, que está a una distancia aprox. de 8 m de la faja vía.

Figura 3-2 Distancia más desfavorable entre faja vía y receptores en la comuna de Padre Hurtado



Fuente: Elaboración propia

Sin perjuicio de lo anterior, es pertinente recalcar que todas las modelaciones se efectuaron mediante modelos de terreno georreferenciados, por lo que el cálculo de la distancia es un parámetro que interpreta internamente el software de modelación en función de los planos digitalizados que se le cargan y las coordenadas de los puntos de evaluación.

En virtud de lo expuesto anteriormente y en la respuesta 3.1, donde se ha demostrado que la comuna de Padre Hurtado ha sido representada por una cantidad adecuada de puntos de evaluación representativos de los diversos escenarios que se producirán durante la ejecución del proyecto, no se considera necesaria la incorporación de nuevos receptores. Sin perjuicio de lo anterior, en la nueva versión del Estudio Acústico Anexo 3-RUI-1_2 que acompaña la presente Adenda Complementaria, se incorpora de manera aún más detallada, la evaluación de ruido sobre este sector.

Finalmente, cabe aclarar que el proyecto contempla un Plan de Seguimiento de ruido en la fase de construcción que, entre otros aspectos, permitirá a través de mediciones periódicas efectuadas desde los puntos receptores potencialmente más expuestos al ruido que el proyecto pueda generar, corroborar que se dé cumplimiento a los límites máximos permitidos en la normativa chilena vigente.

MEDIO HUMANO

3.3 En relación al punto 3.20 de la Adenda, el titular señala que: "las expropiaciones informadas originalmente para San Francisco de Borja se han reducido sólo a dos viviendas", considerando que en la Tabla 3.5: Grupos Humanos susceptibles de Expropiación (págs. 356-357 de la Adenda) y en otras tablas similares contenidas en la Adenda, el titular indica que expropiará solo 1 vivienda en el sector San Francisco de Borja por la obra asociada: "Pasarela San Francisco de Borja"; dado lo cual se solicita al titular aclarar si es una o son dos viviendas, y a cuantos grupos humanos implica.

El Titular aclara que en calle San Francisco de Borja se expropian dos inmuebles que corresponden a un local comercial (lavado de auto, y cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-248) y una vivienda donde habita un grupo humano el cual está incluido en el Plan de Reasentamiento Actualizado que se presentó en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1 (cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-266). El detalle de los inmuebles a expropiar se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3-1 Inmuebles a expropiar

Código Lote	Pk	Obra	Comuna	Rol-SII	Superficie Terreno (m²)		Superficie Edificación (m²)		Tipo de Propiedad
					Total	A Expropiar	Total	A Expropiar	
SB 14	19.800	Paso Peatonal Desnivelado San Francisco de Borja	Padre Hurtado	333-266	209,35	209,35	113,00	113,00	Vivienda donde habita grupo humano
SB 15	19.800	Paso Peatonal Desnivelado San Francisco de Borja	Padre Hurtado	333-248	280,00	280,00	235,00	235,00	Local Comercial (lavado de auto)

Fuente: Elaboración propia

3.4 En relación al punto 3.21 de la Adenda, se solicitó al titular proporciona información abordará los determinantes sociales como: "Grupo etario, nivel educacional, empleo, calidad de la vivienda, condiciones de salud, etc.; de cada grupo humano sujeto a expropiación, abarcando, además, los establecimientos educacionales ubicados en el área de influencia directa del proyecto, incluyendo el Jardín Infantil, la Casa de las Monjas Franciscanas, Casa de Retiro Ignacio de Loyola y el colegio Cristal Chile. Dado lo cual, se reitera solicitud al titular, toda vez que proporciona la información solo del "jEFE de hogar" de los grupos humanos que son sujetos a expropiación, sobre la base de antecedentes recogidos el 2015. Asimismo, se solicita al titular aclarar cuantos grupos humanos serán expropiados, toda vez de acuerdo con la información presentada por el y titular serian un total de 50 "Jefes de hogar" como se registra en la siguiente tabla:

Tabla 3-2 Grupos humanos sujetos a expropiación

Comuna	Grupo Humano Adenda	Grupos Humanos Identificados
Cerrillos	Los Aztecas	1
Maipú	René Schneider (Cuatro Álamos)	1
	El Álamo	1
	Los Bosquinos	1
Padre Hurtado	José Luis Caro	8
	San Francisco	1
Peñaflor	Miraflores	32
El Monte	Los Carrera	5
Total de "jefes de hogar"		50

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior, no es consistente con lo indicado en punto 3.15 de la Adenda, en la tabla 3.5 Grupos Humanos susceptibles de Expropiación, dado que en ella el titular indican que son 54 hogares.

El Titular aclara que la información entregada y actualizada en el Anexo 8-PDR-1 Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°1, corresponde a 54 hogares, tal como se menciona en la tabla 3.5 de la respuesta 3.15 de la Adenda Nº1

En cuanto a la información entregada en la respuesta 3.21 de la Adenda N°1, el Titular aclara que el objeto de estudio de la encuesta de caracterización presentada son los hogares susceptibles a ser expropiados, por lo que al jefe de hogar se le entrevista, tal como indica el Manual de Trabajo de Campo Encuesta CASEN[2], como

[2] Ministerio de Desarrollo Social (2015). Encuesta CASEN 2015: Manual de Trabajo de Campo. Desarrollado por Centro Micro Datos, Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/Manual_Casen_2015.pdf

el informante clave más idóneo dentro de la familia. Al respecto, para el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)[3] se caracteriza al hogar con los atributos de sólo una persona, asumiendo que los rasgos de la jefatura son compartidos por todos sus integrantes.

El jefe de hogar es la persona, hombre o mujer, reconocida como tal por los demás miembros del hogar. En el caso que el hogar esté constituido por personas no unidas por parentesco, el jefe es la persona propietaria o arrendataria de la vivienda (INE). De este modo, este sujeto es la persona que se reconoce como "tal" independientemente de su edad, o por ser el principal sostén económico de la familia.

Por lo anterior, para la elaboración del EIA y caracterizar la condición de los grupos humanos se ha utilizado esta definición para caracterizar al hogar como si fuese una unidad homogénea, donde el informante clave para ser encuestado fue el jefe de hogar, el cual había sido designado por el mismo grupo. Este sujeto aportaría información relevante acerca de las siguientes variables:

- Caracterización del grupo familiar
- Caracterización de la vivienda
- Conocer las dinámicas del grupo familiar
- Conocer las dinámicas del grupo humano al que pertenecen (villa, población o sector)

De esta forma la información presentada respecto al nivel de estudios, ocupación, pueblo originario, características de la vivienda y salud, entrega datos sobre el hogar al cual pertenece el jefe de hogar, permitiendo describir la situación general del grupo familiar y no sólo la situación personal este. Cabe mencionar que hubo 4 casos donde los jefes de hogar no pudieron ser encuestados ya que, a pesar de reiteradas campañas de terreno, en estos casos las personas no quisieron contestar la encuesta o no se encontraban moradores al momento de realizar cada terreno.

MEDIO HUMANO – GRUPOS PERTENECIENTES A PUEBLOS INDÍGENAS

3.5 Con relación a la respuesta a la observación 3.27 de la Adenda, el Titular proporciona la ubicación de las diferentes asociaciones indígenas que se distribuyen en las comunas por las cuales se emplazará el Proyecto, informando que en la comuna de Maipú se ubica la Asociación Indígena Newen Pu Domo a 40 metros de distancia del Proyecto, siendo ésta la más cercana al mismo. Agrega que esta información se obtuvo de un proceso de cartografía participativa, indicando al respecto que: "Por otra parte, en el proceso de realización de cartografía participativa para conocer la movilidad de la comunidad cercana la faja vía del proyecto, no se identificó un área que fuera usada para celebración de ceremonias indígenas, ni se mencionaron entre las fiestas y ceremonias destacadas alguna que tuviera relación con la cultura indígena del proyecto" (Pagina 10, cap.3 Anexo 3-UTERR-2).
Al respecto, a fin de verificar la información obtenida del proceso de cartografía participativo al que alude el Titular, se revisó la tabla Nº2-1 "Registro de reuniones de levantamiento de información" del capítulo 3 UTERR-2 de la Adenda. En dicha tabla se indica que se habrían efectuado reuniones con diferentes asociaciones y encargados de DIDECO de los distintos municipios. No obstante, ello, en relación a la comuna de Maipú, se indica que la información presentada se realizó con información nominal. En virtud de los antecedentes entregados y de la cercanía que existiría entre la Asociación Indígena Newen Pu Domo ubicada en Maipú y el proyecto, se requiere que el titular amplié la información

[3] Instituto Nacional de Estadísticas, INE (2016). Jefatura de hogar: Usos del concepto, Historia, Críticas y Expresión en los indicadores. Departamento de Estudios Sociales, Subdirección Técnica. Disponible en: http://historico.ine.cl/genero/files/estadisticas/pdf/documentos/jefatura_hogar.pdf

relativa a esta GHPPI, conforme a lo señalado en el artículo 18), literal e.10 del RSEIA.CONADI Lo anterior, a fin de evaluar si para este GHPPI, se produce algún impacto significativo, distinto a los ya reconocidos por el titular o para justificar la inexistencia de otros efectos, características o circunstancias. Del artículo 11 de la Ley 19.300, en conformidad de lo señalado en el literal g) inciso final del mismo artículo.

El Titular aclara que la información presentada en el Anexo 3-UTERR-1 de la Adenda Nº1 fue realizado con información obtenida desde el municipio y del sitio web de CONADI, y es en esta última fuente de información donde se indica que existe una Asociación Indígena llamada "Newen Pu Domo" que tiene domicilio en calle Marina Grande Nº1348, Maipú.

Por lo anterior, y para dar respuesta a lo consultado, en el Anexo 3-UTERR-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye el documento "Información de Asociaciones Indígenas, Ceremonias y Lugares Ceremoniales" en el cual se amplía la información sobre las Asociaciones Indígenas (AI) de la comuna de Maipú, para lo cual el Titular realizó una caracterización de estas AI, con el objetivo de complementar información sobre su estructura organizacional, sus elementos simbólicos, sus prácticas culturales y lugares de relevancia cultural.

De esta manera, y para obtener información sobre la AI Newen Pu Domo, el Titular realizó dos visitas a la vivienda ubicada en calle Marina Grande Nº1348 (en la primera visita no se encontraron moradores), donde se pudo comprobar que en esta vivienda vive una familia hace años, cuya dueña de casa señaló que no tiene conocimiento respecto a la AI Newen Pu Domo y que en este lugar no se realiza ningún tipo de actividad, costumbres o tradiciones indígenas. Al consultar sobre si tiene conocimiento de los integrantes de la directiva de dicha AI, la persona consultada comentó que anteriormente residía en el lugar el Sr. Víctor Jerzon Nahuelcheo Huenchulao (persona registrada como presidente en el Certificado de Personalidad Jurídica de esta AI), sin embargo la única información que poseía de él es que se había mudado a un domicilio ubicado en calle Cuatro Álamos (también en la comuna de Maipú) y luego a una casa ubicada en Pasaje Enoc Nº1380, esta última a dos cuadras de calle Marina Grande. Además, se preguntó por la Sra. Sonia Rivas (persona registrada como tesorera en el Certificado de Personalidad Jurídica de esta AI) sin embargo, indicó que no la conocía.

Con la información proporcionada por la entrevistada, el Titular realizó una visita a la vivienda ubicada en Pasaje Enoc Nº1380, con el fin de ubicar al Sr. Víctor Nahuelcheo y si residía en ese lugar. En este domicilio, se tomó contacto con la residente, quien comentó que arrienda la casa hace dos años, y que al hacerlo había comprado la línea del teléfono fijo de la vivienda, el cual pertenecía a Don Víctor Nahuelcheo (ex arrendatario), por lo que en repetidas veces la han llamado preguntando por él. De esa forma, señaló no tener conocimiento sobre el actual domicilio de Víctor Nahuelcheo, ni su contacto, no sabiendo si se encuentra en Santiago. Además, al preguntar por la AI Newen Pu Domo, señaló no tener conocimiento al respecto.

Luego de las visitas a terreno realizadas, se confirmó que la AI Newen Pu Domo no tiene actividades en el domicilio ubicado en calle Marina Grande Nº1348 (ubicado a 40 metros de la faja vía), domicilio registrado para esta AI en la información proporcionada por CONADI.

Por lo anteriormente señalado, se descarta que el proyecto genere algún impacto significativo sobre la AI Newen Pu Domo.

3.6 Con relación a la caracterización de los modos de vida y prácticas tradicionales o religiosas de los Grupos Humanos Pertenecientes a Población Indígena (GHPPI), si bien el Titular los identifica en el anexo 3- UTERR-2 de la Adenda, para cada una de las comunas por la cuales pasará el Proyecto, no lo hace para las asociaciones emplazadas en la comuna de Maipú. Dado lo anterior, presentar la

información para las asociaciones emplazadas en la comuna de Maipú señalando entre otros antecedentes; ubicación, si realizan alguna manifestación cultural y lugar de ello.

Para dar respuesta a lo consultado, en el Anexo 3-UTERR-2_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye el documento "Información de Asociaciones Indígenas, Ceremonias y Lugares Ceremoniales" en el cual se amplía la información sobre las Asociaciones Indígenas (AI) de la comuna de Maipú, para lo cual el Titular realizó una caracterización de estas AI, con el objetivo de complementar información sobre su ubicación, estructura organizacional, sus elementos simbólicos, sus prácticas culturales y lugares de relevancia cultural.
De esta manera, en el documento antes indicado, se incluye una caracterización de las siguientes organizaciones en la comuna de Maipú:

1. Asociación Indígena Quetrahue;
2. Asociación Indígena Tripay Antu;
3. Asociación Indígena Newen Pu Domo;
4. Asociación Indígena de Mujeres Weichafe Domo;
5. Asociación Indígena de Mujeres Emprendedoras Mapuches;
6. Asociación Indígena Pewma Pu Domo;
7. Asociación Indígena Nuutuikarone Mapu;
8. Asociación Indígena Aiuklen;
9. Asociación Indígena Futakimche ka Wechekimche;
10. Asociación Indígena Comunidad Mapuche de Maipú;
11. Socio Comunitaria Yanapakuy;
12. Agrupación Indígena para el desarrollo humano Alofkurra;
13. Agrupación Indígena Rapa Nui;
14. Agrupación Indígena Newen;
15. Agrupación Comunitaria de Mujeres Los Araucanos; y
16. Comité de Vivienda Indígena Liwun Ruka.

Al respecto, cabe señalar que la mayoría de las organizaciones se encuentran a más de dos kilómetros de distancia del trazado del Proyecto Tren Alameda Melipilla. Por otro lado, la sede Comunitaria Municipal Camino del Medio se encuentra a 190 metros de distancia de la faja vía, la cual es utilizada por organizaciones territoriales y funcionales de la comuna, entre ellas la Asociación Indígena Pewma Pu domo, la cual ha ocupado este espacio para realizar reuniones solo en dos ocasiones durante el 2018. De acuerdo a la información entregada por la representante de dicha organización, en esta sede no se realizan celebraciones tradicionales mapuches.
Para mayores detalles, ver Anexo 3-UTERR-2_2 de la presente Adenda Complementaria.

3.7 En relación a lo indicado en el punto 3.13 de la Adenda por el titular, se solicita mantener un canal de comunicación con las autoridades del Centro de Espiritualidad San Ignacio de Loyola a objeto de informarle oportunamente de las obras y acciones, los desvíos, para que puedan tomar los resguardos necesarios en fin de desarrollar adecuadamente sus actividades, así como también para resolver posibles quejas, dudas u otras situaciones que pudiesen existir debido a las acciones generadas por el proceso constructivo en relación al buen desarrollo de las actividades propias del Centro.

El Titular mantendrá un Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario durante la fase de construcción el cual considera canales de información con la comunidad local y actores relevantes involucrados en el Proyecto entre los cuales se incluye a las autoridades del Centro de Espiritualidad San Ignacio de Loyola. Lo anterior, con el objeto de informarles oportunamente sobre las actividades del proyecto como los desvíos de

tránsito, y de esta manera puedan tomar los resguardos necesarios para desarrollar adecuadamente sus actividades.

Respecto a la resolución de eventuales quejas, el Plan indicado anteriormente contempla la gestión de reclamos/preguntas/sugerencias para lo cual se mantendrán formularios en la oficina de atención a la comunidad para que ésta pueda registrar sus observaciones. También se contará con un Encargado de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario (en adelante "ECR") quien tendrá contacto directo con los grupos de interés del Proyecto (tales como comunidad local, Juntas de Vecinos, Municipios, entre otros). Para lo anterior contará con un teléfono de contacto único y con el correo electrónico trenamelipilla@efe.cl para recoger las observaciones de la comunidad y, de esta manera tomar las acciones correctivas para subsanar los inconvenientes que dieron origen a los reclamos/preguntas y sugerencias.

Para mayores detalles, ver Anexo 6-PCOM-1_2 "Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario Actualizado" y Anexo 16-CAV-1_2"Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado", ambos de la presente Adenda Complementaria.

3.8 En relación al punto 3.14 de la Adenda, se solicita al titular precisar en la tabla 3.4 que grupos humanos indígenas - incluyendo las asociaciones indígenas - participan de las actividades indicadas. Por otra parte, se solicita al titular aclarar la siguiente aseveración: "Respecto a la relación del proyecto con las actividades señaladas en el cuadro anterior, el Titular señala que de acuerdo a la línea de base de medio humano del EIA y a la información actualizada sobre restantes organizaciones indígenas en las comunas donde se emplaza el proyecto, es posible concluir que sólo la Asociación Indígena Mapu Rayén (tal como se señala en el EIA) es objeto de impactos del proyecto en sus fases de construcción y operación, y por tanto de sus correspondientes medidas para mitigar estos impactos (como se indica en los Capítulos 7 y 15 del EIA) . Toda vez que el 28 de diciembre del año 2016 la Secretaria Ministerial de Bienes Nacionales emitió la Resolución Exenta N° 13CGC2813, que estableció una concesión por el terreno fiscal a la CONADI, terreno en el cual se encuentra el Centro Ceremonial Mapu Rayen. Este documento posee un anexo que hace extensiva la concesión a la Asociación Mapu Rayen y a la Asociación Chanco Kupayn, tal como lo señala el Anexo 3-ANTROP-1 Estudio Antropológico de la Adenda.
Asimismo, se solicita al titular que aclare esta aseveración "En conclusión, el proyecto sólo presenta efectos durante sus fases de construcción y operación sobre la Asociación Indígena Mapu Rayén de la comuna de Padre Hurtado", dado que esta afirmación es inconsistente con lo que señala en Anexo 3-ANTROP-1Estudio Antropológico de la ADENDA, específicamente en el acápite "Conclusiones", en las cuales el titular señala que:
"La historia de las Asociaciones Indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn difieren en cuanto a sus orígenes, sin embargo, ambas agrupaciones han adoptado estrategias ligadas a la revalorización de la cultura mapuche, vinculándose y rescatando un espacio, constituido por el parque ceremonial mapuche donde se emplaza la ruka, como un lugar para vivir la cultura.
El único sitio de significación cultural relevado por ambas organizaciones y sus miembros, lo constituye el parque ceremonial mapuche donde se desarrollan actividades y usos propios de la cultura mapuche, otorgándole a este espacio elementos simbólicos y rituales. Por lo tanto, opera como un punto de referencia simbólico y socio-espacial para las asociaciones indígenas de la comuna de Padre Hurtado, lo que es de vital importancia para los miembros de estas colectividades."
Por último, se solicita al titular concordar un único nombre para el sitio de significación cultural "Centro Ceremonial Mapu Rayen", validándolo con las Asociaciones.

En lo que corresponde a la observación en que se solicita al Titular precisar en la tabla 3.4 qué grupos humanos indígenas - incluyendo las asociaciones indígenas - participan de las actividades indicadas y a fin de

complementar la información presentada en la Adenda Nº1, en la siguiente tabla se indican las fechas, ceremonias y las Asociaciones Indígenas que participan en sus respectivas comunas, de dichas ceremonias.

Tabla 3-3 Fechas, Ceremonias y las Asociaciones Indígenas

Fecha	Ceremonia	Descripción	Asociaciones Indígenas
En febrero. Día no determinado	Lengua materna	Se rinde tradición a la lengua mapudungun, teniendo un encuentro para transmitir y enseñar su lengua.	**Cerrillos:** Rayen Boyen, Nehuen Domo y Elel Zomo
22 de abril	Día de la tierra	Celebración del día mundial de la tierra: reunión que se realiza para recordar la unión que tiene la comunidad con la tierra, como arraigo principal de la cultura indígena.	**Cerrillos:** Rayen Boyen, Nehuen Domo y Elel Zomo **Maipú:** Quetrahue, Tripay Antu, De mujeres mapuche Weichafe Domo, Mujeres Emprendedoras Mapuches, Pewma Pu Domo, Nuutuikarone Mapu, Aiuklen, Futakimche ka Wechekimche, Comunidad Mapuche de Maipú, Agrupación indígena Newen, Comité de vivienda Indígena Ñiwun Ruka
24 de junio	Wiñol Tripantu	Celebración del Año Nuevo Mapuche. Se reconoce un nuevo año donde la naturaleza renace o se renueva y se da ofrenda a la Madre tierra "Pachamama" (ofrendas como frutos de la estación, piñones, castañas, porotos, trigo y maíz) por su provisión y abundancia y se le pide bendición para el nuevo año que se viene. Debe haber un altar, que no es un rehue (éste se usa solamente cuando hay una machi). Es un altar con las banderas negra, azul y rojo.	**Estación Central:** Asociación Indígena Mahuida Che, Asociación Indígena Rayen, Algolche, Rayen Antu, We Newen Mapuche, ONG Ko Kim Mapudunguaiñ waira mew, y Asociación de educadores tradicionales Litun Kimel Fe **Cerrillos:** Rayen Boyen, Nehuen Domo y Elel Zomo **Maipú:** Quetrahue, Tripay Antu, De mujeres mapuche Weichafe Domo, Mujeres Emprendedoras Mapuches, Pewma Pu Domo, Nuutuikarone Mapu, Aiuklen, Futakimche ka Wechekimche, Comunidad Mapuche de Maipú, Agrupación indígena Newen, Comité de vivienda Indígena Ñiwun Ruka **Padre Hurtado:** Mapu Rayen, Chanco Kupayn, Peuco Dañe, Centro Deportivo Social y Cultural Peñihue, Centro Ecológico y Laboral Wixal Kimun, Taller de Mujeres La Ruca de Nehuen, Comité de Vivienda Aukan, Conjunto de Proyección Folklorica Yutirani, Comunidad Educativa Nawe Antu Nei, Centro Cultural y Social Naitun, Grupo Social Cultural Familia Ankuwullka **Talagante:** Asociación indígena Ruka Aligún Centro Cultural de Talagante **Melipilla** Asociación Indígena Alu Meu Rayun, Asociación Indígena Consejo Indígena Newen Mapu Rahue, Asociación Indígena Amotuyú Melipilla, Newen Melipan
5 de septiembre	Día internacional de la Mujer Indígena	Su objetivo es reconocer a la mujer indígena y conmemorar el arraigo cultural de la comunidad.	**Cerrillos:** Rayen Boyen, Nehuen Domo y Elel Zomo **Maipú:**

Fecha	Ceremonia	Descripción	Asociaciones Indígenas
			Quetrahue, Tripay Antu, De mujeres mapuche Weichafe Domo, Mujeres Emprendedoras Mapuches, Pewma Pu Domo, Nuutuikarone Mapu, Aiuklen, Futakimche ka Wechekimche, Comunidad Mapuche de Maipu, Agrupación indígena Newen, Comité de vivienda Indígena Ñiwun Ruka **Padre Hurtado:** Mapu Rayen, Chanco Kupayn, Peuco Dañe, Centro Deportivo Social y Cultural Peñihue, Centro Ecológico y Laboral Wixal Kimun, Taller de Mujeres La Ruca de Nehuen, Comité de Vivienda Aukan, Conjunto de Proyección Folklorica Yutirani, Comunidad Educativa Nawe Antu Nei, Centro Cultural y Social Naitun, Grupo Social Cultural Familia Ankuwullka **Melipilla** Asociación Indígena Alu Meu Rayun, Asociación Indígena Consejo Indígena Newen Mapu Rahue, Asociación Indígena Amotuyú Melipilla, Newen Melipan
Primer viernes y sábado de noviembre	Nguillatún	Ceremonia religiosa cuyo objetivo es la limpieza y conexión con el mundo espiritual para una sanación, realizada exclusivamente por una Machi. Comienza a las 17:00 horas y termina a las 16:00 horas del otro día.	**Estación Central:** Asociación Indígena Mahuida Che, Asociación Indígena Rayen, Algolche, Rayen Antu, We Newen Mapuche, ONG Ko Kim Mapudunguaiñ waira mew, y Asociación de educadores tradicionales Litun Kimel Fe **Cerrillos:** Rayen Boyen, Nehuen Domo y Elel Zomo **Maipú:** Quetrahue, Tripay Antu, De mujeres mapuche Weichafe Domo, Mujeres Emprendedoras Mapuches, Pewma Pu Domo, Nuutuikarone Mapu, Aiuklen, Futakimche ka Wechekimche, Comunidad Mapuche de Maipu, Agrupación indígena Newen, Comité de vivienda Indígena Ñiwun Ruka **Padre Hurtado:** Mapu Rayen, Chanco Kupayn, Peuco Dañe, Centro Deportivo Social y Cultural Peñihue, Centro Ecológico y Laboral Wixal Kimun, Taller de Mujeres La Ruca de Nehuen, Comité de Vivienda Aukan, Conjunto de Proyección Folklorica Yutirani, Comunidad Educativa Nawe Antu Nei, Centro Cultural y Social Naitun, Grupo Social Cultural Familia Ankuwullka **Melipilla** Asociación Indígena Alu Meu Rayun, Asociación Indígena Consejo Indígena Newen Mapu Rahue, Asociación Indígena Amotuyú Melipilla, Newen Melipan
Sin fecha establecida	Machitún	Tradición a cargo de una Machi. Es un ritual con el fin de la purificación, de la limpieza del cuerpo y del espíritu. Para su desarrollo se necesitan los elementos: agua, fuego, sal y trigo. La tierra siempre acompaña y se encuentra presente	No Aplica

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las aseveraciones presentadas en la Adenda Nº1, el Titular aclara la información ya que el elemento impactado son las prácticas culturales y no el Sitio de Significación Cultural, lo que fue identificado y evaluado en el Capítulo 4 del EIA como el impacto ambiental "O-HUM-1 Alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes)".

Para este impacto se definió la medida O-MIT-HUM-1 en el Capítulo 8 del EIA y que ha sido actualizada en función del Proceso de Consulta a Pueblo Indígenas (PCPI) decretado mediante Resolución Exenta N°289/2016. De esta manera, en el Anexo 8-MIT-1_2 "Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación de Suelos y Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria, se presenta la medida de mitigación "O-MIT-HUM-1: Establecimiento de medidas de mitigación en relación con la operación de trenes del proyecto Alameda Melipilla frente al Centro Ceremonial Mapu Rayen", la cual consiste en lo siguiente:

- Instalación de una pantalla acústica con cubierta vegetal arbustiva (largo pantalla de 100 m x altura de pantalla de 2,5 m). La cubierta vegetal arbustivo de la pantalla se instalará en el lado que enfrenta el terreno que ocupa el Centro Ceremonial Mapu Rayen.

- El Titular entregará apoyo a la Asociación Indígena Mapu Rayen en las gestiones para tener acceso al agua potable, con el fin de que puedan hacerse cargo del riego de la cubierta vegetal arbustiva.

Cabe señalar, además, que esta medida es parte del PCPI del proyecto en el cual solo participa la Asociación Indígena Mapu Rayen.
Por último, se acoge lo solicitado por la autoridad y la denominación para el Sitio de Significación Cultural a utilizar por el Titular es Centro Ceremonial Mapu Rayen, también conocido como ruka, puesto que es el que emplea la misma Asociación Indígena Mapu Rayen.

3.9 En relación al punto 3.15 de la Adenda, se solicita al titular aclarar los datos de la tabla 3.5 Grupos Humanos susceptibles de Expropiación, dado que se indican que son 54 hogares y al sumar los datos detallados de los tipos de hogares [Propietarios, Allegados, Arrendatarios, Otro (cedidas, en sucesión, no se pudo obtener la información) suman 53 hogares.
Por otra parte, se solicita al titular indicar el fundamento metodológico que valida que sólo realizará entrevistas al funcionariado de las municipalidades, e indicar porque no se incluyó la comuna de Peñaflor, y complementar la información referida a esta comuna.
Cabe señalar que los antecedentes historiográficos que se solicitaron por parte del SERVICIO deben tener un enfoque etno-historiográfico, a objeto de tener antecedentes relativos a la identidad territorial de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en el área de influencia definida para este componente ambiental, a fin de poder evaluar la existencia de efectos significativos generados por la segregación que pudiese producir el confinamiento de la línea, en específico al literal d) del artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA, para aquellos sistemas de vida que cuya identidad territorial este asociada al uso del territorio, en sus prácticas culturales, como por ejemplo el acudir al cementerio local a dejar a sus difuntos, o a recordarlos en el día de los muertos.

El Titular aclara que la información entregada en el Anexo 8-PDR-1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" de la Adenda N°1, correspondiente al número total de hogares identificados susceptibles de ser expropiados asciende a 54.
Con respecto a las entrevistas realizadas a los funcionarios municipales, el Titular indica que en un primer momento se consideró a los actores institucionales debido al conocimiento que estos tienen sobre el territorio. En este sentido y respecto al fundamento metodológico que, valida las entrevistas realizadas, de acuerdo a lo

que indica Mejía Navarrete (Navarrete, 2000)[4], el muestro o selección considera a una población elegida mediante criterios socioestructurales, la cual comprende sólo a una parte del universo y no a la totalidad de éste. Por lo tanto, en particular, lo que interesa en la muestra cualitativa es la profundidad del conocimiento del objeto de estudio y no la extensión en la cantidad de unidades. Lo anterior quiere decir que, por ser una técnica cualitativa, la representatividad de los datos está dada por la elección del informante clave y no por el número de personas contactadas, es decir, una persona que conoce su territorio ya sea porque forma parte de la historia de él, por lo años que lleva viviendo en el lugar, por el cargo que detenta, etcétera. En este sentido, se determinó entrevistar a actores institucionales de las comunas que son parte del área de influencia del Proyecto, puesto que, entendiendo los temas sensibles y puntuales que existen para este proyecto, los cuales deben ser estudiados para identificar posibles afectaciones o no, se consideraron actores claves que manejaran información oficial.

Por otra parte, el Titular incorpora en la presente Adenda Complementaria un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2) el cual incluye los antecedentes historiográficos solicitados por la autoridad con un enfoque etno-historiográfico, incluyendo a la comuna de Peñaflor, a objeto de contar con antecedentes relativos a la identidad territorial de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en el área de influencia del Proyecto aledaños a la faja vía. De esta manera, se abordan aspectos subjetivos de la historia de los individuos o grupos sociales, en relación a su presencia en el territorio, a partir de un enfoque etno-historiográfico[5], considerando tres criterios fundamentales a fin de comprender la profundidad histórica y alcanzar la memoria de un individuo: (1) Edad, (2) Tiempo de residencia en el hogar, (3) Tiempo de residencia en el sector para:

- Identificar los elementos fundamentales de las distintas identidades territoriales: cuál es su historia, cómo la ven los mismos habitantes y cuáles son las historias personales de los habitantes en el territorio.
- Recabar información para caracterizar los tipos de usuarios de los cruces y sus movimientos cotidianos, de modo de identificar eventuales problemas de segregación y pérdida de comunicación espacial con el territorio.
- Identificar la presencia del tren en el imaginario colectivo de los residentes, considerando tanto su visión pasada como futura

Una de las temáticas tratadas en el estudio refiere al literal d) del Artículo 7, es decir, los efectos asociados a segregación social por confinamiento de la faja vía deben evaluarse en tanto ellos puedan impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, afectando los sentimientos de arraigo, cohesión social e identidad del grupo humano en evaluación.

Para evaluar esos posibles efectos desde una perspectiva histórica, se trabajó con la hipótesis que los tramos etarios de residencia están “alineados” con “capas históricas”: Esto quiere decir que, a mayor tiempo de residencia, mayor acumulación de recuerdos y una experiencia de vida con “profundidad histórica”. Igualmente se considera la experiencia de residentes más recientes, de menor “arraigo” con la historia local, que representan transformaciones en las identidades locales, así como aquellos que han tenido participación activa en organizaciones territoriales.

[4] Navarrete, Julio Mejía: El Muestreo en la Investigación Cualitativa. Revista Investigaciones Sociales. Año 2000 (Pàg. 166-168)

[5]En el mundo académico, el término “etnohistoria” refiere exclusivamente a la rama de la historia que se dedica al estudio de culturas y sociedades no occidentales, con el enfoque de preguntas de la antropología (subjetividad, cultura, etc.) pero con los métodos de la historia (archivos, testimonios, registros materiales, visuales, etc.). Los ejemplos más famosos son los cientos de libros y artículos escritos sobre la civilización Inca o azteca a la llegada de los europeos a América, a partir de lo que relatan los primeros cronistas. En Chile, este enfoque se ha usado intensamente para conocer a la sociedad mapuche y sus transformaciones subjetivas y objetivas desde el siglo XVI hasta nuestros días, usando fuentes documentales y memoria oral.

De esta manera, se indagó en la memoria personal de los entrevistados sobre sus trayectorias de vida, con particular atención sobre la percepción de los cambios que perciben de la movilidad vehicular y peatonal en relación a la vía férrea, en el contexto de otras transformaciones, generalmente ligadas al poblamiento humano de sectores históricamente rurales que en las últimas décadas ha adquirido cada vez más rasgos de las grandes ciudades.

Para responder a lo anterior y evaluar efectos de segregación social por confinamiento de la faja vía, se utilizó como insumo la información presentada en la Adenda Nº1, es decir, el Anexo 6-EFP-1 Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales y de manera complementaria se incorporan mediciones peatonales referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).

Dado el requerimiento de la autoridad, enfocado principalmente en la complementación de línea de base, en el presente estudio se utilizó un enfoque cualitativo de levantamiento de información primaria por medio de entrevistas en profundidad a actores claves[6]. Estas entrevistas semiestructuradas estuvieron centradas en la experiencia de vida pasada y presente de los entrevistados en el territorio, y combinan preguntas específicas con espacios más abiertos para la exploración de elementos subjetivos que pudieran ser relevantes para el estudio, tales como sus preocupaciones o vivencias más personales.

A partir de los hallazgos del levantamiento de información primaria, se puede establecer que:

- Los problemas que podría traer el nuevo proyecto, como el desplazamiento a través de las pasarelas o pasos peatonales del proyecto, pueden ser compensados ampliamente por los beneficios que traerá el tren a sus usuarios y a la comunidad. Esto está relacionado con la capacidad de acostumbramiento que aparece en prácticamente todas las entrevistas, puesto que son los mismos entrevistados que saben jerarquizar sus problemas cotidianos y ponerlos en segundo plano cuando se trata de un beneficio para la comunidad.
- Existe una paradoja histórica referida a que, si bien ha aumentado la densidad demográfica, ha empeorado la conectividad en las comunas del área de influencia. En este sentido, el Proyecto aparece, para la población local, como una solución a este problema sobre el cual el rol del Estado es clave, pues sus consecuencias afectan a las relaciones sociales en todo sentido, debido a la pérdida de tiempo libre para entretener las relaciones sociales inmediatas (familiares o vecinales).
- No se observan preocupaciones reales sobre segregación, aunque se advierte que hay puntos en que el tránsito, ya sea por motivos laborales y educativos, es más intenso y que eso debe ser considerado. Si bien existe la consciencia que el futuro tren implicará un tránsito menos libre de un lado a otro de la faja vía, al mismo tiempo, esos tránsitos serán más seguros, con menos riesgos de accidentes y de delitos. Al respecto, el Estudio de Mediciones Peatonales (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria), muestra que *"los tiempos de desplazamientos de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, sin embargo y de acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación del parámetro GEH, […], se puede concluir que las diferencias de tiempo de desplazamiento de estos peatones, entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas".*
- Existe una fuerte consciencia que en el pasado el tren determinó la organización del espacio en los sectores próximos a la faja vía. Incluso, desde el punto de vista urbanístico, el poblamiento y desarrollo de las comunas del área de influencia del proyecto se desarrollaron en función del tren. Esta misma consciencia histórica permite que los habitantes no conciban un territorio desfragmentado a partir del paso de los trenes y la futura realización del proyecto.

[6]Los criterios para la selección de actores claves fueron los siguientes: Edad, Género, Vínculo social con organizaciones territoriales (dirigentes, afiliados, no afiliados), Tiempo de residencia de la familia (en el hogar o el sector), Cercanía de las obras (estación y pasarelas), Tipo de localidad (rural/urbana

En este sentido, el Titular indica que considerando lo anteriormente señalado, no se estiman efectos significativos asociados al literal d) del artículo 7 del DS Nº40/2012 del MMA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), puesto que no se afecta de forma significativa el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los barrios y poblaciones que se encuentran en el área de influencia, ya que ambos extremos de la faja vía continuarán conectados a través de las obras asociadas a pasos peatonales del Proyecto Tren Alameda Melipilla. Por otra parte, las mediciones peatonales realizadas (Apéndice 1 del Estudio Etno-historiográfico o Anexo 6-EFP-1_2) indican que los tiempos de desplazamiento si bien aumentarán, las diferencias de tiempo de desplazamiento de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.
Cabe mencionar, que el Titular incluye estos antecedentes en el Anexo 7-EVI-1_2 (Actualización de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad) de la presente Adenda Complementaria, específicamente en el impacto C-HUM-3 para cada comuna donde se presenta, el cual ha sido calificado como no significativo.

3.10 En relación al punto 3.18 de la Adenda, en el cual se solicitó al titular que "complementara la información relacionada con la Línea de Base de Medio Humano y el carácter simbólico de las manifestaciones culturales". Se solicitó, además, al titular: "que los instrumentos mencionados anteriormente fuesen validados mediante el juicio de expertos". Se solicitó además que: "El informe a presentar debe incorporar un acápite metodológico que indique: nombre y título profesional del investigador; fecha en que fueron desarrolladas las actividades de terreno; nómina de personas entrevistadas y sectores visitados; acreditar consentimiento informado de cada uno de los sujetos entrevistados, pauta de entrevista utilizada; análisis y triangulación de la información", y que éste:

- **Realizó un estudio definido como: ANEXO 3-UTER-1 "USO DEL TERRITORIO DE LAS ACTIVIDADES RELIGIOSAS Y ESPIRITUALES Y OTRAS ACTIVIDADES", en el cual, el titular incluye a una profesional de geografía a cargo del estudio, no obstante, el diseño metodológico no fue validado por el juicio de expertos;**
- **El diseño metodológico se resume a indicar que se elaboró una pauta de entrevista a actores relevantes de las ocho comunas involucradas en el proyecto, la cual se encuentra en el Apéndice 1 del señalado estudio, pero no se indica las consultas realizadas en la pauta, y como fue validada la misma, tampoco se indica cómo se determinaron los "actores relevantes ", a entrevistar.**
- **El diseño metodológico no da cuenta de cómo se utilizó la metodología denominada cartografía participativa.**
- **El estudio, no muestra el registro visual de la cartografía participativa implementada.**
- **El titular no presenta el procedimiento de cómo se trianguló la información.**
- **El titular no incluyo en el acápite metodológico del documento, antecedentes que fundamenten el diseño del estudio implementado, y que dé garantías de su fiabilidad metodológica.**

Dado lo cual, se reitera al titular la solicitud indicada en el punto 3.18 de la Adenda.

En el Anexo 3-UTERR-1_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular presenta el "Apéndice Metodológico de las Actividades Religiosas, Espirituales y Otras Actividades", cuyo documento incluye lo siguiente:

- Respecto a la solicitud de que el diseño metodológico sea validado por especialistas, el documento antes indicado fue realizado por la Geógrafa y Licenciada en Geografía Srta. Alejandra del Pilar Díaz Milla, de la Pontifica Universidad Católica. La inclusión de una profesional del ámbito de la geografía dice relación con

la exigencia de la autoridad en cuanto a integrar una mirada socio cultural desde el territorio para validar el estudio, resultados y los aportes que éste puede entregarle al EIA del Proyecto "Tren Alameda Melipilla". En relación al juicio de expertos, el diseño metodológico y el instrumento aplicado a los entrevistados, fue revisado y validado por profesionales de las Ciencias Sociales correspondiente a la consultoría del Medio Humano del Proyecto (antropólogos, sociólogos y geógrafos), lo que responde a la necesidad de abordar el estudio desde una mirada interdisciplinaria y socio-cultural, dado que los fenómenos sociales, como el presente, son procesos complejos que requieren de herramientas conceptuales y metodológicas pertinentes;

- Respecto a las fechas de las campañas de terreno y el listado de entrevistados, dicha información se incorpora en el numeral 4 del anexo; En relación a los consentimientos informados, éstos se presentan en el numeral 5 del informe;
- En el numeral 3 del documento incluye la pauta de la entrevista con las consultas realizadas a los actores relevantes. Además, como se indicó en el punto anterior, la pauta (o instrumento aplicado a los entrevistados) fue validado por profesionales de las Ciencias Sociales correspondiente a la consultoría del Medio Humano del Proyecto (antropólogos, sociólogos y geógrafos);
- En relación a cómo fueron determinados los "actores relevantes", en el numeral 1 del anexo se entregan antecedentes de cómo fueron elegidos estos actores, entre cuyos antecedentes se indican que éstos fueron elegidos principalmente por su alto nivel de participación en las organizaciones territoriales (dirigentes de JJ.VV.) y funcionales (dirigentes de organizaciones funcionales) de la comuna. Además, se incluyeron a funcionarios de las municipalidades (DIDECO, SECPLA y Asesoría Urbana), debido al conocimiento que tienen del territorio;
- Además, en el numeral 2 del anexo se entregan antecedentes de cómo se utilizó la metodología denominada "cartografía participativa";
- En el numeral 6 del anexo se incluye un registro fotográfico con imágenes que grafican el proceso de cartografía participativa realizado con entrevistados; y
- Respecto al procedimiento de cómo se trianguló la información, en el numeral 1 del anexo se indica que se utilizó como fuentes de información los datos aportados por la línea de base del EIA del proyecto (la cual data del año 2015), las entrevistas realizadas en el Anexo 3-UTERR-1 de la Adenda Nº1 "Uso del Territorio de las Actividades Religiosas, Espirituales y Otras Actividades" y la información contenida en los mapas que fueron elaborados durante el proceso de cartografía participativa.

Para mayores detalles, ver Anexo 3-UTERR-1_2 de la presente Adenda Complementaria donde se incluye el apéndice metodológico del "Estudio del Uso del Territorio de las Actividades Religiosas, Espirituales y Otras Actividades" que complementa el Anexo 3-UTERR-1 de la Adenda Nº1.

3.11 En relación al punto 3.19 de la Adenda, se solicitó al titular elaborar un estudio desde la perspectiva de la psicología comunitaria, el diera cuenta de las implicancias del reasentamiento en los grupos humanos del área de influencia, en pos de lo establecido en el literal d) del artículo 7 del RSEIA. En ese contexto:

7.4.1. El titular, Definió un diseño metodológico exploratorio, considerando una única muestra integrada por personas que pertenecen a grupos humanos con distintas condiciones basales, integrando en ésta única muestra a personas que van a ser expropiadas, personas que habitan en campamento y personas que arriendan, y además desarrollan sus sistemas de vida y costumbres en diversas localidades de las ocho comunas por donde se emplazará el proyecto.
Éste no considera a las personas que integran los grupos humanos que no serán desplazados, que incluso podrían tener lazos de parentesco con aquellas personas que integran los grupos humanos que serán reasentados.

Tampoco considera a aquellas personas que podrían perder parte de su entorno inmediato o quedar altamente intervenido por la infraestructura que se implementará.
Éste no considera a los grupos humanos que recibirán a los grupos humanos reasentados, en especial en aquellos que recibirán a aquellos grupos humanos que serán reasentados colectivamente.
Establece comparaciones entre los distintos grupos humanos que poseen distintas características basales.
Además, en relación a las pautas diseñada y utilizadas para las entrevistas estructuradas en profundidad que se desarrollaron, si bien contienen algunas consultas que se refieren a problemáticas del reasentamiento, por otra parte utilizan ejemplos que no necesariamente se ajustan a un reasentamiento forzado por el desarrollo de una determinada infraestructura, sino que más bien sitúa a las personas frente a eventos catastróficos como un terremoto, hecho que desde su génesis cambia en forma drástica las situaciones a las que se enfrentan los grupos humanos, afectando sus sistemas de vida y costumbres, como estos se auto perciben en las circunstancias dadas y las redes que se generan para afrontar la situación. Asimismo, la entrevista considera algunas diferencias etarias y de género, las cuales no se encuentran suficientemente fundamentadas.
En relación a las características de la muestra definida, no se tiene claridad de cómo se logró la saturación, considerando las condiciones basales de los diversos grupos humanos, no como se triangulo la información, si fue contrastada con antecedentes de fuentes secundarias recientes.
Dado todo lo anteriormente señalado, se solicita a titular que realice un nuevo estudio psicosocial comunitario, cuyo diseño metodológico se encuentre validado por especialistas en el tema, que cuente con el consentimiento informado de las personas que sean entrevistadas, que la información secundaria utilizada sea la más actualizada posible, que se establezca claramente el procedimiento de triangulación de la información, que se consideren de manera diferenciada los grupos humanos de acuerdo, al menos, a los siguientes atributos o características: grupos humanos de expropiados; grupos humanos de campamentos; grupos humanos arrendatarios; grupos humanos receptores; y grupos humanos que permanecen en el área de influencia. Proporcionado los análisis de manera diferenciada para cada tipo de grupo humano. Contemplando además variables como: edad, género, condiciones basales psicosociales comunitarias (como consumo de alcohol, drogas, violencia de género, entre otras), considerando además especialmente el literal d) artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA.
Y consecuentemente, en virtud de los nuevos resultados originados a partir del nuevo estudio psicosocial comunitario, se solicita al titular actualizar el plan de medidas del Plan de Reasentamiento, fundamentando las medidas de apoyo psicosocial diferenciadas, dadas las características de los grupos humanos a reasentar: aquellos que integran los campamentos; aquellos que arriendan; y aquellos que serán expropiados, los grupos humanos receptores en los casos que ameriten técnicamente dados los resultados del estudio y los grupos humanos que permanezcan dado el fundamento técnico que presente el titular. Considerando, además, el rango etario de los grupos humanos, el tiempo de residencia en tenían el lugar determinado, las redes sociales de apoyo; el acceso a servicios, en especial los relativo a salud y educación, entre otros aspectos.

En el Anexo 3-SCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria el Titular incorpora un nuevo Estudio de Psicología Comunitaria que complementa el anteriormente presentado, y que incluye lo siguiente:

- Respecto a la solicitud de que el diseño metodológico sea validado por especialistas, el estudio antes indicado fue diseñado y realizado por dos profesionales de las ciencias sociales, con nivel de conocimiento experto, grados de doctor en psicología social y en antropología social, con experiencia en trabajo en terreno socio-comunitario;
- En el Apéndice Metodológico del Anexo 3-SCOM-1_2 se incluye el consentimiento informado de las personas entrevistadas para este estudio;

- En relación a la información secundaria actualizada, el estudio antes indicado lo obtiene a través del uso de bibliografía como: "Etnografía y alimentación: prácticas "rápidas" para una intervención comunitaria" de Lamarque (2014) y "Case Study Research and Applications: Design and Methods" de Yin (2018), entre otras;
- Sobre el procedimiento de triangulación de información el estudio consideró más de una fuente de evidencia, mediante el uso de varias técnicas de recolección de datos (Etnografía de calle y Entrevistas semiestructuradas a informantes clave) y el uso de información secundaria. De esta manera, se trianguló la información a partir del mismo conjunto de preguntas de investigación, implicando la revisión y corroboración de las distintas fuentes de información utilizadas. Por otra parte, considera una triangulación de especialistas al utilizar como referencia los datos previamente entregados por el Estudio de Psicología Comunitaria de la Adenda N°1;
- En cuanto a considerar de manera diferenciada a los grupos humanos, el nuevo estudio de psicología comunitaria incluye a los siguientes grupos humanos: de campamentos (población que continúa viviendo en el lugar y población receptora), de arrendatarios (población que continúa viviendo en el lugar y población receptora) y de expropiados (población que continúa viviendo en el lugar); y
- Respecto a que el estudio considere condiciones basales psicosociales comunitarias, para los tres grupos humanos considerados en el estudio (campamentos, arrendatarios y expropiados) a partir de las entrevistas realizadas, la población que reside en el territorio se caracteriza por su heterogeneidad, sin diferenciación de género relevante, mencionando con preocupación el aumento y visibilidad del consumo de drogas y delincuencia en territorios específicos de la comuna, pero que no están presentes en su espacio social.

Por último, respecto a la actualización del Plan de Medidas en función de estos resultados, el Titular ha analizado las medidas presentadas en el Plan de Reasentamiento Actualizado (PDR) de la Adenda N° 1, concluyendo que las medidas planteadas son suficientes y no requieren modificaciones, lo que se justifica en lo siguiente:

Tabla 3-4 Medidas del Plan de Reasentamiento Actualizado (PDR) de la Adenda Nº1

Medida planteada en el PDR Adenda N° 1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
Programa de Apoyo Psicosocial	Grupos humanos a ser desplazados	Las modificaciones a este programa fueron consecuencia de los resultados del Estudio de Psicología Comunitaria presentado en la Adenda N° 1 (Anexo 3-SCOM-1). Las variables mencionadas por la autoridad ("(…) edad, género, condiciones basales psicosociales comunitarias (como consumo de alcohol, drogas, violencia de género, entre otras") quedan incorporadas en la ejecución de un "**Diagnóstico Psicosocial del Hogar**", que permite planificar formas de apoyo particulares para todos los casos que se inscriban.	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.
	Población que permanece en el lugar y receptora	El presente estudio recomienda el fortalecimiento de organizaciones sociales funcionales y territoriales de las comunidades que permanecen en el lugar y las de acogida. Para efectos de favorecer el proceso de reasentamiento, el programa incluye un ítem de "**Disponibilidad de Apoyo Psicosocial para Organizaciones Sociales**", que permitirá implementar esta medida recomendada.	
Programa de Vinculación a Redes Sociales en el Sitio de Acogida	Grupos humanos a ser desplazados	El presente estudio recomienda el fortalecimiento de organizaciones sociales funcionales y territoriales de las comunidades que permanecen en el lugar y las de acogida y la elaboración de actividades en conjunto que favorezca la interacción entre ambas y por tanto la integración simbólica, comunitaria y de la vida	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.

Medida planteada en el PDR Adenda N° 1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
		cotidiana según el enfoque de geografía de oportunidades. Lo anterior, ya se encuentra incorporado en el PDR de la Adenda N° 1, que permite favorecer la interacción positiva entre la población desplazada y la población receptora. Al respecto, el Programa de Vinculación de Redes Sociales en el Sitio de Acogida considera el desarrollo de talleres que permitan el reconocimiento y la comunicación, además de la gestión de conflictos en caso de existir.	
	Población receptora	Dada la recomendación anterior, el PDR de la Adenda N°1 contempla en el marco de este programa la ejecución de un proceso de diagnóstico con la población receptora, que permita reflejar sus opiniones y apreciaciones de los efectos que se generarán por el reasentamiento, y gestionarlos a través de un proceso de acompañamiento antes, durante y después del reasentamiento.	
Programa de Desarrollo Cultural	Población que permanece en el lugar	El presente estudio recomienda un trabajo con la comunidad que permanecerá viviendo en el lugar, en la línea de la reapropiación del espacio, en términos de resignificar la nueva ocupación espacial, a través de actividades recreativas y de desarrollo culturales organizadas conjuntamente entre las comunidades y Grupo EFE. El Programa de Desarrollo Cultural del PDR de la Adenda N°1 busca reforzar junto con la comunidad, la identidad local y los sentimientos de pertenencia en los Grupos Humanos, de manera de facilitar la apropiación socio espacial de los mismos.	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.
Plan de Socialización	Población receptora y población que permanece en el lugar	El estudio recomienda incluir un plan comunicacional (socialización) con todas las comunidades que permanecen en el lugar y reciben población reasentada, a fin de disminuir la incertidumbre generada a partir de la falta de información tanto contingente, como proyectada, con relación al proceso de reasentamiento. Se sugiere también incluir el establecimiento de interlocutores desde EFE, que	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.

Medida planteada en el PDR Adenda N° 1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
		puedan canalizar las dudas, planteamientos y preocupaciones de las comunidades, para así dar respuesta oportuna a las mismas. Ambas recomendaciones ya están consideradas en el Plan de Socialización del PDR de la Adenda N°1, que considera: - A la población que quedará viviendo en el lugar, que para efectos de este Plan de Reasentamiento se refiere especialmente a personas pertenecientes a Grupos Humanos sensibles de ser expropiados que no serán desplazadas, dado que los demás grupos a relocalizar consideran a la totalidad de personas que forman parte del mismo. - A la población receptora, considerando especialmente a grupos receptores de reasentamientos de tipo colectivo, donde efectivamente se espera una eventual interferencia social que debe ser atendida. Para cada uno de ellos, se han considerado medidas de entrega de información a través de talleres, reuniones y mesas de trabajo, que permitirán la ejecución de todas las medidas mencionadas arriba. En el caso de expropiaciones y tal como se ha señalado anteriormente, ello comenzará una vez cumplido el hito de inicio del proceso expropiatorio.	
Plan de Comunicaciones	Población que permanece en el lugar	El estudio menciona desconocimiento por parte de la población que permanecerá viviendo en el lugar de dos elementos no necesariamente asociados con el proceso de reasentamiento: - Destino de los espacios que antes ocupaban campamentos. - Resolución de temáticas asociadas a la conectividad. Frente a ello, EFE aclara que la información ha sido transmitida a municipios y organizaciones sociales y población en general en diferentes instancias, tales como reuniones, mesas de trabajo, asambleas, además del mismo proceso de Participación Ciudadana llevado a cabo por el SEA. Independiente de ello, se ha considerado un Plan de Comunicaciones que permitirá resolver todas estas dudas una vez que el proyecto sea aprobado. El Plan de Comunicaciones fue presentado en el Anexo 6-PCOM-1 entregado en la Adenda Nº1 y en la presente Adenda Complementaria se presenta una actualización de este documento (ver Anexo 6-PCOM-1_2).	Estas medidas ya están integradas en el PDR de la Adenda N°1 y la la actualización del Plan de Comunicaciones incorporado en la presente Adenda Complementaria.

3.12 En relación a la Tabla 3.58 Asociaciones Indígenas con registro en la página web de la CONADI, comuna de Padre Hurtado, se aclara al titular que el nombre de la Asociación con persona jurídica 238, es Asociación Indígena Chanco Kupayn.
Por otra parte, se solicita al titular rectificar las inconsistencias entre las Adenda y los anexos respectivos, con respecto al comodato que ya posee la CONADI sobre el espacio donde se encuentra el Centro Ceremonial Mapu Rayen y que se hizo extensivo a la Asociación Mapu Rayen y a la Asociación Chanco Kupayn.

El Titular aclara la información presentada en la respuesta 3.9 de la Adenda N°1 e indica que la Asociación Indígena Chanco Kupayn se constituyó legalmente el 17 de mayo de 2012, inscrita con el Nº238 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Dirección Regional de Santiago.

Por otro lado, tal como se indica en el Anexo 3-ANTROP-1 Estudio Antropológico de la Adenda N°1, las Asociaciones Indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn pueden hacer uso efectivo del terreno donde se emplaza el Centro Ceremonial Mapu Rayen, puesto que, si bien es de propiedad de Bienes Nacionales, éste fue concesionado a la CONADI con el fin de desarrollar actividades y usos propios de la cultura mapuche por parte de dichas organizaciones. Por lo tanto, se aclara esta información tal como se menciona en las preguntas 3.8 y 3.13 de la presente Adenda Complementaria

3.13 En relación al punto 3.28. en cuanto a la existencia de manifestaciones culturales propias del pueblo mapuche (Wiñol Tripantu – año nuevo mapuche – y el Nguillatun), en el parque ceremonial mapuche, lugar en el que se encuentra la Ruka construida por la Asociación Mapu Rayen en la comuna de Padre Hurtado y que igualmente es utilizada por la asociación Chanco Cupay (Kupayn),…; se solicita al titular aclarar si es 24 de julio o 24 de junio la celebración del Wiñol Tripantu (Año Nuevo mapuche) y precisar a qué actividad se refiere el 5 de septiembre.
Con respecto al estudio antropológico mencionado por el titular en este punto, específicamente el titular señala que: "En este sentido, el sitio donde se realizan las ceremonias, rituales y diferentes actividades de la asociación indígena es la ruka, sitio de significación cultural para la asociación indígena, la que se inauguró en diciembre de 2013 y cuya construcción fue realizada por los propios integrantes de la Asociación Indígena Mapu Rayen, contando con el apoyo del Municipio y CONADI a través de los proyectos concursables. Dado lo anterior, se solicita al titular indicar como se hará cargo del impacto al sitio de significación cultural que representa el Centro Ceremonial Mapu Rayen de acuerdo a lo que indica el literal c) del artículo 10, toda vez que en el anexo 7-EVI-1 de la Adenda, menciona que: "O-HUM-1 (PH): Alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Parque Ceremonial Mapuche, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes). Como impacto significativo.
Asimismo, se aclara al titular que a la fecha de la entrega de la ADENDA ya se había otorgado el comodato a la CONADI, haciéndolo extensivo a las Asociaciones Indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn.

El Titular indica que la celebración del Wiñol Tripantu, correspondiente a la celebración del año nuevo mapuche, se celebra el 24 de junio de cada año. Esta ceremonia tiene un carácter comunitario y es organizada en conjunto por las asociaciones indígenas que administran el Centro Ceremonial Mapu Rayen.

En relación a la actividad del 5 de septiembre, el Titular aclara que esta corresponde al Día internacional de la Mujer Indígena y es celebrado por la Asociación Indígena Mapu Rayen en el Centro Ceremonial Mapu Rayen. La primera vez que se conmemoró esta fecha fue en el año 2016 y tuvo el objetivo de reconocer a la mujer indígena, su colaboración y aporte a la difusión de la cultura.

Por otra parte, el Titular indica que la información del comodato otorgado a CONADI y que se hace extensivo a las asociaciones indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn, ya había sido registrado en el Anexo 3-ANTROP-1 Estudio Antropológico, de la Adenda Nº1, no obstante, se aclara esta información tal como se menciona en las preguntas 3.8 y 3.12 de la presente Adenda Complementaria.

En lo que respecta al impacto O-HUM-1 (PH), el Titular aclara que el elemento impactado son las prácticas culturales y no el Sitio De Significación Cultural, lo que refiere a la alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes).

Para este impacto se definió la medida O-MIT-HUM-1 en el Capítulo 8 del EIA y que ha sido actualizada en función del Proceso de Consulta a Pueblo Indígenas (PCPI) decretado mediante Resolución Exenta N°289/2016. De esta manera, en el Anexo 8-MIT-1_2 "Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación de Suelos y Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria, se presenta la medida de mitigación "O-MIT-HUM-1: Establecimiento de medidas de mitigación en relación con la operación de trenes del proyecto Alameda Melipilla frente al Centro Ceremonial Mapu Rayen", la cual consiste en lo siguiente:

- Instalación de una pantalla acústica con cubierta vegetal arbustiva (largo pantalla de 100 m x altura de pantalla de 2,5 m). La cubierta vegetal arbustivo de la pantalla se instalará en el lado que enfrenta el terreno que ocupa el Centro Ceremonial Mapu Rayen.

- El Titular entregará apoyo a la Asociación Indígena Mapu Rayen en las gestiones para tener acceso al agua potable, con el fin de que puedan hacerse cargo del riego de la cubierta vegetal arbustiva.

Cabe señalar, además, que esta medida es parte del PCPI del proyecto en el cual solo participa la Asociación Indígena Mapu Rayen.

ELEMENTOS NATURALES Y ARTIFICIALES QUE COMPONEN EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

Componente arqueológico:

Se solicita complementar la línea de base del componente arqueológico, de acuerdo a las siguientes observaciones indicadas por el Consejo de Monumentos Nacionales:

3.14 Respecto al Informe de Inspección Visual al componente arqueológico, se solicita al titular, especificar la metodología de prospección sin intervención utilizada en aquellos sectores en donde no se pudo realizar transectas (ejemplo SE/R 01 Alameda, PPD Hurtado, PPD Agustín Riesco, PPD y PVD Chacón, Estación Central 2, PPD Zanjón de la Aguada, Instalación de Faena N° 1, PPD Capitán Prat, PPD Plutón, Estación y PPD Américo Vespucio, entre otros).

Este Titular señala que se acoge la observación en relación a la metodología de prospección, en el Anexo 3-ARQ-2 Línea de Base Patrimonio Cultural y Religioso presentado en la Adenda Nº1, se explicitan las condiciones de visibilidad y accesibilidad para cada una de las obras del proyecto y de acuerdo a ello, la estrategia de prospección empleada.

En la actualización del informe Anexo 3-ARQ-2_2 Línea de Base Patrimonio Cultural y Religioso, en la tabla 2, se resumen las características de visibilidad y accesibilidad de cada polígono de las obras, con su respaldo

fotográfico y señalando aquellos casos en donde no se pudo llevar a cabo actividades de prospección cuando las condiciones no lo permitían.

De tal forma, donde las condiciones de visibilidad superficial son nulas, se respalda con imágenes fotográficas de estos espacios, documentando las señaladas características de nula visibilidad.

3.15 Se solicita al titular ejecutar y presentar el análisis de la variable de obstrusividad para cada uno de los sectores en específico donde se realizarán obras, ya que en el Anexo 3-ARQ-3 Complemento Línea Base Patrimonio Cultural, página 136 de la adenda, sólo se expone que "En lo que se refiere a la obstrusividad de los materiales arqueológicos para el área, esta variará según el tipo de evidencia a detectar y el entorno en el cual se encuentren inscritos. De acuerdo a los antecedentes arqueológicos consultados para la región Metropolitana, es esperable encontrar una amplia diversidad de evidencias de data prehispánica, las cuales se pueden manifestar a través de aleros y reparos rocosos ocupados como espacios habitacionales y/o funerarios; sitios habitacionales situados en espacios llanos, laderas de cerros contiguos a espacios agrícolas o sobre estos, manifiestos a través de dispersiones de material cerámico y lítico; cementerios acotados o extensos y eventualmente señalizados con marcadores de piedras; manifestaciones de arte rupestre a través de petroglifos, etc. En general estos elementos presentan un contraste mediano a alto en este entorno, no presentando grandes problemas para su detección, a excepción de los cementerios, los cuales en general no presentan claros marcadores superficiales".

El Titular señala que respecto a la variable obstrusividad de los materiales arqueológicos, se realizó este análisis para el caso de los hallazgos correspondientes a El Monte 1 y 2. En este caso, los elementos arqueológicos se encuentran conformados por dispersiones poco densas de material cerámico monocromo color café, los cuales presentan un contraste regular con la matriz sobre la cual se encuentran depositadas.

En los restantes sectores que conforman el proyecto, no fue posible realizar un análisis de obstrusividad, por cuanto no se detectaron elementos arqueológicos en la superficie de estos sectores. Por lo tanto, en ausencia de estos elementos, no se puede evaluar el contraste que puedan presentar en relación a la matriz sobre la cual se encuentran depositadas

3.16 Se solicita al titular inspeccionar la totalidad del área de influencia del proyecto (165,95 ha), incluyendo la faja vía, además de incluir los tracks de inspección de los sectores faltantes (SE/R 01 Alameda, PPD Hurtado, PPD Agustín Riesco, PPD y PVD Chacón, Estación Central 2, PPD Zanjón de la Aguada, Instalación de Faena N°1, PPD Capitán Prat, PPD Plutón, Estación y PPD Américo Vespucio, PPD Los Aztecas, PPD Cinco de Abril, sector oeste PPD Cinco de Abril 2, Centro de distribución de carga N°1 y PPD El Álamo, Estación Pajaritos e Instalación de Faena N°3, PPD Leopoldo Infante, PPD Eliseo, Estación, PVD y PPD Tres Poniente, Instalación de Faenas N°4, PPD Jacques Cousteau, PPD Etiopía, PPD Pastor José Torres, predios particulares PPD y PVD El Bosque, PPD Santa Maricel, Estación Ciudad Satélite, PPD y PVD José Luis Caro, Estación Padre Hurtado, PPD y PVD El Sotillo, PPD y PVD Santa Marta, PPD y PVD Los Pajaritos, PPD y PVD Miraflores, Estación Malloco e Instalación de Faena N°6, Estación Talagante, PVD y PPD Lucas Pacheco, PPD Aníbal Pinto, PPD y PVD Los Carrera, Estación El Monte e Instalación de Faenas N°7, 8 y 9, PPD y PVD Domingo Santa María, PPD El Montino, PPD y PVD El Marco, PPD General San Martín, PPD Demetrio Bravo, PPD y PVD Alcalde, Estación Melipilla e Instalación de Faenas N°10 y 11 y la totalidad del trazado de la faja vía).

En el Anexo 3-ARQ-2 de la Adenda Nº1 actualizado en la presente Adenda Complementaria se presentan los resultados de la inspección de la totalidad del área de influencia del proyecto.
En lo que refiere a los tracks de prospección, dicho insumo es entregado para los sectores que presentan condiciones de visibilidad superficial, de tal forma que los sectores que no tienen estas condiciones (por

ejemplo, zonas pavimentadas, zonas con rellenos artificiales, zonas de faja vía con terraplén, rellenos y balastos consecutivos) impiden desarrollar una prospección superficial.
Lo anterior también aplica respecto a la faja vía, la que presenta nulas condiciones de visibilidad superficial, dada la presencia del terraplén, rellenos, estructuras y balasto que compone el soporte de las vías, además de abundante vegetación superficial.
En el informe actualizado de la Adenda 2, Anexo 3-ARQ-2_2 Línea de Base Patrimonio Cultural y Religioso, en la tabla N° 2, se resumen las características de visibilidad y accesibilidad de cada polígono de las obras, respaldado con fotografías, señalando aquellos casos en donde no se pudo llevar a cabo actividades de prospección cuando las condiciones no lo permitían.

3.17 Se solicita al titular que el informe de inspección visual sea firmado por el arqueólogo o licenciado en arqueología responsable de dicha actividad, junto con especificar los integrantes que componen el equipo de trabajo.

Las actividades de revisión de Adenda Nº1, respuestas e inspección arqueológica complementaria fueron desarrolladas por el licenciado en arqueología Rodrigo Riveros; al efecto se adjunta en el Anexo 3 ARQ-2_2 de la presente Adenda Complementaria el informe de inspección visual firmado por el especialista.

3.18 En el caso de aquellos lugares en que no se pudo acceder a inspeccionar por no contar con permiso de los propietarios actuales, se solicita al titular entregar carta de los dueños en donde se acredite dicho aspecto.

No es posible acceder a la solicitud, dado que el desarrollo del proyecto involucra procesos sobre varios tipos de ocupación, entre ellos campamentos y ocupaciones informales de terrenos EFE sujetos a planes de reasentamiento, la expropiación de inmuebles que no son propiedad de EFE, así como la solicitud de traspaso de Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) de otros espacios actualmente en uso por terceros, lo que imposibilita solicitar la carta en los términos planteados en la observación.

3.19 Respecto a la caracterización arqueológica de las estaciones Melipilla, El Monte, Talagante, Malloco, Padre Hurtado, Ciudad Satélite y Concentraciones El Maipo 1 y 2, para aquellos sectores en donde se definió un relleno de material subactual, se solicita complementar lo informado fundamentando dicha aseveración, mediante la presentación de antecedentes correspondientes a: fotografías, descripción detallada y análisis especializados. Lo anterior, de forma de poder descartar su categoría de Monumento Nacional.

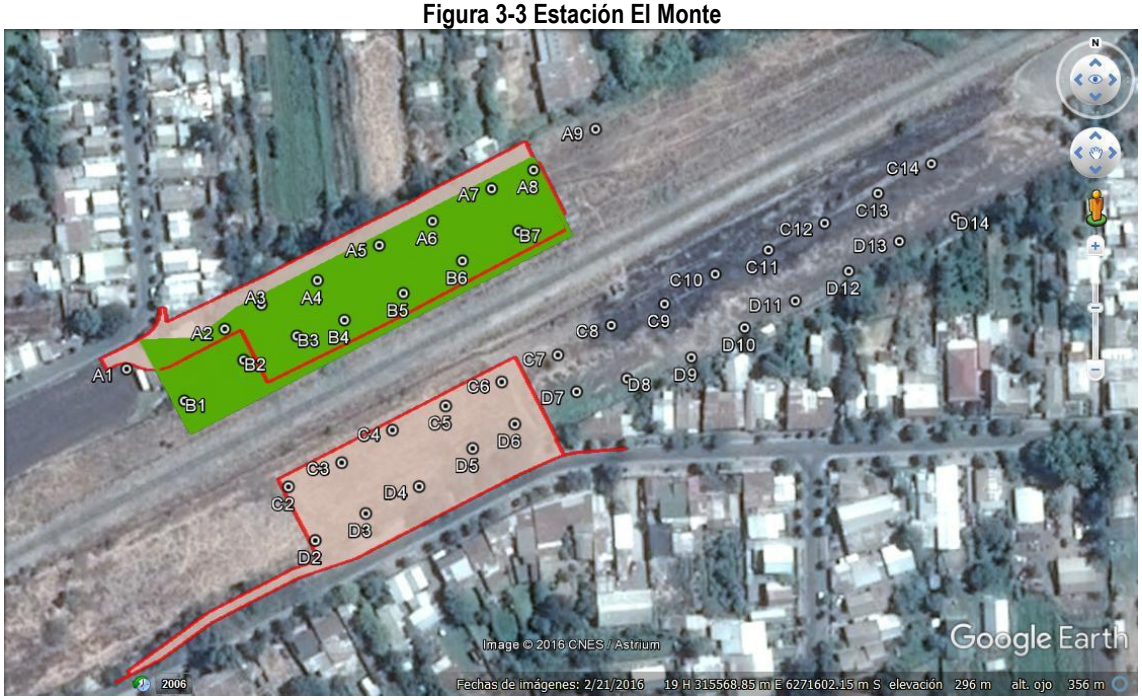
El Titular señala que en el Anexo 3-ARQ-3 Sondeos Arqueológicos de la Adenda Nº1, se entregó la descripción de los materiales que conforman el relleno de basura subactual.
Asimismo, cabe señalar que la totalidad de los sedimentos excavados fueron harneados, sin que se reportaran elementos de data histórica o arqueológica. Al respecto, las características de los materiales de data subactual (es decir material reciente, no considerado arqueológico) corresponde a basuras de data menor a los 60 años o a escombros asociados a las construcciones que se derrumbaron o tuvieron que ser demolidas por efectos del terremoto del año 1985. Lo anterior se respalda con los antecedentes documentales recabados para los diferentes sectores excavados y que se encuentran plasmados en las Fichas de Registro de cada estación descrita en el Anexo 3-ARQ-3_2 Informe de Caracterización Subsuperficial de la presente Adenda Complementaria.

3.20 Dado que la totalidad de las unidades de excavación realizadas en las distintas estaciones, no llegaron al estéril definido a partir de los pozos de control estratigráfico, se solicita al titular que estas unidades de excavación sean profundizadas hasta dicho estrato durante el presente proceso de evaluación, ampliando la información presentada en la adenda.

Este Titular señala que en la totalidad de los pozos realizados se llegó al estéril definido por los pozos de control, considerando además dos o más niveles estériles para cada pozo. Por lo tanto, no se considera necesario profundizar los pozos de sondeo realizados. Para ilustrar con mayor claridad esta respuesta, en el Anexo 3-ARQ-3 Sondeo Arqueológico, se presenta una lámina del perfil de los pozos excavados en donde se indica la profundidad de los pozos de sondeo, los pozos de control y los niveles estériles.

3.21 Se solicita ampliar y presentar la caracterización arqueológica al sector oeste de la estación El Monte (sitio El Monte 1) y a la faja vía de dicha área durante la presente evaluación, con la finalidad de delimitar tanto vertical como horizontalmente el sitio.

Figura 3-3 Estación El Monte



El Titular señala que el sector oeste de la estación El Monte que aparece en la figura anterior corresponde a una franja estrecha, de ancho menor a 1 metro que se encuentra ocupado por un muro y árboles, lo cual imposibilitó realizar pozos de sondeo en este espacio.
Al efecto, la siguiente fotografía, que se encuentra en el informe de sondeos de la Estación El Monte da cuenta de lo señalado:

Figura 3-4 Estación El Monte, sector apéndice polígono SE



En cuanto a la solicitud de caracterizar arqueológicamente el sector de la faja vía y tal como se ha indicado previamente, corresponde a un área de tráfico ferroviario en operación, cuyas condiciones inhiben la caracterización mediante sondeos. Al efecto el Titular compromete la realización de pozos de sondeo en el espacio de la faja vía de Estación El Monte con posterioridad a la obtención de la RCA,y antes del inicio de las actividades de construcción en el lugar. En el caso que se detecten elementos arqueológicos, se gestionará su rescate si fuere necesario intervenirlos por las obras del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la legislación aplicable a la materia.

3.22 Se solicita realizar y presentar la caracterización de las estaciones faltantes (Estación Central 2, Lo Errázuriz, Américo Vespucio, Pajaritos y Tres Poniente) durante el presente proceso de evaluación. Para lo anterior, de manera previa, un arqueólogo deberá presentar una solicitud de intervención formal al Consejo de Monumentos Nacionales para su aprobación.

Si bien en la Adenda Nº1 se entregaron antecedentes referidos a no presentar solicitud de sondeos arqueológicos en las áreas indicadas en la observación, cabe reiterar que los polígonos correspondientes a Estación Central 2, Lo Errázuriz, Américo Vespucio y Tres Poniente, se sitúan en espacios que presentan condiciones de ocupación que inhiben actualmente la caracterización mediante sondeos, por cuanto corresponde a construcciones en uso o Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) tales como calles, plazas o sitios eriazos, sobre los cuales el Titular no tiene tuición. Al respecto, en el informe complementario de actividades de prospección que se acompaña en la presente Adenda Complementaria se señalan las condiciones actuales de uso, documentado también mediante fotografías.
Al efecto, el Titular compromete la realización de pozos de sondeo en estos espacios con posterioridad a la obtención de la RCA y antes del inicio de las actividades de construcción en el lugar. En el caso que se detecten elementos arqueológicos, se gestionará su rescate, si fuere necesario intervenirlos por las obras del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la legislación aplicable a la materia.

3.23 Se solicita al titular incluir para cada uno de los informes ejecutivos de pozos de sondeo entregados, los antecedentes arqueológicos para el área, estratigrafía general y por pozo de sondeo, fotografías de inicio y término de cada unidad y firma del arqueólogo responsable del permiso. Por lo anterior, se recomienda revisar el documento "Anexo 1 Informes Ejecutivos de Excavación y Prospección Arqueológica", disponible en la página www.monumentos.cl.

El presente Titular indica que se acoge la observación. En el Anexo 3-ARQ-3_2 Sondeo Arqueológico de la Adenda 2, se presentan los antecedentes arqueológicos para el área de estudio, estratigrafía general y por pozo de sondeo, fotografías de inicio y término de cada unidad y firma del arqueólogo responsable del permiso

3.24 Se solicita al titular fundamentar la elección de su ubicación, de cada uno de los pozos de control para las estaciones que fueron caracterizadas.

El Titular señala que acoge la observación. En el informe actualizado Anexo 3-ARQ-3_2 Informe de Caracterización Subsuperficial de la presente Adenda Complementaria, se presenta la justificación para la elección de cada pozo de control para cada una de las estaciones que fueron caracterizadas sub superficialmente, las que resumidamente corresponden a lo indicado a continuación:

- Para estación Ciudad Satélite, el pozo de control se emplazó en el sector central de dicho polígono, con el objeto de obtener una muestra representativa de la secuencia estratigráfica en este sector y que fuera extrapolable al resto del área de estudio.

- En el caso de la Estación Malloco, el pozo de control se emplazó en el sector con menos evidencias superficiales de relleno de estabilizantes, con el objeto de obtener una muestra representativa de la secuencia estratigráfica y que sea extrapolable al resto de dicha área de estudio.

- Respecto de la estación Padre Hurtado el pozo de control se emplazó en un sector sin evidencias superficiales de rellenos de estabilizantes, con el objeto de obtener una muestra representativa de la secuencia estratigráfica en este sector y que sea extrapolable al resto del área de estudio.

- Para la estación Talagante, el pozo de control se emplazó en el sector con menos evidencias superficiales de relleno de estabilizantes y escombros, con el objeto de obtener una muestra representativa de la secuencia estratigráfica en este sector y que sera extrapolable al resto del área de estudio.

- En el caso de estación El Monte el pozo de control se emplazó en el sector correspondiente a los hallazgos TDM_1 y TDM_2, por cuanto, al inicio de las excavaciones estas consistían las únicas evidencias asociadas a la potencial presencia de un depósito arqueológico en el área de estudio.

- En el caso de estación Melipilla, los pozos de control se emplazaron en los extremos del polígono, con el objeto de obtener un panorama representativo de los depósitos estratigráficos del área de estudio que pudiesen ser extrapolables a las restantes unidades de excavación.

3.25 Se solicita al titular ampliar el área del pozo C4 de la estación Talagante, en donde se identificó un rasgo definido como "Estructura Hidráulica", además de realizar su registro detallado (incluyendo fotografías y dibujos), para de esta forma determinar si el rasgo corresponde o no a un Monumento Arqueológico. De llegar a dicha conclusión, su levantamiento y despeje deberá ser considerado dentro de las actividades de rescate plantadas en el PAS N° 132 y en las medidas de compensación del EIA.

El Titular señala que, de acuerdo con los antecedentes recabados en las excavaciones de sondeo, los atributos constructivos documentados para el rasgo denominado estructura hidráulica, además de los materiales asociados, señalan que se trata de una estructura construida a mediados del siglo XX y que eventualmente se encontraría en uso, asociado a las viviendas colindantes al área de estudio. Lo expuesto es coherente con lo señalado por las fuentes documentales relativas al área de estudio, las que señalan la construcción de las viviendas para mediados del siglo XX. Se entregan mayores antecedentes al respecto en el informe actualizado Anexo 3-ARQ-3_2 Sondeo Arqueológico de la Adenda 2, en donde se presenta el dibujo de perfil de esta

estructura, fotografías, la descripción de los materiales asociados y un análisis a partir de fuentes documentales de esta estructura.
De acuerdo con lo señalado anteriormente, se descarta que la estructura identificada corresponda a un Monumento de carácter Arqueológico.

3.26 Se solicita al titular ampliar lo informado, incorporando los antecedentes del rasgo detectado en la unidad A13 de la Estación Melipilla (descripción, registro fotográfico, dibujos, etc.), para determinar si corresponde a un MN en su categoría de Monumento Arqueológico.

El Titular señala que en el informe actualizado Anexo 3-ARQ-3_2 Sondeo Arqueológico de la Adenda 2, se presenta el dibujo de perfil de este rasgo, fotografías, la descripción de los materiales asociados y un análisis a partir de fuentes documentales de esta estructura.

3.27 Se solicita al titular ampliar lo informado considerar el total del material arqueológico proveniente del pozo de control del área de la Estación El Monte y del sitio El Monte, además de la información proveniente de la ampliación de caracterización solicitada en el presente documento, para realizar un nuevo análisis de frecuencia de material.

El Titular señala que en el informe actualizado Anexo 3-ARQ-3_2 Informe de Caracterización Subsuperficial de la presente Adenda Complementaria, se entregan los resultados de los pozos de sondeo en Estación El Monte, incluyendo el conteo total de materiales recuperados del pozo de control y los resultados de frecuencia absoluta y relativa de materiales, sobre las unidades que componen el sondeo realizado y que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 3-5 Frecuencias absolutas y relativas de materiales recuperados separados por unidad de procedencia o pozo de sondeo.

UNIDAD	LÍTICO		CERÁMICA		ÓSEO		METAL		LOZA		VIDRIO		TOTAL	
(Pozo Sondeo)	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
A1		0,00		0,00	1	0,15		0,00	2	0,31	18	2,76	21	3,22
A2	3	0,46	4	0,61	5	0,77		0,00	13	1,99	16	2,45	41	6,28
A3		0,00	2	0,31	1	0,15		0,00		0,00		0,00	3	0,46
A4		0,00	1	0,15	5	0,77		0,00	1	0,15	1	0,15	8	1,23
A5		0,00		0,00	1	0,15		0,00	5	0,77	3	0,46	9	1,38
A6		0,00	1	0,15	5	0,77		0,00	5	0,77	11	1,68	22	3,37
A7		0,00		0,00		0,00		0,00	4	0,61	10	1,53	14	2,14
A8	1	0,15	8	1,23		0,00		0,00		0,00		0,00	9	1,38
A9		0,00	2	0,31	10	1,53		0,00	3	0,46	7	1,07	22	3,37
B1		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
B2		0,00		0,00	1	0,15	1	0,15	3	0,46	1	0,15	6	0,92
B3		0,00	4	0,61		0,00		0,00	1	0,15		0,00	5	0,77
B4		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
B5		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
B6	3	0,46		0,00	4	0,61		0,00		0,00	9	1,38	16	2,45
B7		0,00		0,00	2	0,31		0,00		0,00		0,00	2	0,31
C10		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C11		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C12		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C13		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C14		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C2		0,00	2	0,31		0,00		0,00		0,00	1	0,15	3	0,46
C3		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C4	3	0,46	5	0,77	2	0,31		0,00		0,00		0,00	10	1,53
C5		0,00	10	1,53	8	1,23		0,00	5	0,77	14	2,14	37	5,67
C6		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00

UNIDAD	LÍTICO		CERÁMICA		ÓSEO		METAL		LOZA		VIDRIO		TOTAL	
(Pozo Sondeo)	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
C7		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C8		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
C9		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0	0,00
D10	2	0,31	45	6,89	24	3,68	2	0,31	14	2,14	27	4,13	114	17,46
D11		0,00	4	0,61	6	0,92		0,00	3	0,46	30	4,59	43	6,58
D12 CONTROL	11	1,68	68	10,41	17	2,60	1	0,15	4	0,61	18	2,76	119	18,22
D13		0,00	5	0,77		0,00		0,00		0,00		0,00	5	0,77
D14		0,00	33	5,05	1	0,15		0,00		0,00		0,00	34	5,21
D2		0,00	2	0,31		0,00		0,00		0,00		0,00	2	0,31
D3		0,00	5	0,77	1	0,15		0,00		0,00		0,00	6	0,92
D4		0,00	5	0,77	1	0,15		0,00		0,00	2	0,31	8	1,23
D5		0,00	3	0,46	2	0,31		0,00		0,00		0,00	5	0,77
D6		0,00		0,00	1	0,15		0,00	1	0,15	11	1,68	13	1,99
D7	1	0,15	3	0,46	3	0,46	1	0,15	3	0,46	12	1,84	23	3,52
D8		0,00		0,00		0,00		0,00	2	0,31	18	2,76	20	3,06
D9		0,00		0,00	2	0,31		0,00	8	1,23	23	3,52	33	5,05
Total general	**24**	**3,68**	**212**	**32,47**	**103**	**15,77**	**5**	**0,77**	**77**	**11,79**	**232**	**35,53**	**653**	**100,00**

FA: Frecuencia absoluta. FR: Frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, en el informe complementario de actividades de prospección y sondeo se presenta el conteo total de materiales recuperados de este pozo de control.

3.28 De acuerdo a los antecedentes entregados, se evidencia que el polígono norte de la Estación Melipilla presentado en el informe de caracterización no concuerda con la información entregada por el titular en formato en KMZ, por lo que se solicita aclarar esta información y rectificar si corresponde.

El Titular indica que se acoge la observación. En el informe el informe actualizado Anexo 3-ARQ-3_2 Sondeo Arqueológico de la Adenda 2, se rectifica la información relativa a este polígono.

4. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE NORMATIVA AMBIENTAL

4.1 Respecto de las diferentes componentes ambientales, indicadas por el titular en el capítulo 10: "Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable" del EIA y lo solicitado en el presente ICSARA Complementario, se solicita:

a) Incorporar la normativa del EIA, de la Adenda y del presente ICSARA Complementario.

b) Completar, de acuerdo con el formato presentado en la tabla siguiente, cada una de las componentes en cuestión, de forma separada para cada una de las normativas establecidas:

1. COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra y/o acción en la que aplica	
Forma de cumplimiento	
Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

Cabe señalar que los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial.

En el Anexo 4-LG-1_2 de la presente Adenda Complementaria se presenta el documento "Actualización Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable" de acuerdo al formato solicitado.

PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA

4.2 Se aclara al Titular que el Plan de Compensación de Emisiones del proyecto Tren Alameda Melipilla, deberá proponer una vía de compensación que cumpla con los siguientes criterios:

a) Comparable: Las emisiones a compensar deben ser comparables en cuanto a características de composición y granulometría.

b) Real: Que implique una rebaja efectiva de emisiones.

c) Cuantificable: Existencia de un método que permita medir dichas reducciones.

d) Adicional: Que la medida propuesta por el titular no responda a otras obligaciones, o que no corresponda a una acción que se iba a realizar de todas formas.

e) Permanente: Que la reducción permanezca por el periodo en que el proyecto esté obligado a reducir emisiones.

f) Exigible: Los compromisos que adquiere el titular deben ser suscritos formalmente.

Adicionalmente, el Titular deberá coordinar una reunión técnica con el Área de Calidad del Aire y Cambio Climático de esta Secretaría Regional previo a la entrega formal del PCE, a modo de verificar que cumpla con los criterios de evaluación y con esto agilizar el proceso de revisión.

El Programa de Compensación de Emisiones (PCE) propondrá una vía de compensación que cumpla con los criterios que solicita la SEREMI de Medio Ambiente RM, conforme al Plan de Prevención y Descontaminación Ambiental (PPDA) que le corresponde a este proyecto.
Adicionalmente este Titular, previo a la entrega formal del Programa de Compensación de Emisiones, coordinará una reunión técnica con el área de Calidad del Aire y Cambio Climático, para verificar que el Programa cumpla con los criterios de evaluación.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3 En el punto 1.3.1.2 del estudio de emisiones de la Adenda, referido a excavaciones y escarpe, el Titular entrega un rendimiento de 60 m3/h, considerando un cubo de 1.25 m3, lo cual no es concordante con lo indicado en el numeral 1.25 de la Adenda, donde se señala 1.5 m3. Al respecto, aclarar y presentar una memoria de cálculo, en la cual se determine el rendimiento correspondiente a 60 m3/h.

Este Titular rectifica lo señalado en la respuesta 4.25 de la Adenda N° 1 y aclara que respecto al rendimiento de la excavadora se consideró una pala de 1,25 m^3
Al efecto cabe señalar que el rendimiento informado de 60 m^3/h es un valor estándar para maquinaria dedicada (Excavadora), conservador respecto de los estándares de transferencia informados para excavadoras indicados en el Manual "Caterpillar Performance Handbook Edition 29", octubre 1998.
Lo anterior, se puede observar en la siguiente figura, la que establece que, dependiendo de los ciclos, una excavadora con un cubo de 1,3 m^3 puede cargar entre 133 y 312 m^3 por hora, lo cual es muy superior al rendimiento utilizado en el cálculo de emisiones.

Figura 4-1 Producción estimada de excavadoras según volumen de pala

Cubic Meters per 60 Minute Hour*

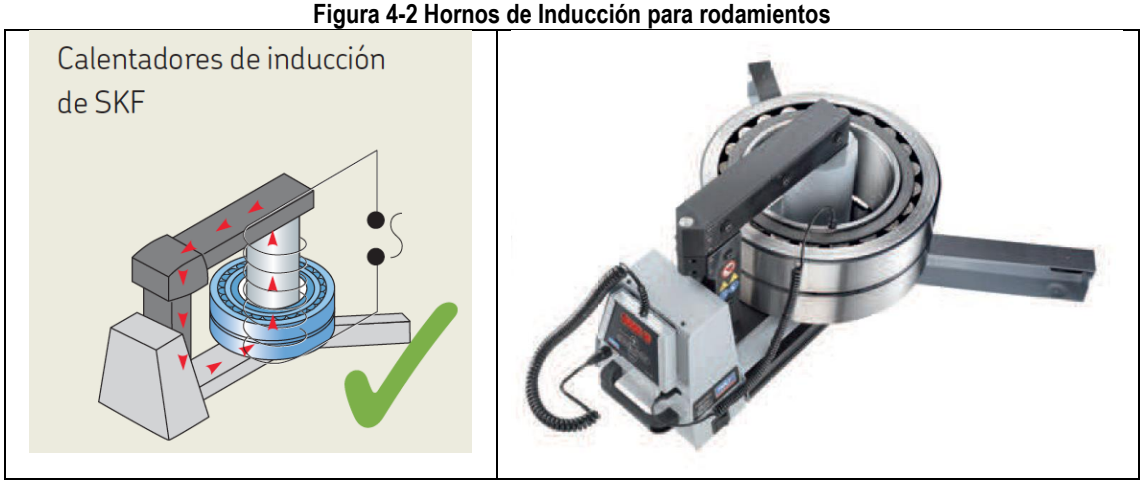
ESTIMATED CYCLE TIMES		ESTIMATED BUCKET PAYLOAD** — LOOSE CUBIC METERS																			ESTIMATED CYCLE TIMES	
Cycle Time																					Cycles Per Min.	Cycles Per Hr.
Seconds	Min.	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	4.0		
10.0	0.17																				6.0	360
11.0	0.18																				5.5	330
12.0	0.20	60	90	150	210	270															5.0	300
13.3	0.22	54	81	135	189	243	297	351	405	459	513	567	621	675	729	783	837	891	945	1080	4.5	270
15.0	0.25	48	72	120	168	216	264	312	360	408	456	504	552	600	648	696	744	792	840	960	4.0	240
17.1	0.29	42	63	105	147	189	231	273	315	357	399	441	483	525	567	609	651	693	735	840	3.5	210
20.0	0.33	36	54	90	126	162	198	234	270	305	342	378	414	450	486	522	558	544	630	720	3.0	180
24.0	0.40	30	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375	405	435	465	495	525	600	2.5	150
30.0	0.50	24	36	60	84	108	132	156	180	204	228	252	276	300	324	348	372	396	420	480	2.0	120
35.0	0.58	20	31	51	71	92	112	133	153	173	194	214	235	255	275	296	316	337	357	408	1.7	102
40.0	0.67					81	99	177	135	153	171	189	207	225	243	261	279	297	315	360	1.5	90
45.0	0.75									133	148	164	179	195	211	226	242	257	273	312	1.3	78
50.0	0.83																				1.2	72

Fuente: Caterpillar Performance Handbook Edition 29.

4.4 Se reitera al Titular presentar las características técnicas de los hornos de inducción y eléctrico y estufa de secado, indicando capacidad de operación y la estimación de emisiones correspondiente incorporándolo al recuento de emisiones. Asimismo, estimar las emisiones de las cabinas de soldadura eléctrica, aspirados de polvo y viruta, estimación de la generación de emisiones de la cabina de pintura. Además, presentar las medidas consideradas para minimizar la eliminación de solventes al aire, incorporar en la estimación de emisiones las emitidas por el equipo extractor de vapores y las medidas para minimizar o eliminar su emisión.

Se aclara que los hornos de inducción y eléctricos, no operan con motores de combustión, sino conectados a la red eléctrica. Estos equipos son de menor envergadura y portátiles, de muy baja potencia y se requieren por cortos periodos de tiempo para calentar lo suficiente los rodamientos y facilitar su retiro y/o inserción desde los ejes, por lo que no generan emisiones atmosféricas. Al respecto, a continuación, se muestran figuras con hornos de inducción típicos.

Figura 4-2 Hornos de Inducción para rodamientos



Fuente: SKF

De igual forma, la estufa de secado corresponde a una unidad eléctrica de tamaño menor, manual y portátil, de baja potencia (2 kW aprox) y adquirida a proveedores especializados, que no genera emisiones por dicho proceso, dado el tamaño y temperaturas a las cuales opera. Este equipo tiene una capacidad aproximada de 125 litros y se utiliza generalmente para deshumidificar elementos o tarjetas electrónicas de potencia que se encuentran en el panel de control de la unidad motriz del tren. A continuación, se presentan imágenes referenciales de este tipo de equipos.

Figura 4-3 Estufas de secado



Fuente: ESSCO, Estufas de Convección Forzada

Respecto de la cabina de soldadura eléctrica, se aclara que ésta no corresponde a una cabina cerrada, más bien a un equipo manual, portátil y de uso ocasional, sólo para reparación, mediante su soldadura, en el caso de eventuales roturas de elementos metálicos de los trenes, situaciones de baja probabilidad de ocurrencia. Dicha actividad es similar a actividades domésticas de soldadura, por lo que no se generan emisiones atmosféricas significativas. Asimismo, cabe señalar que el área de trabajo del taller posee espacio suficiente para llevar a cabo esta actividad bajo condiciones de seguridad adecuadas a la normativa aplicable.
Por otra parte, se aclara que en la sección de imagen e interiorismo del taller de mantenimiento no habrá un aspirador de polvo y viruta, ya que no existirán allí actividades que pudieren generar este tipo de residuos.
En cuanto a las cabinas de pinturas, es importante aclarar que, dado el desarrollo de la ingeniería del proyecto y la tecnología avanzada a la fecha, no se requerirá este tipo de instalaciones, ya que los trenes a utilizar tendrán pintura anti-vandálica, y además su materialidad podrá ser de acero inoxidable, no siendo necesario desarrollar procesos de pintado de éstos, así como tampoco la utilización de cantidades importantes de solventes que pudieren requerir un manejo de vapores. Con ello, la manipulación de solventes en el taller se restringirá a actividades menores y puntuales, tales como la limpieza manual de rodamientos y piezas metálicas de menor tamaño; distando esto de una actividad de carácter industrial.
Respecto al extractor de vapores asociados a sección de baterías del taller, se aclara que no será necesaria su instalación, ya que se utilizarán baterías de níquel cadmio que no requieren mantenimiento y, por lo tanto, no se generarán vapores que requieran su manejo mediante un extractor.
De acuerdo a lo indicado previamente, se corrige el Anexo 5-PRO-1 de la Adenda N°1, en el numeral 1.3 (Memoria técnica de los procesos productivos y sus respectivos flujogramas), en lo siguiente:

- Se eliminan los puntos “8. Sección de pinturas de componentes” y “9. Sección de baterías”, ya que la obra de Talleres y Cocheras no considerará los equipos y actividades descritas en estas secciones.

4.5 De acuerdo a lo indicado en el estudio de emisiones y tomando en consideración el aporte máximo anual del Proyecto respecto a la norma de Calidad de Aire (tablas 1-55 y 1-56 de la Adenda), el Titular deberá considerar medidas adicionales en episodios de contingencia ambiental (alerta, pre-emergencia y emergencia ambiental), con la finalidad de limitar las emisiones generadas en el Proyecto, o bien considerar limitar las actividades en las cuales se genera emisión de material particulado y óxido de nitrógeno.

Se acoge lo señalado en la observación, y en el caso que se presenten episodios de contingencia ambiental (alerta, pre-emergencia y emergencia ambiental) el Titular considerará medidas adicionales con la finalidad minimizar las emisiones generadas por las excavaciones y/o demoliciones.

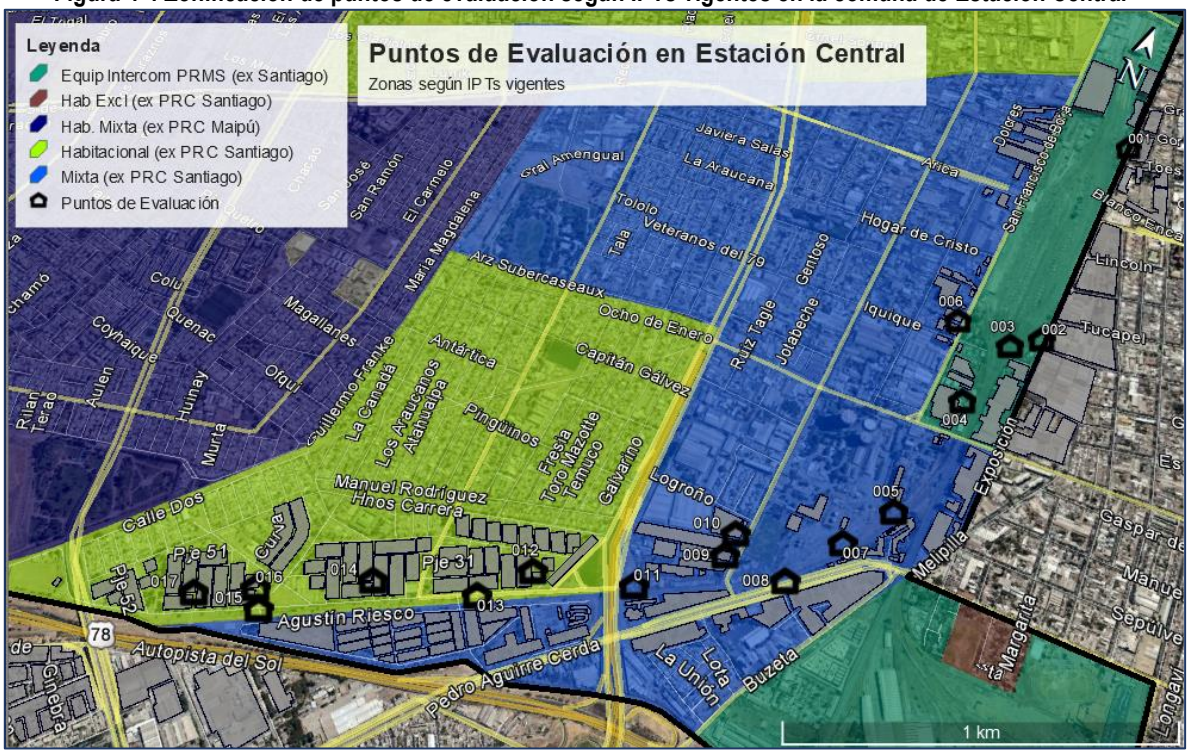
RUIDO- FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.6 En relación a los puntos de evaluación definidos para la fase de construcción del Proyecto, se señala en la tabla 17 "Homologación Zonas D.S. N°38/11 del MMA" del Anexo 3 RUI-1- Estudio de Ruido de la Adenda, que los puntos de evaluación "ID de evaluación" del 001_A al 017_A, se encuentran en la comuna de Estación Central y se realiza una homologación de acuerdo al Instrumento de Planificación Territorial (IPT) vigente de la comuna. En concordancia con lo anterior, se menciona que los puntos de evaluación "ID de Evaluación"
001_A,002_A,003_A,004_A,006_A,007_A,008_A,009_A y 011_A se encontrarían en una zona IPA del IPT vigente por lo que el Titular los homologó a una Zona IV del D.S. N°38/11 del MMA. Por su parte, los "ID de evaluación" 005_A, 010_A, 013_A y 015_A se encontrarían en una zona IPB por lo que se homologó a una Zona III del D.S. N°38/11 del MMA. Asimismo, los puntos de evaluación 012_A,014_A,016_A y 017_A se encontrarían en una zona IPD del IPT, por lo que el Titular homologó a una Zona II del D.S. N°38/11 del MMA.
Al respecto, las zonas mencionadas IPA, IPB e IPD corresponderían al documento identificado como "Plano Zonificación Vigente", dispuesto en el sitio web de la municipalidad; Sin embargo, la comuna de Estación Central no dispone de un Plan Regulador propio y se rige por los siguientes IPT: Plan Regulador Metropolitano de Santiago del año 1994 (PRMS), por los Planes Reguladores Comunales heredados y varias modificaciones a estos instrumentos: 1) Plan Regulador Comunal (PRC) de Santiago, aprobado por D.S. N° 3850 (Int.) que aprobó el Plano Oficial de Urbanización de la comuna de Santiago y por el D.S. N°4716 (Int.) de 12.09.39 que aprobó la Ordenanza Local de Edificación de Santiago, 2) Plan Regulador de Maipú aprobado por D.S. N°1268/65 del MOP 3) PRC de Barrancas (actual Pudahuel) aprobado por D.S. N° 367/71 del MINVU y 4) PRC de Quinta Normal. En virtud de lo anterior y de acuerdo a lo señalado en el artículo 8° del D.S. N°38/11 del MMA, se solicita al titular presentar los certificados de informaciones previas (CIP), de fecha reciente, de cada receptor ubicado en la comuna de Estación Central y reevaluar la norma de acuerdo a la información entregada por éstos en caso de corresponder.

Se acoge la observación, efectivamente dada la poca claridad de la información publicada en el sitio web de la Municipalidad de Estación Central, se producen las inconsistencias advertidas por la autoridad en su observación. Al respecto, para la nueva versión del Estudio de Ruido que se presenta en el Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se revisó la información correspondiente y se solicitaron los respectivos Certificados de Informaciones Previas (CIP), los que se adjuntan en Apéndice 3 del anexo citado.

Al respecto es importante tener en cuenta que, la Herramienta de Homologación publicada por la SEREMI de Salud en el año 2013 consideró el plano de Zonificación de Estación Central, basado en información oficial proporcionada por la Asesoría Urbana de dicho municipio, a partir de la revisión de los instrumentos de Planificación Territorial vigentes en la comuna, detallados en la observación de la autoridad, y por lo tanto es una herramienta válida para efectos de determinar la extensión aproximada de cada zona y agrupar puntos receptores pertenecientes a una misma zona con usos de suelo en común, según lo definido por los CIP para alguno de ellos. Dicha información se muestra en la Figura a continuación.

Figura 4-4 Zonificación de puntos de evaluación según IPTs vigentes en la comuna de Estación Central



En base a todo lo anterior, la siguiente tabla resume el resultado de la revisión de la zonificación para los puntos de evaluación 003 a 017 ubicados en la comuna de Estación Central, considerando la información obtenida de los CIP.

Tabla 4-1 Zonificación Puntos Estación Central de acuerdo con CIP obtenidos

Código CIP	Dirección del CIP	ROL	Condiciones Técnico Urbanísticas		Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Punto de Evaluación Asociado	Homologación D.S. N° 38/11 MMA
IPI-0023	San Borja 1240	1117-2	Resolución 20/94 PRMS ART 3,1,1,2 y 3,3,4	Zona de Equipamiento Metropolitano	Eq + Inf	003_A	Zona III
IPI-0022	San Borja 1298	1117-5	Resolución 20/94 PRMS ART 3,1,1,2 y 3,3,4	Zona de Equipamiento Metropolitano	Eq + Inf	004_A	Zona III
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	005_A	Zona III
IPE-111	San Borja 1197	1020-7	PRMS	Zona Industrial Mixta (vivienda, Equipamiento, Industrias y Bodegas Inofensivas)	R+Eq	006_A	Zona II
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	007_A	Zona III
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	008_A	Zona III

Código CIP	Dirección del CIP	ROL	Condiciones Técnico Urbanísticas		Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Punto de Evaluación Asociado	Homologación D.S. N° 38/11 MMA
IPA-0084	Obispo Manuel Umaña 1999	1630-6	Resolución 20/94 PRMS	Zona industrial exclusiva inofensiva	AP	009_A	Zona IV
IPA-0083	Obispo Manuel Umaña 1855	1630-1	Resolución 20/94 PRMS	Zona industrial exclusiva inofensiva	AP	010_A	Zona IV
IPB-0432	Manuel Chacón 2209	2221-139	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	011_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	012_A	Zona II
IPB-0432	Manuel Chacón 2209	2221-139	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	013_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	014_A	Zona II
IPB-0477	Agustín Riesco 4710	2224-1	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	015_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	016_A	Zona II
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	017_A	Zona II

Eq: Equipamiento, Inf: Infraestructura, R: Residencial, AP: Actividad Productiva.
Fuente: CIPs emitidos por la Municipalidad de Estación Central. Se adjunta en Apéndice 3 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria

Cabe señalar que los puntos 001_A y 002_A se ubican en la comuna de Santiago y no en Estación Central. Al respecto, ambos pertenecen a la Zona E6 de acuerdo con el Plan Regulador Vigente de dicha comuna, con usos de suelo residencial, equipamiento, infraestructuras y actividades productivas (R+Eq+Inf+AP) que los hacen homologables a Zona III del D.S. N° 38/11 del MMA.

4.7 En relación a los receptores emplazados en la comuna de Padre Hurtado, definidos para la fase de construcción del Proyecto, se indica lo siguiente:

a) Para el receptor 080_A, que según lo señalado se ubica en la Zona FI del IPT de la comuna, el Titular realiza la homologación de esta zona a una zona IV del D.S. N°38/11 del MMA. Sin embargo, los usos de suelo de esta zona permitirían Equipamiento mediano, menor y básico exceptuando educación, salud y seguridad de tipo cárceles de detención; Infraestructura del tipo terminal de servicios de locomoción colectiva urbana y actividades productivas y de servicios de carácter industrial molestas e inofensivas. Siendo los prohibidos todos los no incluidos como permitidos.

Al respecto, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución Exenta N°491/16 de la SMA, correspondería homologar esta zona a una Zona III del D.S. N°38/11 del MMA, por lo que se solicita rectificar la evaluación en caso de corresponder.

Se acoge la observación y se corrige la homologación en nueva versión del Estudio Acústico adjunto en Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

b) Para el receptor 078_A, que según lo indicado por el Titular se ubica en la Zona AV del IPT de la comuna, el Titular realiza la homologación a una zona I del D.S. N°38/11 del MMA. Sin embargo, no se registra información respecto a los usos de suelo de esta zona, por lo que de acuerdo a lo señalado en el artículo 8° del D.S. N°38/11 del MMA, se solicita presentar el CIP para la ubicación de este receptor.

Se acoge la Observación. Se consultó al Municipio de Padre Hurtado, obteniéndose el correspondiente certificado de informaciones previas (CIP) que se adjunta en el Apéndice 3 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria. Al respecto cabe señalar que dicho documento confirma que el único uso de suelo permitido en la zona donde se emplaza el citado punto receptor es "Área Verde", por lo cual, en virtud de lo establecido por la Resolución Exenta 491/2016 de la SMA, resulta correcta la homologación a Zona I del D.S. N° 38/11 del MMA, tal como se había señalado en el Estudio Acústico presentado en la Adenda N°1.

4.8 En relación a los receptores ubicados en la comuna de Maipú definidos para la fase de construcción del Proyecto, se solicita lo siguiente:

a) En relación a receptores ubicados en las Zonas ZH-3, ZH-6, ZH-2 y ZH-4, el Titular homologa a éstas a Zona III del D.S. N°38/11 del MMA. Sin embargo, los usos de suelo para estas zonas permiten el uso de suelo Residencial (Vivienda y Hospedaje), Equipamiento (Científico, culto, Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social), Espacio Público y Área verde, por lo que de acuerdo a lo estipulado en la Resolución Exenta N°491/16 de la SMA, correspondería homologar estas zonas a una Zona II del D.S. N°38/11 del MMA. En virtud de lo anterior, se solicita al titular rectificar la evaluación. (Salud y Maipú). En virtud de lo anterior, se solicita al titular rectificar la evaluación (Salud y Maipú).

Se acoge y se corrige la homologación en nueva versión del estudio para los casos que corresponde.
Al respecto, en la siguiente tabla se resume el resultado de la revisión para los puntos corregidos en la comuna de Maipú.

Tabla 4-2 Resumen Revisión Zonificación D.S. N° 38/11 MMA - Puntos de Evaluación Comuna Maipú

ID de evaluación	Comuna	Zona Correcta	Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Homologación Correcta	Límite Correcto
029_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
031_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
035_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
037_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
040_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
042_A	Maipú	ZH-4	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
043_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
046_A	Maipú	ZH-4	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
050_A	Maipú	AR-4	Instalaciones destinadas a almacenamiento, envasado y carguío de combustible. (prohibido vivienda, equipamiento y espacio público) –AP	Zona IV	70
052_A	Maipú	ZI-1	R+Eq+AP+Inf+AV+EP	Zona III	65
053_A	Maipú	ZH-4	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
055_A	Maipú	ZH-4	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
058_A	Maipú	ZH-4	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
060_A	Maipú	ZH-3	R+Eq+EP+AV	Zona II	60

ID de evaluación	Comuna	Zona Correcta	Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Homologación Correcta	Límite Correcto
063_A	Maipú	ZH-3	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
064_A	Maipú	ZH-6	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
066_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
070_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
071_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
072_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
073_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
074_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
075_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
076_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60
077_A	Maipú	ZH-2	R+Eq+EP+AV	Zona II	60

Eq: Equipamiento, Inf: Infraestructura, R: Residencial, AP: Actividad Productiva.
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la evaluación considerando la corrección de la zonificación según el D.S. N°38/11, en el Anexo 3-RUI-1_2 que acompaña la presente Adenda, se incorporan los nuevos resultados en base a dicha zonas.

b) En relación a los receptores ubicados en la comuna de Maipú definidos para la fase de construcción del proyecto, cuyas zonas identificadas por el titular corresponde a zona ZHM y la zona AR-4, la cuales fueron homologadas a la zona III de acuerdo al D.S. N°38/11 del MMA, se solicita detallar los usos de suelo de estas zonas e indicar la fecha de publicación en el diario oficial del instrumento de planificación territorial donde aparecen esta zonas o en su defecto presentar el certificado de informaciones previas CIP, de fecha reciente, para la ubicación de los receptores asociados a estas zonas.

Con relación a la Zona ZHM, efectivamente existe un punto de evaluación (ID evaluación 042_A) al cual se le asignó dicha zona, no obstante, corresponde a un error de transcripción, toda vez que el correspondiente punto se ubica en Zona ZH4 según el PRC de Maipú. Dicha zona ya se encuentra descrita y analizada en la Tabla de la respuesta a la observación 4.8 a).

Por su parte, existen dos receptores a los cuales se le asignó la Zona AR-4 (puntos 050_A y 052_A) en el estudio de la Adenda N°1, que se encuentra definida en el Artículo 47 del PRC de Maipú, publicado en el Diario Oficial de fecha 13 de Noviembre de 2004. Esta zona se define como Área de Riesgo de Terminales y Plantas de Combustible de Maipú, y se rige por lo dispuesto en el Artículo 8.2.2.2 del PRMS, el cual establece que en estas zonas solo se permite “Instalaciones destinadas a almacenamiento, envasado y carguío de combustible” estando prohibidos los usos de vivienda, equipamiento y espacio público. Por lo anterior, utilizando la Tabla contenida en la Resolución N° 491-2016 de la SMA, la homologación correcta es Zona IV del D.S. N° 38/11 del MMA.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, tras una nueva revisión de los dos puntos citados anteriormente para la evaluación de la presente Adenda Complementaria, se determinó que solamente el punto 050_A se ubica en Zona AR-4, el cual se homologa a Zona IV según el D.S. N° 38/11 del MMA. En cuanto al punto 052_A, éste se ubica en Zona ZI-1 homologable a Zona III según el D.S. N°38/11 del MMA. En la Tabla presentada en la respuesta anterior (4.8 a), y en la nueva versión del Estudio Acústico Anexo 3-RUI-1_2 se incorporan todas estas precisiones y correcciones.

4.9 Con respecto al ID de evolución 045_A y a la información entregada a través del KMZ del Apéndice 3 del Estudio de Ruido de la Adenda, dicho ID se encuentra en la Zona ZH-4 del PRC de Maipú. Por lo tanto, se solicita rectificar la zonificación indicada para este punto, la ZC-4 y homologar a Zona II del artículo N°6 del D.S. 38/11 del MMA.

Se acoge observación. En la nueva versión de Estudio Acústico adjunto en el Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria se corrige la zonificación y límites correspondientes.

4.10 Con respecto al ID de evaluación 042_A, se solicita rectificar la Zona ZHM, ya que ese ID se encuentra en la comuna de Maipú, en la Zona ZH-4 del PRC.

El Titular señala que se acoge observación. En estudio acústico actualizado, Anexo 3-RUI-1_2 de la Adenda Complementaria, se rectifica la zonificación y límites correspondientes del punto de evaluación 042_A, lo que también se muestra en la tabla de la respuesta 4.8 a).

4.11 Con Respecto al ID de evaluación 069_A, el Titular señaló en la Tabla N°17 del Anexo 3-RUI-1 de la Adenda, que este punto se encuentra en la zona ZE-5 del PRC de Maipú por lo cual se ha homologado a Zona II del artículo N°6 del D.S. 38/2011 del MMA. Sin embargo, en el punto 8.1.3 y tabla 25 de la adenda, este ID 069_A aparece con un NPS proyectado con medidas de mitigación de 64 dBA y un límite diurno de 65 dBA, siendo que el mismo Titular ha homologado el ID a Zona II de la norma, la cual permite un límite diurno de 60 dBA por lo cual no estaría cumpliendo con la normativa vigente. Dado lo anterior rectificar.

Se acoge observación. En nueva versión de Estudio Acústico adjunto en Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria, se corrige la zonificación y límites correspondientes. Se efectúa una nueva evaluación para este sector de acuerdo con los diseños de las medidas de control actualizadas.

4.12 Se solicita al Titular aclarar y/o rectificar si corresponde, las medidas de mitigación de ruido que dispondrá para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente (D.S. 38/2011 del MMA), esto teniendo en cuenta lo señalado en el punto 8.1.3 y tabla 25 "Re-Evaluación Cumplimiento Fase de Construcción - Con Medidas de Mitigación" del Estudio de Ruido Actualizado, ya que con las medidas de mitigación propuestas se superarían los límites de la norma para la Zona II (60 Npc dBA) en los puntos; 035 A, 037_A, 046_A, 058_A, 064 A, 069_A, 071_A, 072 A dentro de la comuna de Maipú.

En nueva versión del estudio acústico, Anexo 3-RUI-1_2 de la Adenda Complementaria, se presenta una nueva modelación y evaluación para todos los sectores señalados, considerando también el diseño de medidas de control actualizado.

4.13 Según lo señalado por el Titular, los receptores identificados como 100_A, 102_A,104_A,105_A,106_A, 107_A,108_A,109_A, 111_A y 124_A en la comuna de Peñaflor, se encontrarían dentro de la zona urbana del PRMS; para lo cual se homologa estas zonas a Zona III del D.S. N°38/11 del MMA. Sin embargo, se puede observar en el plano del PRMS que estos receptores se encontrarían fuera del límite urbano de éste, por lo que correspondería homologarlos a una Zona Rural del D.S. N°38/11 del MMA. Al respecto, se solicita al titular rectificar lo informado presentando nuevamente la información.

Se aclara que por un error de visualización de la referencia consultada del PRMS montado sobre la imagen satelital se produjeron las imprecisiones advertidas en la observación. No obstante, lo anterior, en nueva versión del estudio acústico se evalúan como rurales todos los puntos señalados, utilizando como valores de ruido de fondo para efectos de definición de los correspondientes límites, las mediciones efectuadas durante el levantamiento basal presentado en el Capítulo 3 del EIA de acuerdo con el siguiente detalle.

Tabla 4-3 Límites Máximos Permisibles Puntos Rurales Peñaflor Corregidos

Receptor	Zonificación	Ruido de Fondo [dB(A)]		Límite corregido [dB(A)]
100_A	Rural	Línea Base punto E10-R2	54	**64**
102_A	Rural	Línea Base punto E10-R2	54	**64**
104_A	Rural	Línea Base Punto E10-R2	54	**64**
105_A	Rural	Línea Base Punto E9-R6	50	**60**
106_A	Rural	Línea Base Punto E9-R6	50	**60**
107_A	Rural	Línea Base Punto E9-R4	54	**64**
108_A	Rural	Línea Base Punto E9-R8	61	**65**
109_A	Rural	Línea Base Punto E9-R5	50	**60**
111_A	Rural	Línea Base Punto E9-R1	56	**65**



124_A	Rural	asimilable a Punto Línea Base (P23)	64	**65**



4.14 Con relación a los receptores definidos para la fase de construcción del Proyecto y ubicados en zonas rurales de las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte y Melipilla, se solicita al titular presentar los valores registrados de ruido de fondo para cada uno de estos receptores, como, asimismo, el horario en que se registraron estos valores, de tal forma de validar la elección de los Niveles Máximos permisibles de Presión Sonora Corregido NPC para estas zonas.

Teniendo en cuenta que la fase de construcción del proyecto se ejecutará exclusivamente en horario diurno, a continuación, se presenta el detalle de las mediciones efectuadas en las comunas señaladas, entre las 11:00 y las 16:00 y los puntos de evaluación a los que se ha asimilado cada medición efectuada que da origen a los respectivos límites.

Tabla 4-4 Resultado mediciones basales de ruido asimilables a "Ruido de Fondo"-Diurno

Punto de evaluación en Zona Rural	Punto Asociado Línea Base de Ruido	NPSeq [dB(A)] Horario diurno	Fuentes de Ruido Horario Diurno	Límite Diurno
091_A	E10-R3	54	Tránsito vehicular, aves.	**65**
092_A	E10-R3	54	Tránsito vehicular, aves.	**64**
093_A	P26	63	Tránsito vehicular.	**65**
094_A	E10-R3	54	Tránsito vehicular, aves.	**64**
096_A	P26	63	Tránsito vehicular.	**65**
098_A	E10-R4	52	Aves, follaje.	**62**
099_A	E10-R5	51	Follaje, aves, viento, perros lejanos.	**61**
100_A	E10-R2	54	Follaje, aves, tránsito vehicular lejano.	**64**
101_A	E10-R2	54	Follaje, aves, tránsito vehicular lejano.	**64**
102_A	E10-R2	54	Follaje, aves, tránsito vehicular lejano.	**64**
103_A	E10-R1	51	Follaje, aves, tránsito vehicular lejano.	**61**
104_A	E10-R2	54	Follaje, aves, tránsito vehicular lejano.	**64**
105_A	E9-R7	61	Transito ruta 78, Aves.	**65**
106_A	E9-R6	50	Aves, Tránsito vehicular lejano camino Melipilla, ruta 78.	**60**
107_A	E9-R4	54	Aves, follaje, viento, tránsito vehicular lejano.	**64**
108_A	E9-R8	61	Transito ruta 78, Aves.	**65**
109_A	E9-R5	50	Aves, Tránsito vehicular lejano camino Melipilla, ruta 78.	**60**
111_A	E9-R1	56	Tránsito Vehicular, queltehues.	**65**
124_A	P23	64	Tránsito vehicular.	**65**
127_A	P22	70	Tránsito vehicular.	**65**
128_A	P23	64	Tránsito vehicular.	**65**
130_A	P21	56	Tránsito vehicular, aves, follaje, perros.	**65**
132_A	P21	56	Tránsito vehicular, aves, follaje, perros.	**65**
151_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
152_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
153_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
154_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
155_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
156_A	P18	54	Viña, aves, viento follaje.	**64**
176_A	P14	46	Aves, follaje, perros lejanos.	**56**
178_A	P14	46	Aves, follaje, perros lejanos.	**56**
180_A	P14	**51**	Aves, follaje, perros lejanos.	**61**
181_A	P14	**51**	Aves, follaje, perros lejanos.	**61**
182_A	P14	**51**	Aves, follaje, perros lejanos.	**61**
183_A	P11	**54**	Act. Domésticas, follaje, tránsito vehicular.	**64**

Punto de evaluación en Zona Rural	Punto Asociado Línea Base de Ruido	NPSeq [dB(A)] Horario diurno	Fuentes de Ruido Horario Diurno	Límite Diurno
184_A	P11	54	Act. Domésticas, follaje, tránsito vehicular.	64
185_A	P11	54	Act. Domésticas, follaje, tránsito vehicular.	64
186_A	P11	54	Act. Domésticas, follaje, tránsito vehicular.	64
187_A	P11	54	Act. Domésticas, follaje, tránsito vehicular.	64
188_A	P10	54	Tránsito vehicular, aves, follaje.	64
189_A	P10	54	Tránsito vehicular, aves, follaje.	64
190_A	P10	54	Tránsito vehicular, aves, follaje.	64
191_A	P10	54	Tránsito vehicular, aves, follaje.	64
192_A	P9	52	Tránsito vehicular, aves, follaje.	62
193_A	P9	52	Tránsito vehicular, aves, follaje.	62
194_A	P9	52	Tránsito vehicular, aves, follaje.	62
195_A	P9	52	Tránsito vehicular, aves, follaje.	62
196_A	E3-R1	58	Viento, act. Domesticas tránsito vehicular lejano.	65
197_A	E3-R1	58	Viento, act. Domesticas tránsito vehicular lejano.	65
198_A	E3-R2	65	Tránsito vehicular lejano.	65
199_A	E3-R3	54	Tránsito vehicular lejano, follaje.	64
200_A	E3-R3	54	Tránsito vehicular lejano, follaje.	64
201_A	E3-R3	54	Tránsito vehicular lejano, follaje.	64
202_A	P8	71	Tránsito de vehículos, vulcanización.	65

Los únicos puntos donde se efectuó una evaluación en horario diurno y también nocturno son el 101_A y 103_A ubicados en el entorno de los “Talleres y Cocheras” que contempla el proyecto. Al respecto, tal como se consigna en el correspondiente apartado del estudio acústico, los niveles basales nocturnos registrados en dichos puntos son 32 y 35 dB(A), los cuales efectivamente dan cuenta de valores razonablemente bajos para el sector donde fueron obtenidos, consignándose principalmente fuentes naturales tal como se detalla en la tabla siguiente, que permiten validar la representatividad del ambiente sonoro registrado.

Tabla 4-5 Resultado Mediciones Basales de Ruido asimilables a “Ruido de Fondo” - Nocturno

Punto de evaluación en Zona Rural	Punto Asociado Línea Base de Ruido	NPSeq Horario Nocturno [dB(A)]	Fuentes de Ruido Horario Nocturno	Límite Nocturno [dB(A)]
101_A	E10-R2	32	Tránsito vehicular lejano, perros lejanos.	42
103_A	E10-R1	35	Perros lejanos, viento.	45

El horario de las campañas de medición de línea base nocturno, de acuerdo con registros internos del consultor, fue entre las 23 y 02 hrs., determinado por condiciones de seguridad y de accesibilidad a los puntos de medición. Cabe tener en cuenta que en todos los casos se aplicaron técnicas de medición que permiten descartar la influencia de ruidos ocasionales por lo que las fuentes de ruido con incidencia en las mediciones son fuentes que en general se mantienen estables durante el período nocturno a juzgar por los resultados de los registros continuos del sector.

4.15 Se solicita presentar en formato kmz, el mapa de ruido de las emisiones generadas en la fase de construcción del Proyecto, de tal forma de visualizar claramente el impacto en relación a todos los sectores a lo largo del emplazamiento del Proyecto.

En el Apéndice 2 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria se aporta el contenido señalado, considerando la modelación actualizada, a partir de los ajustes derivados de las observaciones de la Autoridad.

4.16 En virtud de las observaciones precedentes, se solicita al titular presentar los Certificados de Informaciones Previas, de fecha reciente, de los emplazamientos de los potenciales receptores, con el fin de establecer la zonificación territorial de éstos de acuerdo al Instrumentos de Planificación de cada Comuna de acuerdo a lo establecido en el artículo 8° del D.S. 38/2011 MMA, de manera de confirmar el cumplimiento normativo.

Cabe señalar que el mencionado artículo de la normativa vigente señala que, "en caso de ser necesario" la Dirección de Obras de la municipalidad respectiva, deberá certificar la zonificación de los puntos receptores.

Al respecto, entendiendo que los municipios y organismos competentes han revisado la información entregada por este Titular y han presentado sus observaciones respectivas cuando era pertinente, del análisis de dichas observaciones se desprende que, existen dudas sobre la zonificación de los receptores en los puntos ubicados en Estación Central (Observación 4.6) y un punto de la comuna de Padre Hurtado (Observación 4.7b). En las otras observaciones de este tipo, si bien se ha cuestionado la homologación usada o se ha solicitado corregir interpretación errada de los PRC, no se plantean dudas de la zonificación de los puntos de evaluación respecto al IPT.

Dicho lo anterior, resulta pertinente presentar Certificados de Informaciones Previas (CIP) para aquellos receptores en que la zonificación no es clara. Al respecto, en el Apéndice 3 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda se entregan los correspondientes CIP cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4-6 Zonificación puntos de evaluación acuerdo con CIP

código CIP	Dirección del CIP	ROL	Condiciones Técnico Urbanísticas		Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Punto de Evaluación Asociado	Homologación D.S. N° 38/11 MMA
IPI-0023	San Borja 1240	1117-2	Resolución 20/94 PRMS ART 3,1,1,2 y 3,3,4	Zona de Equipamiento Metropolitano	Eq + Inf	003_A	Zona III
IPI-0022	San Borja 1298	1117-5	Resolución 20/94 PRMS ART 3,1,1,2 y 3,3,4	Zona de Equipamiento Metropolitano	Eq + Inf	004_A	Zona III
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	005_A,	Zona III
IPE-111	San Borja 1197	1020-7	PRMS	Zona Industrial Mixta (vivienda, Equipamiento, Industrias y Bodegas Inofensivas)	R+Eq	006_A	Zona II
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	007_A	Zona III
IPB-0472	Gregorio Olmos 4229	2221-140	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	008_A	Zona III
IPA-0084	Obispo Manuel Umaña 1999	1630-6	Resolución 20/94 PRMS	Zona industrial exclusiva inofensiva	AP	009_A	Zona IV
IPA-0083	Obispo Manuel Umaña 1855	1630-1	Resolución 20/94 PRMS	Zona industrial exclusiva inofensiva	AP	010_A	Zona IV

código CIP	Dirección del CIP	ROL	Condiciones Técnico Urbanísticas		Usos de suelo (nomenclatura REx 491/16 SMA)	Punto de Evaluación Asociado	Homologación D.S. N° 38/11 MMA
IPB-0432	Manuel Chacón 2209	2221-139	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	011_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	012_A	Zona II
IPB-0432	Manuel Chacón 2209	2221-139	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	013_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	014_A	Zona II
IPB-0477	Agustín Riesco 4710	2224-1	PRMS	Zona Habitacional Mixta (Vivienda, Equipamiento, Actividades Inofensivas)	R+Eq+Inf	015_A	Zona III
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	016_A	Zona II
IPF-0026	Ferrocarril 4501	1730-1	-	Zona Residencial (vivienda y Equipamiento)	R+Eq	017_A	Zona II
112	Carboneras de Padre Hurtado N° 641 Lote 1C	334-912--	PRMS y PRC Padre Hurtado--	Área Verde	AV	078_A	Zona I

Eq: Equipamiento, Inf: Infraestructura, R: Residencial, AP: Actividad Productiva, AV: Área Verde.

RUIDO – FASE DE OPERACIÓN. TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT DE LA FTA DE ESTADOS UNIDOS

4.17 Con relación a la fase de operación del Proyecto, el Titular ha considerado 14 puntos de evaluación a lo largo del Proyecto, donde cada uno de estos puntos de evaluación representaría a grupos de potenciales receptores en torno al trazado. En estos 14 puntos, ha registrado el nivel sonoro durante 24 horas, con el fin de obtener el descriptor de ruido "Nivel Sonoro Promedio Día-Noche- LDN" para realizar la evaluación del contaminante en los términos descritos en la norma de "Transit Noise and Vibration Impact Assessment".

A los potenciales receptores, el Titular los ha definido como "zonas homogéneas en términos de sus condiciones acústicas actuales" y señala que se ha utilizado el Mapa de Ruido del Gran Santiago, para definir estas zonas dentro de los sectores urbanos y la observación de las características urbanísticas (distancias a vías de circulación vehicular y distancias a vía de tren) fuera de la cobertura del mapa. De acuerdo a lo que se puede inferir de la información presentada en el numeral 4.1.3 del Anexo 3 RUI-1-Estudio de Ruido de la Adenda, se utilizó la coloración de los rangos de niveles del Mapa, el uso de suelo del sector y las distancias a la línea y alguna vía vehicular de consideración para definir estas zonas homogéneas.

Al respecto, la agrupación de potenciales receptores en torno a la línea del trazado del Proyecto, se considera un método técnico de evaluación válido, dada la multiplicidad de potenciales receptores y su complejidad en la evaluación preventiva y operativa del Proyecto. Sin embargo, la metodología utilizada no se encuentra detallada en profundidad y carece de precisión al utilizar herramientas como el Mapa de Ruido de Gran Santiago, el cual fue diseñado para una finalidad y alcance distinto al utilizado. En efecto el Mapa de Ruido utilizado como parte de la metodología para definir agrupaciones de potenciales

receptores, dentro de su memoria técnica (http://www.sinia.cl/1292/w3- article-52665.html), señala que "este mapa de ruido es un buen mapa a escala de la ciudad completa, pero no constituye una suma de mapa comunales", por lo cual la información contenida carecería de precisión en una escala comunal, lo que es técnicamente necesario para evaluar el contaminante durante la fase de operación de este proyecto.

Por otro lado, la información visualizada al detalle que entrega este mapa diferiría de acuerdo al tipo de soporte utilizado, por ejemplo, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4 "Análisis Representatividad Puntos de Registros Continuos dentro del Gran Santiago" del Anexo 3 RUI-1 de la Adenda, en el sector del punto de evaluación RC1 existirían rangos de nivel de 70-75 dB(A) representado por un color "morado" en el Mapa del Gran Santiago. Sin embargo, si el Mapa del Gran Santiago se visualiza en el visor de "MapCity" (http://www.mapcity.com/mapaderuido) se puede observar al menos cuatro rangos de niveles en el mismo sector "70-75 dB(A)", "65-70 dB(A)","60-65 dB(A)" y "45-50 dB(A)". Por otro lado, sólo se ha considerado la evaluación del descriptor LDN como parte de la metodología para la definición de grupos de potenciales receptores. Sin embargo, la misma norma de referencia indica utilizar como descriptor sonoro un Nivel Sonoro Equivalente Horario Leq(h) para usos de suelo donde se encuentren escuelas, iglesias, lugares para la meditación y la concentración, en general donde es importante evitar la interferencia de actividades como el habla, la meditación y la lectura. Por todo lo anterior y dado que la misma norma de referencia recomienda enfocar la evaluación para "grupos" de sitios basados en mediciones o estimaciones en ubicaciones representativas en la comunidad, se solicita utilizar la metodología del apéndice C y D de la norma de referencia Federal Transit Administration " Transit Noise and Vibration Impact Assessment" para definir grupos de receptores, puntos de evaluación representativos y determinar el ruido existente del sector donde se definan estos grupos de receptores. Los puntos de evaluación deberán considerar también el descriptor correcto definido de acuerdo a la categoría de uso de suelo, por ejemplo, para escuelas, iglesias, lugares de meditación y concentración, se deberá considerar como evaluación el descriptor Leq(h); Cabe destacar que los centros ceremoniales indígenas presentes a lo largo del tramo caben dentro de esta categoría.
Además, se deberá presentar un archivo kmz donde se pueda visualizar todos los puntos de evaluación representativos en conjunto con las zonas de agrupación de receptores que estos representen según corresponda.

Se acoge la observación. La nueva versión del Estudio Acústico presentado en el Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria, entrega mayores antecedentes que permiten justificar la determinación de las zonas homogéneas consideradas para los 14 puntos de Registro Continuo. Cabe aclarar que todos aquellos puntos identificados por los especialistas de "Medio Humano" que trabajan en el desarrollo del EIA que cumplen con la definición de la Categoría 3 de Usos de Suelo establecida por el documento de la FTA, fueron evaluados de manera separada, aplicando efectivamente el descriptor Leq (h) tanto para considerar la exposición existente como para estimar la emisión del proyecto, en el Apartado 7.2.2 y 8.2.4 del Estudio Acústico presentado en la Adenda N°1, incluyendo el Centro Ceremonial Mapu Rayen, y que también se presenta en la versión actualizada de esta Adenda Complementaria.

Al respecto es importante tener en cuenta las recomendaciones de la FTA en este sentido, especificadas en el Apéndice D, para la Opción 5 de determinación del "Ruido Existente" donde entre otros aspectos se señala:

- Es posible con una adecuada precisión determinar el ruido ambiental sobre ***"Receptores de Interés"***, ya sea Leq (h) o Ldn, a partir de un valor medido en un receptor cercano, o uno donde el ruido ambiental está dominado por similares fuentes de ruido denominado ***"Receptor Comparable"***.
- Este método se usa para caracterizar el ruido en varios vecindarios mediante el uso de un único receptor representativo, siempre que el sitio de medición tenga un ambiente de ruido similar a todas las áreas

representadas. Bajo estas condiciones este método se puede usar para reducir la cantidad de puntos de monitoreo de ruido del proyecto.

- Se puede considerar un "receptor comparable", cuando en los receptores de interés existen las mismas fuentes de ruido ambiental dominantes, la medición ambiental en el receptor comparable se realizó en el área de influencia directa de la principal fuente de ruido ambiental, sin protección por barreras, terreno, filas de edificios o zonas de árboles densos.

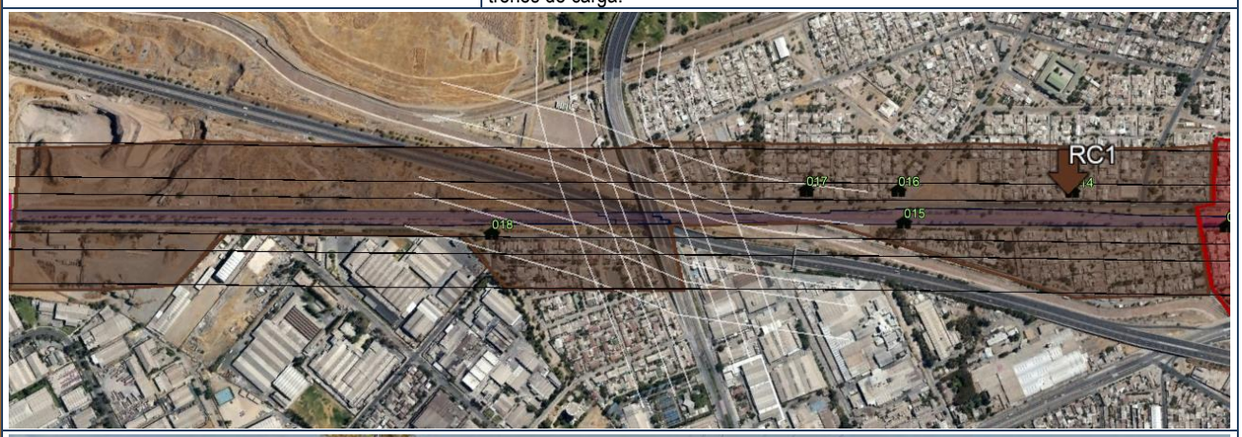
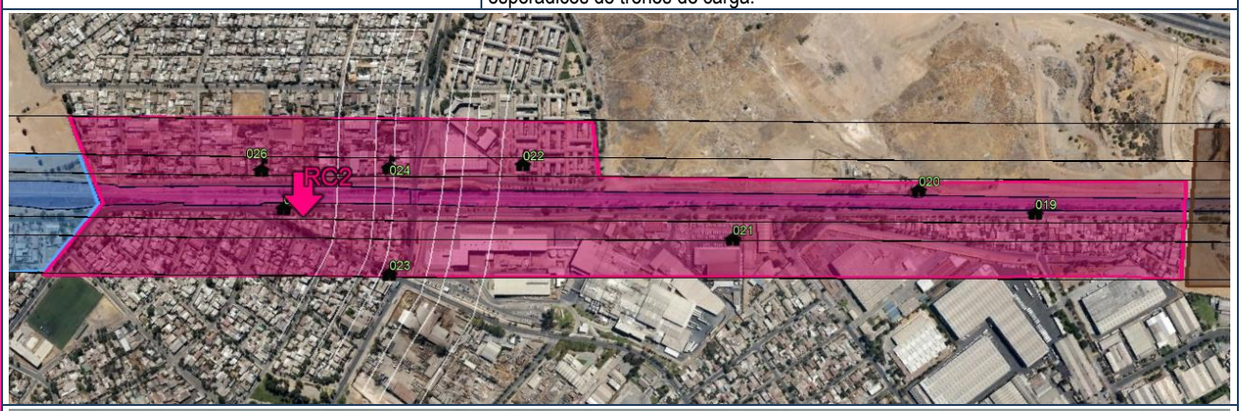
La FTA recomienda, en un plano o fotografía aérea, observar: (1) la distancia desde el receptor comparable hasta el borde cercano de la fuente de ambiente predominante, y (2) la distancia desde este receptor de interés hasta el borde cercano de la fuente de ambiente predominante.

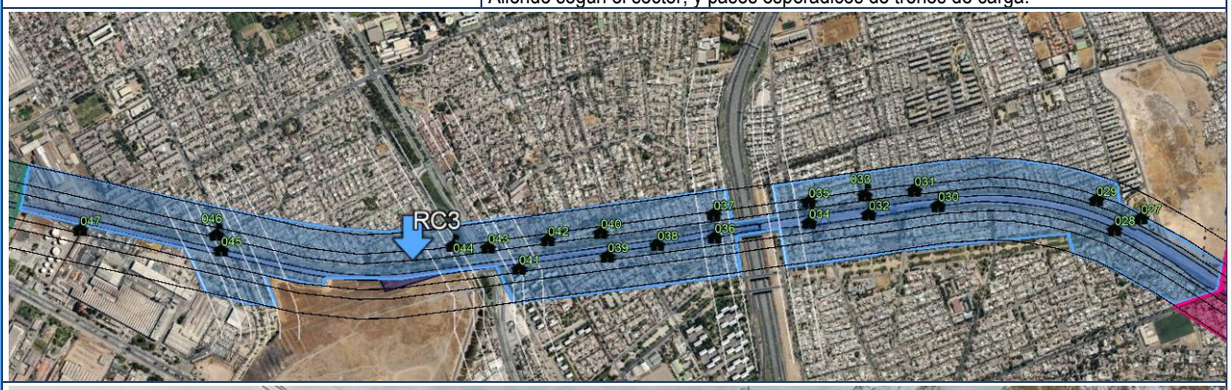
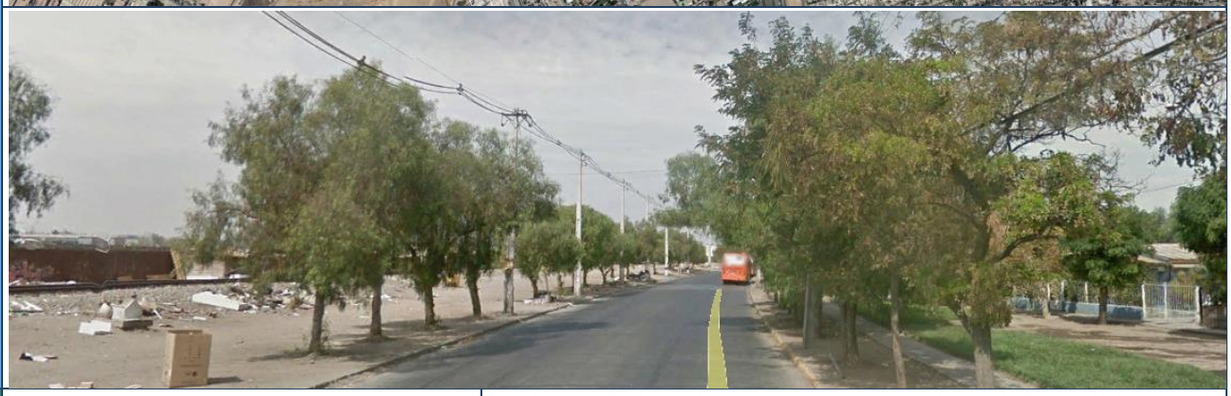
Al respecto, la selección de puntos de Registro Continuo, representa sectores en las primeras líneas de viviendas expuestas de manera directa a la circulación actual por la vía férrea, como se aprecia en las imágenes satelitales de la figura siguiente, los puntos de registros continuos se encuentran fuera de las zonas delimitadas por las líneas paralelas a vías de importante circulación vehicular, por lo que en términos generales, se puede garantizar que son representativos de los sectores con menores niveles de ruido basal dentro de la zona representada.

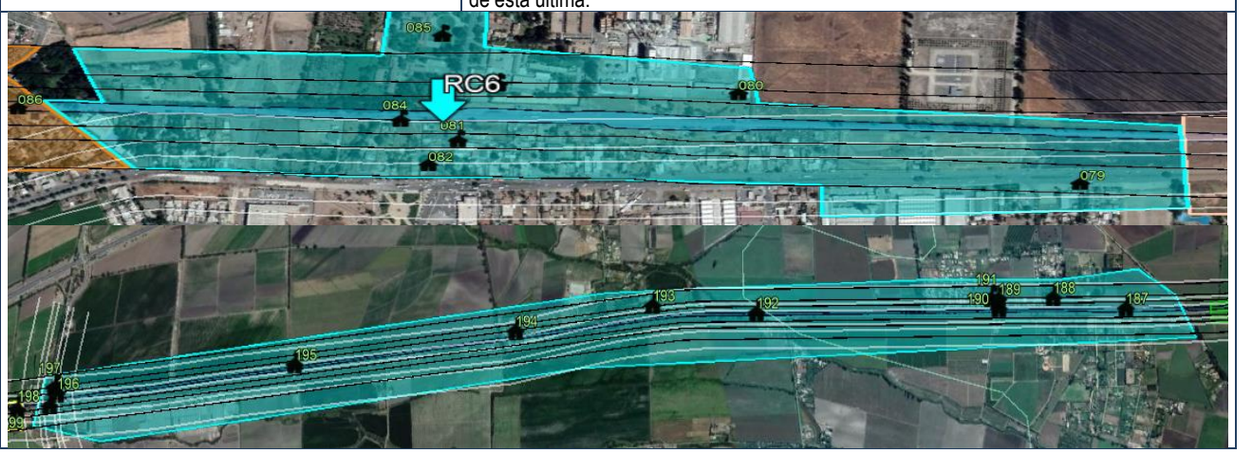
Por su parte, es importante notar que la selección de los 221 puntos de evaluación también consideró prioritariamente las primeras filas de viviendas por encontrarse potencialmente expuestos de manera directa al ruido del paso de los trenes que contempla el Proyecto. Lo anterior, teniendo en cuenta que por las características de éste (vía confinada, en perfil abierto a nivel de terreno) en general, no será necesario el uso de bocinas en los cruces y, por lo tanto, las segundas y terceras filas de viviendas se verán expuestas solo al ruido de la circulación de trenes con niveles considerablemente menores, entendiendo que la primera fila de construcciones actuará como obstáculo a la propagación.

En resumen, el criterio metodológico utilizado para la definición de zonas homogéneas, apoyado en los criterios definidos por la FTA para estos efectos, pasa por la observación de características comunes entre los sectores representados, análisis de distanciamientos a las principales fuentes de ruido ambiente y consideraciones del concepto de “condición más desfavorable” para garantizar que el punto de registro continuo se ve expuesto en un orden de magnitud razonable, a niveles similares o menores que el resto de la zona representada dentro del área de influencia directa asociada a la línea férrea, definida en la Línea Base del proyecto (Capítulo 3.1.3 del EIA)

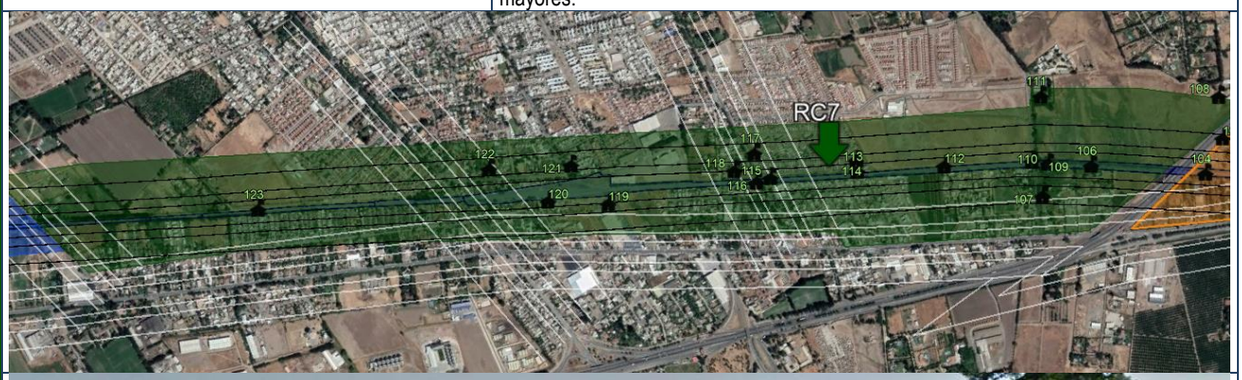
Tabla 4-7 Análisis Representatividad Puntos de Registros continuos

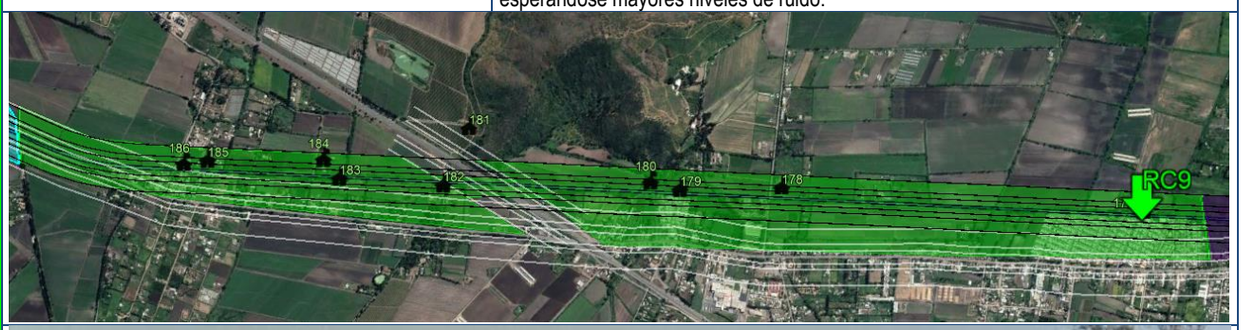
Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC1	Casa esquina de 1 piso ubicada en Calle Ferrocarril con Pasaje 35, comuna de Estación Central.	Uso de Suelo mixto a 35 m de la línea férrea, Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico lejano de autopista Del Sol y pasos esporádicos de trenes de carga.
		
		
RC2	Vivienda de 1 piso ubicada en Av. Salvador Allende con calle Caupolicán, comuna de Cerrillos.	Uso de Suelo predominantemente residencial, a 26 m de la línea férrea. Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico por Av. Salvador Allende y pasos esporádicos de trenes de carga.
		
		

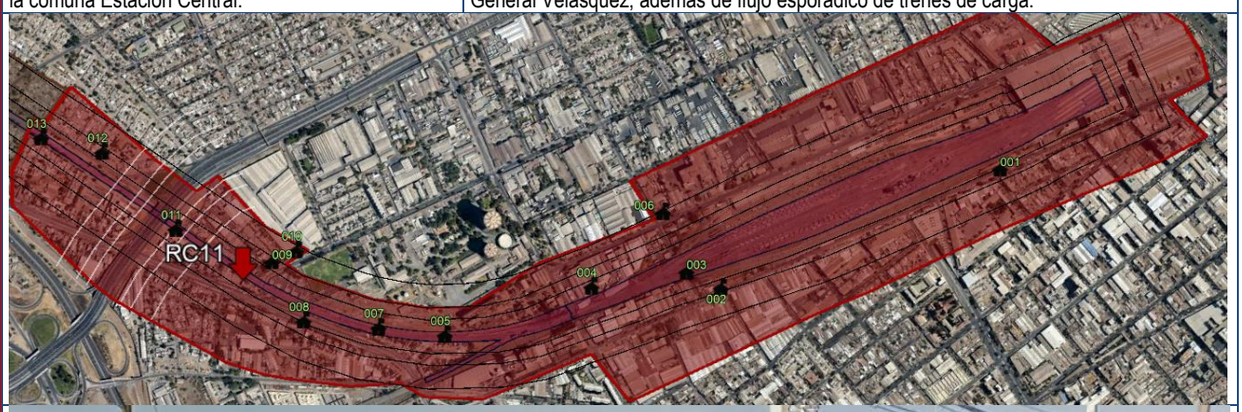
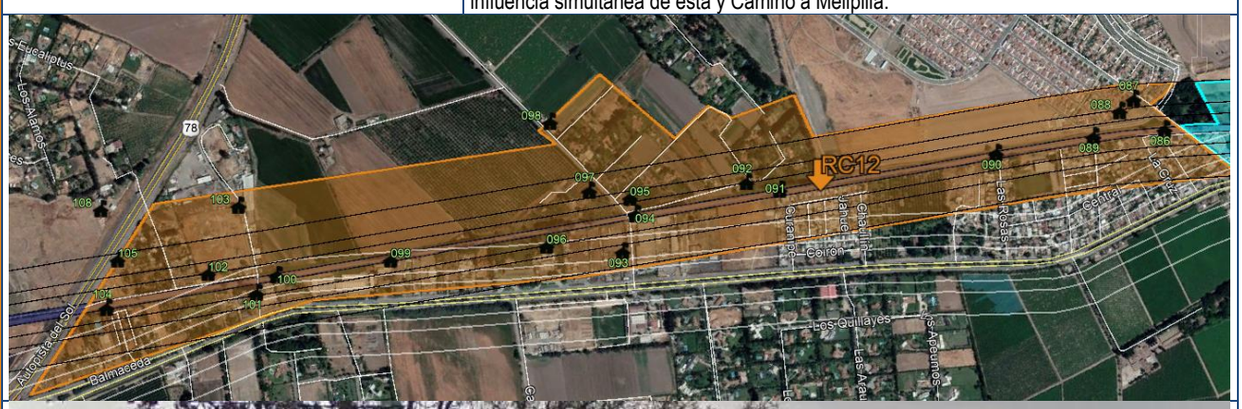
Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC3	Vivienda de un piso ubicada en calle Del Ferrocarril con Calle Del Trompo, comuna de Maipú.	Uso de Suelo Residencial y comercial a 32 m de la línea férrea, Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico comparable por Av. del Ferrocarril y Av. Salvador Allende según el sector, y pasos esporádicos de trenes de carga.
		
		
RC4	Vivienda de dos pisos ubicada en calle Del Ferrocarril con Pastor Guillermo Castillo, comuna de Maipú.	Uso de Suelo Residencial a 47 m de la línea y 70 m al norte de Camino Melipilla. Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico por Camino a Melipilla (paralelo a línea férrea). Sectores ubicados al sur de Camino Melipilla, colindantes con éste, son igualmente representados como criterio de evaluación desfavorable, no obstante, se espera que sus niveles actuales sean mayores.
		
		

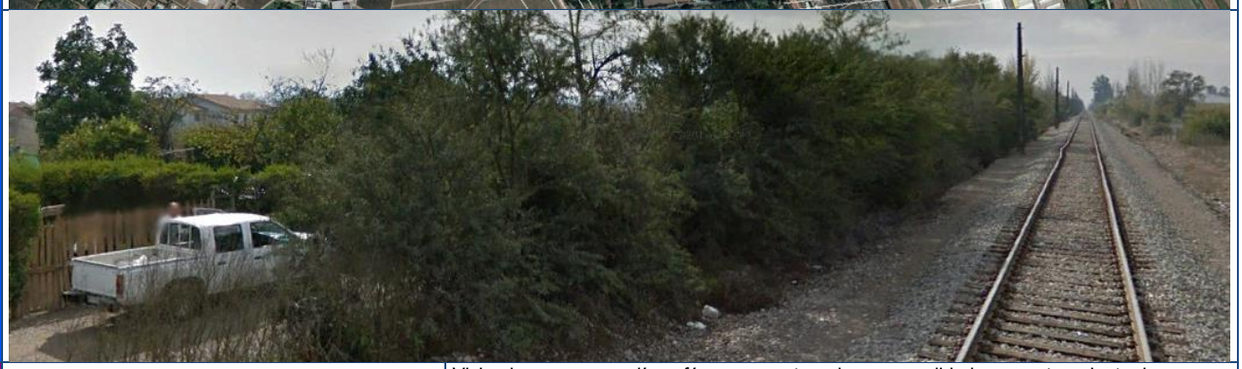
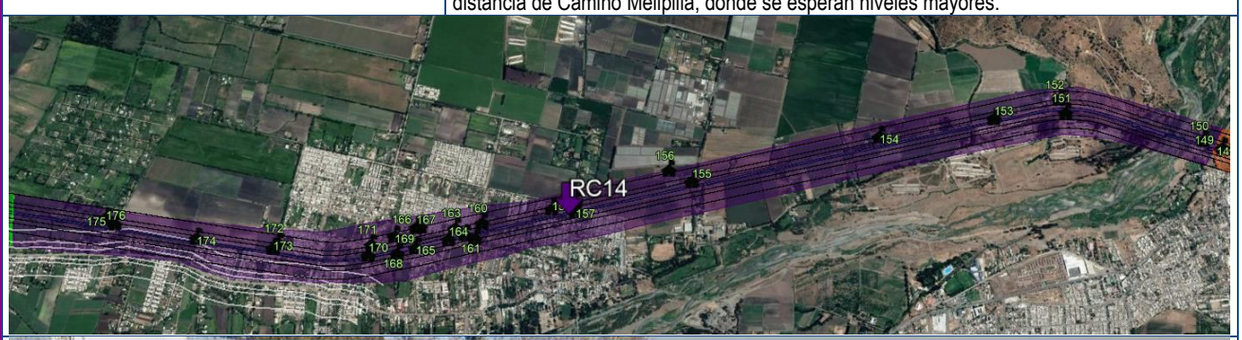
Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC5	Vivienda de un piso ubicada en Camino a Melipilla con Camino El Esfuerzo, comuna de Maipú.	Uso de Suelo Residencial semi-rural, con menor % de ocupación predial y densidad habitacional que RC4, a 57 m de la línea férrea y a 80 m de Camino Melipilla. Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico por Camino a Melipilla (paralelo a línea férrea). Sectores ubicados al sur de Camino Melipilla, colindantes con éste, son igualmente representados como criterio de evaluación desfavorable, no obstante, se espera que sus niveles actuales sean mayores.
		
		
RC6	Vivienda de un piso ubicada en calle José Luis Caro con el Manzano, comuna de Padre Hurtado.	Uso de Suelo Residencial semi-rural a 20 m de la Línea férrea, con bajo % de ocupación predial y baja densidad habitacional, situado a 90 m al norte de camino Melipilla. Por sus características este punto representa dos zonas aledañas al trazado del proyecto, donde se dan similares distanciamientos. Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a tráfico comparable por Camino Melipilla y las correspondientes vías locales alimentadoras de esta última.
		



Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC7	Vivienda de un piso ubicada en calle Altos de Lircay 2257, comuna de Peñaflor.	Uso de Suelo Residencial con villas de viviendas ubicadas colindantes (15 m) con la línea férrea y a más de 200 m de Camino a Melipilla. Ruido Existente promedio 24 hrs asociado principalmente a vías locales de las villas y en menor medida a Camino a Melipilla, sectores ubicados entre vía férrea y Camino Melipilla, igualmente representados como criterio de evaluación desfavorable, no obstante, se espera que sus niveles actuales sean mayores.
		
		
RC8	Vivienda de dos pisos ubicada en calle Volcán Aconcagua con Calle San Luis, comuna de Talagante.	Uso de Suelo Residencial con villas de viviendas ubicadas a 25 m de la línea férrea, entre ésta y Camino a Melipilla en sector urbano consolidado de la comuna de Talagante. Ruido existente asociado a tránsito local por calle Volcán Aconcagua, comparable con otras vías similares en cuanto a su flujo vehicular.
		
		

Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC9	Vivienda de dos pisos ubicada al costado norte del camino que une Melipilla con El Monte, comuna de El Monte.	Uso de Suelo Residencial, viviendas en villas ubicadas a 15 m de la línea y a 200 m de camino Melipilla, en sector el Paico. Ruido existente asociado a tráfico vehicular lejano por Camino Melipilla y pasos esporádicos de trenes de carga. Representa igualmente como criterio de evaluación desfavorable, sector semi-rural ubicado al poniente del cruce con Autopista del Sol no obstante se encuentra más cercano a Camino Melipilla esperándose mayores niveles de ruido.
		
		
RC10	Vivienda de un piso ubicada en Diego Portales con Esmeralda, comuna de Melipilla.	Uso de Suelo Residencial a 25 m de la línea férrea entre ésta y a Camino Melipilla. Ruido existente promedio 24 hrs asociado a tráfico vehicular lejano por Camino Melipilla y pasos esporádicos de trenes de carga. Representa igualmente, como criterio de evaluación desfavorable, sector urbano consolidado de comuna de Melipilla al poniente de calle Gral. San Martín, donde se esperan mayores niveles de ruido ambiente y usos de suelos mixtos.
		
		

Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC11	Vivienda ubicada en calle Pedro Aguirre Cerda, colindante por la parte posterior con la línea férrea, en la comuna Estación Central.	Zona con usos de suelo mixto, con importante circulación de vehículos y buses. Ruido actual asociado a tránsito vehicular por calle Pedro Aguirre Cerda y tránsito lejano por Autopista General Velásquez, además de flujo esporádico de trenes de carga.
		
		
RC12	Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Elqui, próximo al sector de Malloco, en la comuna de Padre Hurtado,	Villa de viviendas que limita con la faja vía, ubicadas entre ésta (faja vía) y camino a Melipilla distante a más de 200 m, al Poniente del sector Urbano de Padre Hurtado. Ruido existente promedio 24 hrs asociado principalmente a tráfico vehicular por Camino a Melipilla y paso esporádico de trenes de carga. Representa, como criterio de evaluación desfavorable, sector semi rural ubicado al oriente de autopista de sol donde se esperan niveles mayores por la influencia simultánea de ésta y Camino a Melipilla.
		
		

Registros Continuos	Descripción	Caracterización del Sector Representado
RC13	Vivienda de 1 piso en condominio de Parcelas, Santa Isabel, en la comuna de Peñaflor.	Condominios de Parcelas de agrado y fundos ubicados en sector San Javier, que limitan con la línea férrea, a más de 500 m de Calle Balmaceda (Camino a Melipilla). Ruido existente promedio 24 hrs asociado principalmente a tránsito vehicular lejano por dicha ruta, por autopista del sol y por caminos rurales del sector.
		
		
RC14	Vivienda de características rurales, colindante con línea férrea, en cruce con calle Arturo Prat, en la comuna de El Monte.	Viviendas cercanas a línea férrea en sector urbano consolidado en sector oriente de comuna de El Monte, alejado de Camino a Melipilla. Ruido existente promedio 24 hrs principalmente asociado a pasos esporádicos de trenes de carga y tráfico lejano por Puente San Francisco y Camino Melipilla. Representa igualmente, como criterio de evaluación desfavorable, sectores aledaños a la vía, ubicados en sector central y poniente del área Urbana de El Monte, a menor distancia de Camino Melipilla, donde se esperan niveles mayores.
		
		

En base a lo señalado, en las siguientes tablas se resumen los valores límites para los incrementos sobre el LDN existente para los receptores Categoría 2 y los límites máximos del criterio “Sin Impacto” en Leq(h) para los receptores Categoría 3.

Tabla 4-8 Criterios de Evaluación Según FTA (Figura 3-2) para Receptores Categoría 2

Registro Continuo	Comuna	LDN Medido	Puntos de Evaluación Comprendidos		Máximo Incremento LDN para "Sin Impacto"[7]	Máximo Incremento LDN para "Impacto Moderado"
RC1	Estación Central	61	014	018	1,8	4,7
RC2	Cerrillos	78	019	026	0,2	1,8
RC3	Maipú	66	027	047	1,4	3,4
RC4	Maipú	70	048	066	1,0	2,8
RC5	Maipú	73	067	77	0,7	2,4
RC6	Padre Hurtado	70	078	085	1,0	2,8
	Melipilla	70	187	198	1,0	2,8
RC7	Peñaflor	68	106	123	1,2	3,1
RC8	Talagante	63	131	149	1,7	4,1
RC9	El Monte	64	176	186	1,5	3,9
RC10	Melipilla	55	199	221	3,2	7,1
RC11	Estación Central	62	001	013	1,7	4,4
RC12	Padre Hurtado	66	086	105	1,4	3,4
RC13	Peñaflor	63	124	130	1,7	4,1
RC14	El Monte	78	150	175	0,2	1,8

Tabla 4-9 Criterios de Evaluación Según FTA (Figura 3-2) Para Receptores Categoría 3

Punto de Evaluación	Descripción	RC asociado	Menor Leq (h) Basal en Hora Punta [dB(A)]	Límite Sin Impacto Categoría 3 [dB(A)]
01	Capilla Santa Teresa de los Andes	RC11	52	<60
02	Policlínico Santa Teresa Hermandad de Dolores	RC11	52	<60
03	Jardín JUNJI Mis primeros Pasos	RC11	52	<60
04	Junta de Vecinos 42-1 Oscar Bonilla	RC11	52	<60
05	Hogar de Cristo	RC1	60	<63
06	Iglesia Evangélica Av. del Ferrocarril - Cerrillos	RC1	60	<63
07	Capilla San Enrique	RC2	66	<67
08	Iglesia Evangélica Centro Cristiano	RC2	66	<67
09	Iglesia Evangélica Centro Cristiano	RC3	66	<67
10	Escuelas de Lenguaje	RC5	69	<69
11	Capilla San Francisco de Sales	RC5	69	<69
12	Centro ceremonial Mapuche Mapu Rayen	RC6	68	<68
13	Escuela Benjamín Vergara	RC6	68	<68
14	Parroquia San Ignacio de Loyola	RC6	68	<68
15	Escuela República de Argentina	RC6	68	<68
16	Liceo Comercial República de Brasil	RC7	68	<68
17	Iglesia Evangélica Metodista Pentecostal	RC7	68	<68
18	Colegio Nacional Talagante	RC8	60	<63
19	Iglesia Metodista Talagante	RC8	60	<63
20	Iglesia Evangélica Pentecostal	RC8	60	<63
21	Iglesias Hermanos del Monte Pentecostal	RC14	64	<66
22	Corporación de beneficencia Padre P. Espinoza	RC14	64	<66
23	Iglesia Cristiana Clínica Del Alma	RC14	64	<66
24	Iglesia Metodista Pentecostal de Chile	RC14	64	<66
25	Capilla Madre de la Misericordia	RC6	68	<68

[7] Para efectos de evaluación se usan valores redondeados al entero más cercano.

Punto de Evaluación	Descripción	RC asociado	Menor Leq (h) Basal en Hora Punta [dB(A)]	Límite Sin Impacto Categoría 3 [dB(A)]
26	Capilla Sagrado Corazón de Jesús	RC10	53	<60

En cuanto al KMZ, en el Apéndice 2 de la nueva versión del estudio acústico, Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria se entrega archivo en dicho formato, con información de los puntos de registro continuo, las zonas homogéneas, los puntos de evaluación, las zonas con barreras acústicas y los resultados de las modelaciones.

4.18 Según lo señalado en el numeral 7.2.1 "Valores Límites a evaluar" del Anexo 3 RUI-1- Estudio de Ruido de la Adenda, el criterio adoptado por el Titular para evaluar el cumplimiento de la norma de referencia Federal Transit Administration "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" correspondería a que el Proyecto genere un "Impacto Moderado" hacia los potenciales receptores. Al respecto, en base a los antecedentes establecidos en el numeral 3.2.5 de la misma norma para determinar la necesidad de establecer medidas de mitigación y considerando la gran cantidad de personas que podrían estar expuestas en todas las fases del Proyecto, se solicita evaluar el cumplimiento normativo en base al criterio de "No Impacto" estipulado en la misma norma de referencia.

Es pertinente tener en cuenta que la norma de referencia de la FTA, en el citado numeral 3.2.5, también señala que el resultado de las medidas de mitigación que implementará un proyecto de este tipo, deber ser producto de un análisis complejo donde confluyan aspectos de índole social, ambiental y económico, señalando que el estándar a cumplir, en rigor, se obtiene de un trabajo en conjunto entre el patrocinador del proyecto y la autoridad competente.

En particular la FTA establece que:

- La necesidad que un proyecto incorpore medidas de control de ruido se determina con base en la magnitud de los impactos y la consideración de los factores específicamente relacionados con el proyecto propuesto y los usos de suelo.
- Incluso para impacto SEVERO, la FTA señala que se debe determinar si la mitigación es factible y prudente. Para ello, la evaluación de medidas específicas debe incluir los siguientes análisis:
- Potencial de reducción de ruido.
- El costo.
- El efecto en las operaciones de tránsito y mantenimiento.
- Cualquier otro factor relevante, por ejemplo, cualquier impacto ambiental nuevo que puede ser causado por la medida.

La FTA señala también que, si bien los impactos en rango "Impacto Moderado" no son de la misma magnitud que los impactos severos, puede haber circunstancias con respecto a los factores, que constituyen un argumento para la toma de decisión de implementar o no alguna mitigación, como, por ejemplo:

- La cantidad de sitios sensibles al ruido afectados.
- El aumento sobre los niveles de ruido existentes.
- La sensibilidad al ruido de la propiedad.
- La opinión de la comunidad (Han existido casos en los que la comunidad ha rechazado una barrera acústica como solución al problema del ruido, debido a los efectos visuales adversos percibidos.)

También es pertinente tener en cuenta que, la evaluación presentada en la Adenda N°1, compara los valores obtenidos de una modelación teórica bajo condiciones de flujo de trenes desfavorables, por lo que en la práctica

es posible que se registren niveles menores. A mayor abundamiento, de manera cualitativa, es posible señalar que el ruido generado por el flujo de trenes de carga para los habitantes cercanos a la vía férrea, actualmente es un aspecto cotidiano, por lo cual, en términos generales resulta poco probable que la población perciba aumentos significativos en la exposición al ruido atribuibles a la ejecución del proyecto, ya que como se pudo demostrar con mediciones de ruido, las emisiones de los trenes eléctricos que se utilizarán para el transporte de pasajeros, por su tecnología, genera niveles significativamente menores que los trenes de carga.

Complementariamente, es posible agregar que, tomando en consideración la remodelación de las vías que contempla el proyecto y el confinamiento de la faja de circulación de trenes, se esperan reducciones importantes del ruido asociados a la menor vibración durante el pasos de los vagones y a la prácticamente nula necesidad de utilización de bocinas en los cruces desnivelados, con lo que la percepción de la comunidad podría incluso transformarse en positiva, recogiendo la experiencia de proyectos similares ejecutados por EFE en los últimos años.

Sin perjuicio de lo señalado, compartiendo la preocupación de la autoridad por la protección de la salud de las personas, pero sin perder de vista la viabilidad del proyecto, se ha efectuado un completo análisis, tal como lo señala la FTA, que involucró entre otros aspectos, la cantidad de población potencialmente expuesta por cada punto en que se obtienen potenciales impactos, estableciendo los objetivos de reducción de emisiones de ruido a asumir por el proyecto por cada caso.

En consideración a lo anterior, se acoge lo señalado en la observación, realizándose una nueva evaluación de ruido adoptando el criterio **"Sin Impacto"** solicitado por la Autoridad, para todos los puntos de evaluación representativos de sectores residenciales densamente poblados y se mantiene el criterio **"Impacto Moderado"** para puntos representativos de sectores con población aislada, estimada para estos efectos en menos de 100 habitantes en el entorno de la vía férrea.

Al respecto, para conseguir cumplir con el Criterio "Sin Impacto" especificado en la Figura 3-2 del documento de la FTA, el proyecto implementará medidas de control de ruido consistentes en barreras acústicas permanentes y/o reducción de velocidad de circulación de los trenes de carga a 45 km/h o 55 km/h, en los tramos definidos según análisis y que se detallan en el Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Respecto a los resultados de los análisis de ruido bajo los nuevos criterios, la tabla siguiente detalla los LDN representativos de la exposición actual, obtenidos de los 14 Registros Continuos efectuados, los incrementos en el LDN provocados por el proyecto sobre los puntos de evaluación en la condición más desfavorable (sin medidas de control). Seguido a esto, la tabla expone el análisis de población efectuado, la descripción de la medida de control en los puntos correspondientes para finalmente exponer los incrementos sobre el LDN existentes que provocará el proyecto con la implementación de las medidas de control, y con ello la evaluación de cumplimiento de la norma de referencia de la FTA.

Cabe tener en cuenta que la evaluación de cumplimiento se realiza con referencia la Figura 3-2 de la norma de referencia de la FTA antes citada y considera el criterio de impacto correspondiente, determinado para cada receptor en base a lo señalado en esta respuesta.

Tabla 4-10 Resumen Evaluación Criterios FTA - Fase de Operación (Flujo de Trenes)

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
001_A	1,5	62	50			sin impacto		50	0	2	Cumple
005_A	1,5	62	29			sin impacto		29	0	2	Cumple
006_A	1,5	62	51			sin impacto		51	0	2	Cumple
007_A	1,5	62	46			sin impacto		46	0	2	Cumple
008_A	1,5	62	55			sin impacto		55	1	2	Cumple
009_A	1,5	62	56			sin impacto		56	1	2	Cumple
010_A	1,5	62	51			sin impacto		52	0	2	Cumple
011_A	4	62	63	2414	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	54	1	2	Cumple
012_A	1,5	62	57			sin impacto		57	1	2	Cumple
013_A	1,5	62	60			sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	47	0	2	Cumple
014_A	1,5	61	56			sin impacto		57	1	2	Cumple
015_A	1,5	61	61	4953	alto	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	49	0	2	Cumple
016_A	1,5	61	56			sin impacto		57	1	2	Cumple
017_A	1,5	61	56			sin impacto		56	1	2	Cumple
018_A	1,5	61	54			sin impacto		55	1	2	Cumple
019_A	1,5	78	57			sin impacto		57	0	0	Cumple
020_A	1,5	78	71	<100	aislado	moderado		71	1	2	Cumple
022_A	1,5	78	55			sin impacto		55	0	0	Cumple
023_A	1,5	78	46			sin impacto		46	0	0	Cumple
024_A	1,5	78	56			sin impacto		57	0	0	Cumple
025_A	1,5	78	58			sin impacto		58	0	0	Cumple
026_A	1,5	78	59			sin impacto		59	0	0	Cumple
027_A	1,5	66	56			sin impacto		57	1	1	Cumple
027_B	4	66	60			sin impacto		60	1	1	Cumple
027_C	6,5	66	61			sin impacto		61	1	1	Cumple
027_D	9	66	62			sin impacto		62	1	1	Cumple
028_A	1,5	66	56			sin impacto		57	1	1	Cumple
029_A	1,5	66	59			sin impacto		59	1	1	Cumple
030_A	1,5	66	59			sin impacto		59	1	1	Cumple
031_A	1,5	66	60			sin impacto		61	1	1	Cumple
032_A	1,5	66	60			sin impacto		60	1	1	Cumple
033_A	1,5	66	58			sin impacto		58	1	1	Cumple
034_A	1,5	66	60			sin impacto		60	1	1	Cumple
035_A	1,5	66	56			sin impacto		56	0	1	Cumple
036_A	1,5	66	58			sin impacto		58	1	1	Cumple
037_A	1,5	66	56			sin impacto		56	0	1	Cumple
038_A	1,5	66	59			sin impacto		59	1	1	Cumple
039_A	1,5	66	55			sin impacto		55	0	1	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
040_A	1,5	**66**	60			sin impacto		**60**	1	1	Cumple
041_A	1,5	**66**	59			sin impacto		**59**	1	1	Cumple
042_A	1,5	**66**	60			sin impacto		**60**	1	1	Cumple
043_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
044_A	1,5	**66**	54			sin impacto		**55**	0	1	Cumple
045_A	1,5	**66**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
046_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
049_A	1,5	**70**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
051_A	1,5	**70**	56			sin impacto		**56**	0	1	Cumple
053_A	1,5	**70**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
055_A	1,5	**70**	55			sin impacto		**55**	0	1	Cumple
056_A	1,5	**70**	50			sin impacto		**50**	0	1	Cumple
057_A	1,5	**70**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
058_A	1,5	**70**	44			sin impacto		**44**	0	1	Cumple
059_A	4	**70**	57			sin impacto		**57**	0	1	Cumple
060_A	1,5	**70**	59			sin impacto		**59**	0	1	Cumple
061_A	1,5	**70**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
062_A	1,5	**70**	55			sin impacto		**55**	0	1	Cumple
062_B	4	**70**	57			sin impacto		**57**	0	1	Cumple
062_C	6,5	**70**	58			sin impacto		**58**	0	1	Cumple
063_A	1,5	**70**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
064_A	1,5	**70**	55			sin impacto		**55**	0	1	Cumple
065_A	1,5	**70**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
066_A	1,5	**70**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
067_A	1,5	**73**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
068_A	1,5	**73**	51			sin impacto		**51**	0	1	Cumple
069_A	1,5	**73**	48			sin impacto		**48**	0	1	Cumple
070_A	1,5	**73**	56			sin impacto		**56**	0	1	Cumple
070_B	4	**73**	57			sin impacto		**57**	0	1	Cumple
070_C	6,5	**73**	56			sin impacto		**56**	0	1	Cumple
071_A	1,5	**73**	60			sin impacto		**60**	0	1	Cumple
072_A	1,5	**73**	57			sin impacto		**57**	0	1	Cumple
073_A	1,5	**73**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
074_A	1,5	**73**	64			sin impacto		**64**	1	1	Cumple
075_A	1,5	**73**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
075_B	4	**73**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
075_C	6,5	**73**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
076_A	1,5	**73**	60			sin impacto		**60**	0	1	Cumple
077_A	1,5	**73**	63			sin impacto		**63**	0	1	Cumple
078_A	1,5	**70**	63			sin impacto		**63**	1	1	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
079_A	1,5	**70**	52			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
081_A	1,5	**70**	49			sin impacto		**49**	0	1	Cumple
082_A	1,5	**70**	48			sin impacto		**48**	0	1	Cumple
083_A	1,5	**70**	51			sin impacto		**51**	0	1	Cumple
084_A	1,5	**70**	50			sin impacto		**50**	0	1	Cumple
085_A	1,5	**70**	47			sin impacto		**47**	0	1	Cumple
086_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
087_A	1,5	**66**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
088_A	1,5	**66**	57			sin impacto		**57**	1	1	Cumple
088_B	4	**66**	59			sin impacto		**60**	1	1	Cumple
088_C	6,5	**66**	60			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
089_A	1,5	**66**	63	4566	alto	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**60**	1	1	Cumple
090_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
091_A	1,5	**66**	63	1364	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**49**	0	1	Cumple
092_A	1,5	**66**	62	<100	aislado	moderado		**62**	1	3	Cumple
095_A	1,5	**66**	59			sin impacto		**59**	1	1	Cumple
096_A	1,5	**66**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
097_A	1,5	**66**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
098_A	1,5	**66**	45			sin impacto		**45**	0	1	Cumple
099_A	1,5	**66**	58			sin impacto		**58**	1	1	Cumple
100_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
101_A	1,5	**66**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple
102_A	1,5	**66**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
103_A	1,5	**66**	49			sin impacto		**49**	0	1	Cumple
104_A	1,5	**66**	59			sin impacto		**59**	1	1	Cumple
105_A	1,5	**66**	50			sin impacto		**50**	0	1	Cumple
106_A	1,5	**68**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
107_A	1,5	**68**	48			sin impacto		**47**	0	1	Cumple
108_A	1,5	**68**	48			sin impacto		**48**	0	1	Cumple
109_A	1,5	**68**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
110_A	1,5	**68**	66	723	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**54**	0	1	Cumple
111_A	1,5	**68**	49			sin impacto		**50**	0	1	Cumple
112_A	1,5	**68**	66	661	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**49**	0	1	Cumple
113_A	1,5	**68**	65	1096	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**49**	0	1	Cumple
114_A	1,5	**68**	49			sin impacto		**51**	0	1	Cumple
115_A	1,5	**68**	65	1567	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura	**55**	0	1	Cumple
116_A	1,5	**68**	59			sin impacto		**59**	1	1	Cumple
117_A	1,5	**68**	47			sin impacto		**47**	0	1	Cumple
118_A	1,5	**68**	49			sin impacto		**49**	0	1	Cumple
120_A	1,5	**68**	54			sin impacto		**54**	0	1	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
121_A	1,5	**68**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
122_A	1,5	**68**	53			sin impacto		**53**	0	1	Cumple
123_A	3,5	**68**	56			sin impacto		**56**	0	1	Cumple
124_A	1,5	**63**	61			sin impacto		**61**	2	2	Cumple
126_A	1,5	**63**	56			sin impacto		**56**	1	2	Cumple
127_A	1,5	**63**	62	<100	aislado	moderado		**62**	3	4	Cumple
128_A	1,5	**63**	62	<100	aislado	moderado		**62**	3	4	Cumple
129_A	1,5	**63**	59			sin impacto		**59**	1	2	Cumple
130_A	1,5	**63**	56			sin impacto		**56**	1	2	Cumple
131_A	1,5	**63**	59			sin impacto		**59**	1	2	Cumple
132_A	1,5	**63**	56			sin impacto		**56**	1	2	Cumple
133_A	1,5	**63**	60			sin impacto		**58**	1	2	Cumple
134_A	1,5	**63**	62			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**59**	1	2	Cumple
135_A	1,5	**63**	59	<100	aislado	moderado		**58**	1	4	Cumple
136_A	1,5	**63**	50			sin impacto		**49**	0	2	Cumple
137_A	1,5	**63**	52			sin impacto		**50**	0	2	Cumple
138_A	1,5	**63**	56			sin impacto		**54**	1	2	Cumple
139_A	1,5	**63**	52			sin impacto		**51**	0	2	Cumple
140_A	1,5	**63**	52			sin impacto		**52**	0	2	Cumple
141_A	1,5	**63**	51			sin impacto		**51**	0	2	Cumple
142_A	1,5	**63**	52			sin impacto		**51**	0	2	Cumple
143_A	1,5	**63**	56			sin impacto		**56**	1	2	Cumple
144_A	1,5	**63**	55			sin impacto		**55**	1	2	Cumple
145_A	1,5	**63**	59			sin impacto		**58**	1	2	Cumple
146_A	1,5	**63**	61			sin impacto		**59**	1	2	Cumple
147_A	1,5	**63**	65	746	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 55 Km/h	**53**	0	2	Cumple
148_A	1,5	**63**	68	746	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 55 Km/h	**54**	1	2	Cumple
150_A	1,5	**78**	67			sin impacto		**63**	0	0	Cumple
152_A	1,5	**78**	62			sin impacto		**62**	0	0	Cumple
154_A	1,5	**78**	62			sin impacto		**62**	0	0	Cumple
155_A	1,5	**78**	70	<100	aislado	moderado		**70**	1	2	Cumple
156_A	1,5	**78**	54			sin impacto		**54**	0	0	Cumple
157_A	1,5	**78**	60			sin impacto		**60**	0	0	Cumple
158_A	1,5	**78**	63			sin impacto		**63**	0	0	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
159_A	1,5	78	68	1413	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 55 Km/h	55	0	0	Cumple
160_A	1,5	78	64	766	medio	sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	64	0	0	Cumple
161_A	1,5	78	55			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	54	0	0	Cumple
162_A	1,5	78	59			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	58	0	0	Cumple
163_A	1,5	78	64			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	62	0	0	Cumple
164_A	1,5	78	58			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	57	0	0	Cumple
165_A	1,5	78	57			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	56	0	0	Cumple
166_A	1,5	78	54			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	53	0	0	Cumple
167_A	1,5	78	54			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	53	0	0	Cumple
168_A	1,5	78	56			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	55	0	0	Cumple
169_A	1,5	78	57			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	56	0	0	Cumple
170_A	1,5	78	57			sin impacto		57	0	0	Cumple
171_A	1,5	78	60			sin impacto		60	0	0	Cumple
172_A	1,5	78	61			sin impacto		59	0	0	Cumple
173_A	1,5	78	67	2331	alto	sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	66	0	0	Cumple
174_A	1,5	78	61			sin impacto		61	0	0	Cumple
175_A	1,5	78	64			sin impacto		64	0	0	Cumple
176_A	1,5	78	64	<100	Aislado	moderado		64	0	2	Cumple
177_A	1,5	64	61	4820	alto	sin impacto		61	2	2	Cumple
178_A	1,5	64	65	<100	aislado	moderado		63	3	4	Cumple
179_A	1,5	64	65	1137	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 55 Km/h	53	0	2	Cumple
180_A	1,5	64	67	<100	aislado	moderado		65	4	4	Cumple
181_A	1,5	64	49			sin impacto		49	0	2	Cumple
182_A	1,5	64	57			sin impacto		57	1	2	Cumple
183_A	1,5	64	56			sin impacto		56	1	2	Cumple
184_A	1,5	64	57			sin impacto		57	1	2	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
185_A	1,5	**64**	66	<100	aislado	moderado	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**65**	4	4	Cumple
186_A	1,5	**64**	65	<100	aislado	moderado	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**65**	4	4	Cumple
187_A	1,5	**70**	59			sin impacto		**59**	0	1	Cumple
188_A	1,5	**70**	63			sin impacto		**63**	1	1	Cumple
189_A	1,5	**70**	64			sin impacto		**64**	1	1	Cumple
190_A	1,5	**70**	59			sin impacto		**59**	0	1	Cumple
191_A	1,5	**70**	64			sin impacto		**64**	1	1	Cumple
192_A	1,5	**70**	59			sin impacto		**59**	0	1	Cumple
193_A	1,5	**70**	64			sin impacto		**64**	1	1	Cumple
194_A	1,5	**70**	66	200	bajo	sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**64**	1	1	Cumple
195_A	1,5	**70**	61			sin impacto		**61**	1	1	Cumple
196_A	1,5	**70**	66	154	bajo	sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**64**	1	1	Cumple
197_A	1,5	**70**	64			sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 55 km/h	**63**	1	1	Cumple
198_A	1,5	**70**	54			sin impacto		**52**	0	1	Cumple
199_A	1,5	**55**	54	112	bajo	sin impacto		**53**	2	3	Cumple
201_A	1,5	**55**	52			sin impacto		**52**	2	3	Cumple
202_A	1,5	**55**	66	<100	aislado	moderado	Barrera acústica 3 m de altura	**53**	2	7	Cumple
203_A	1,5	**55**	66			sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**52**	2	3	Cumple
204_A	1,5	**55**	59	3289	alto	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**44**	0	3	Cumple
204_B	4	**55**	62	3289	alto	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**46**	1	3	Cumple
206_A	1,5	**55**	61	1615	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**37**	0	3	Cumple
206_B	1,5	**55**	64	1615	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**42**	0	3	Cumple
207_A	1,5	**55**	68	1493	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura	**54**	3	3	Cumple
208_A	1,5	**55**	59	1493	medio	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura	**51**	1	3	Cumple
209_A	1,5	**55**	61	2986	alto	sin impacto	Barrera acústica 3 m de altura	**53**	2	3	Cumple
210_A	1,5	**55**	62	3315	alto	sin impacto	Barrera acústica 3,8 m de altura	**45**	0	3	Cumple

Punto Ev.	Altura [m]	LDN existente [dB(A)]	LDN Proyecto [sin medidas]	Hab.. Aprox	indicador	Criterio FTA Adoptado	Medida de Control	LDN Proyecto [Con Medidas]	Incremento sobre Exposición Existente [dB]	Incremento Máximo Permisible [dB] según criterio adoptado	Evaluación Final
210_B	4	**55**	64	2296	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,8 m de altura	**46**	1	3	Cumple
210_C	6,5	**55**	64	2296	medio	sin impacto	Barrera acústica 3,8 m de altura	**48**	1	3	Cumple
211_A	1,5	**55**	53	590	bajo	sin impacto		**54**	3	3	Cumple
212_A	1,5	**55**	47			sin impacto		**44**	0	3	Cumple
212_B	4	**55**	51			sin impacto		**48**	1	3	Cumple
212_C	6,5	**55**	51			sin impacto		**48**	1	3	Cumple
213_A	1,5	**55**	57	1500	medio	sin impacto	Límite Velocidad Tren de Carga = 45 km/h	**55**	3	3	Cumple
214_A	4	**55**	68	808	bajo	sin impacto	Barrera acústica 3,5 m de altura y límite velocidad tren de carga 45 Km/h	**53**	2	3	Cumple
215_A	1,5	**55**	52			sin impacto		**52**	2	3	Cumple
216_A	1,5	**55**	50			sin impacto		**50**	1	3	Cumple
217_A	1,5	**55**	54			sin impacto		**54**	3	3	Cumple
218_A	1,5	**55**	57	<100	aislado	moderado		**57**	4	7	Cumple

En base a la tabla anterior, a continuación, se detalla las dimensiones de las barreras acústicas que se implementarán:

Tabla 4-11 Resumen Barreras Acústicas a Implementar

ID Barrera	Longitud [m]	Altura [m]	Superficie [m2]	Coordenada inicio (REF)		Coordenada fin (REF)		Materialidad	
				UTM Este	UTM Sur	UTM Este	UTM Sur	Cara Interior	Cara Exterior
B_011	297,17	3,5	1040	343216	6294875	343472	6295026	Absorbente	Reflectante
B_015	784,94	3,5	2747	342368	6294392	343050	6294780	Absorbente	Reflectante
B_089	265,33	3,5	929	330618	6283484	330797	6283679	Absorbente	Reflectante
B_091	337,06	3,5	1180	330093	6282892	330318	6283143	Absorbente	Reflectante
B_110_112	338,56	3,5	1185	328343	6280854	328537	6281131	Absorbente	Reflectante
B_113_115	386,38	3,5	1352	328238	6280701	328018	6280383	Absorbente	Reflectante
B-147	136,99	3	411	320834	6273809	320970	6273817	Absorbente	Reflectante
B-148	106,99	3	321	320835	6273825	320942	6273827	Absorbente	Reflectante
B_159_N	231,17	3	694	316525	6272155	316321	6272046	Absorbente	Reflectante
B_159_S	297,17	3	892	316526	6272143	316264	6272003	Absorbente	Reflectante
B_179	198,75	3	596	310028	6270706	309831	6270679	Absorbente	Reflectante
B_202	221,73	3	665	299021	6271784	298803	6271746	Absorbente	Reflectante
B_203	365,03	3	1095	298279	6271649	298637	6271715	Absorbente	Reflectante
B_204 AB	576,74	3	1730	298659	6271732	298091	6271628	Absorbente	Reflectante
B_206_AB	275,3	3	826	298082	6271627	297811	6271580	Absorbente	Reflectante
B_207_209	1321,47	3	3964	297559	6271518	296260	6271273	Absorbente	Reflectante
B_210_ABC	553,8	3,8	2104	296256	6271284	295712	6271185	Absorbente	Reflectante
B_214	344,93	3,5	1207	295689	6271167	295346	6271140	Absorbente	Reflectante

De acuerdo con lo anterior, el Titular implementará más de 7 km lineales de barreras acústicas, que totalizan una superficie de 22.940 m^2.

Junto a ello, se establecen restricciones a la velocidad máxima de operación de los trenes de carga en 12 tramos de la vía.

4.19 Respecto a las medidas de mitigación para la etapa de construcción, en los mapas de ruido presentados en el apartado 8.1.2 "Mapas de Ruido con Medidas" del Anexo 3 RUI-1- Estudio de Ruido (VF) de la Adenda del EIA, se puede observar que, aunque la medida de mitigación (barrera) se encuentra presente no está produciendo el efecto de difracción deseado, por lo que se sigue viendo un incumplimiento según el rango de colores del mapa presentado. Al respecto, se deberá aclarar esta situación y rectificar según corresponda, considerando además que las medidas de mitigación deben proteger a todo el sector que se encuentra representado por el punto de evaluación definido y no sólo en el lugar de ese punto de evaluación.

Se rectifica la modelación y mapas de ruido de manera de asegurar que todo el entorno de las obras queda protegido bajo el efecto de las medidas de control que el proyecto contempla. En versión actualizada del estudio acústico, Anexo 3-RUI-1_2 de la Adenda Complementaria, se aportan los resultados correspondientes, así como un archivo KMZ con todos los puntos de evaluación y los mapas de ruido, junto con las medidas de control en los sectores que corresponde.

4.20 Respecto a las medidas de mitigación para la etapa de operación, se puede observar en la Figura N°16 "Mapas de ruido con Medidas de Mitigación – LDN en dB(A)" que si bien la barrera acústica propuesta produce el efecto de difracción deseado, esta medida sólo se encuentra propuesta para el sector donde se encuentra el punto de evaluación definido, por lo que por ejemplo en la primera imagen, a una lado de la vía se cumpliría el criterio normativo, pero al otro lado de la vía donde no está el punto de evaluación, no se cumpliría la norma.

Al respecto, en caso de incumplimiento normativo, se deberá implementar medidas de mitigación a todos los sectores de receptores que represente ese punto de evaluación definido (Grupo de Receptores), y no sólo en la ubicación del punto de evaluación, considerando además las observaciones anteriores.

Se acoge la observación. En la nueva versión del Estudio Acústico adjunto en el Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se subsana este aspecto presentando en el Apéndice 2 las imágenes y archivo KMZ que da cuenta del efecto de las medidas de control que contempla el proyecto sobre los puntos de evaluación y el grupo de receptores representado.

4.21 Respecto a las medidas de mitigación, tanto para la fase de construcción y operación se solicita presentar en formato kmz, la ubicación de éstas en conjunto con los mapas de ruido con las medidas implementadas, donde se puede apreciar claramente la ubicación, longitud y el efecto de difracción que producirían las barreras acústicas, considerando que en una futura Resolución de Calificación Ambiental, deberá quedar detallada las medidas de mitigación tanto para su implementación como para su fiscalización. Salud

En Anexo 3-RUI-1_2 de la Adenda Complementaria, se incluye un kmz con los mapas de ruido y las medidas a implementar, en base a una modelación actualizada a partir de los ajustes derivados de las observaciones de la Autoridad.

4.22 Respecto a las medidas de mitigación para las vibraciones durante la fase de construcción y operación (Mantención de Vías) presentadas en el apartado 5 "Medidas de Mitigación" del Anexo 3 RUI-2- Vibraciones Fase Construcción y Operación (VF) de la adenda, considerando que éstas corresponden a restricciones de frente de trabajo en diferentes sectores, se solicita presentar en formato kmz, la zona de restricción definida para cada frente de trabajo restringido. Considerar que estas medidas de mitigación deberán definirse para todo el grupo de receptores que representa el punto de evaluación y no tan sólo en la ubicación de éste.

Tal como se señaló en el citado Anexo de la Adenda N°1, las medidas de restricción se establecen para las obras cercanas a los 7 puntos receptores que se replican en la siguiente tabla:

Tabla 4-12 Medidas de Control de Vibraciones - Fase de Construcción

Tipo Obra	ID de Evaluación	Nomenclatura Estudio Vibraciones (Anexo 3 RUI-2)	Descripción Frente Restringido
Faja Vía	Punto 004_A	P49	Uso de rodillo compactador de manera no simultánea con el resto de las maquinarias.
	Punto 112_A	PÑF-05	
	Punto 202_A	P8_RURAL	
	Punto 203_A	MLP-11	
	Punto 207_A	P6	
Paso Desnivelado	Punto 009_A	E20-R3	Uso de camión tolva de manera no simultánea con camión mixer. Resto del frente de trabajo sin restricción.
	Punto 081_A	E11-R3	

Junto con lo señalado en la tabla anterior, se adjunta archivo KMZ solicitado en Apéndice 2 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

VIBRACIONES

4.23 Con relación a las vibraciones generadas en la fase de operación del Proyecto, se solicita:

a) Presentar en formato kmz las unidades homogéneas determinadas y presentadas en la figura "Ilustración 4-10 Zonas Homogéneas a lo largo de la vía" del Anexo 3 RUI-3- Estudio de Vibraciones Circulación de Trenes de la Adenda.

b) Presentar de forma tabulada los perfiles de propagación de vibración (Lf + TMline) a 5 m y 10 m presentados para cada unidad homogénea en bandas de tercios de octava en las figuras "Ilustración 5-5" a la "Ilustración 5 -14" del Anexo 3 RUI-3- Estudio de Vibraciones Circulación de Trenes (VF_EFE) de la Adenda, como así también presentar de forma tabulada la corrección utilizada relacionada con la trasmisión a las construcciones "Cbuild" en el mismo rango de bandas de tercios.

En el Apéndice 2 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria se presenta el archivo KMZ solicitado con las Zonas Homogéneas para la evaluación de vibraciones.
Respecto a la tabulación de la información, en la siguiente tabla se presentan los perfiles de propagación de vibración a 5 y 10 metros con los valores solicitados.
Se aclara que para efectos de evaluación se consideró la corrección "Cbuild" igual a cero (0), es decir, el nivel de vibración calculado al exterior de la vivienda, lo que corresponde al mayor valor que se proyecta y por tanto representativo de la condición más desfavorable.

Tabla 4-13 Perfil de vibración para Zonas homogéneas y trenes de pasajeros y carga

Tipo tren	Zona	Distancia via (m)	Nivel de Velocidad, VdB ref 1 micro inc/seg (Frecuencia en Hertz)													
			4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz
Pasajeros	UH1	5	54	51	47	49	58	68	68	63	66	62	61	67	71	61
	UH1	10	54	50	47	48	57	66	66	59	62	57	55	59	63	53
	UH2	5	54	50	47	49	60	70	71	65	71	68	64	69	71	63
	UH2	10	54	49	46	48	58	67	68	62	67	63	56	62	65	57
	UH3	5	55	51	47	50	59	68	66	58	66	63	64	70	72	65
	UH3	10	55	52	47	49	57	67	64	55	63	60	60	66	68	60
	UH4	5	52	49	46	47	57	65	73	70	76	71	65	68	73	67
	UH4	10	51	48	45	45	55	62	69	64	70	64	58	60	64	55
	UH5	5	56	52	48	48	58	67	71	68	76	71	65	71	74	63
	UH5	10	56	52	47	47	57	64	66	63	71	64	54	63	65	54
Carga	UH1	5	55	51	63	61	61	68	66	65	63	60	61	67	73	67
	UH1	10	55	51	62	60	61	66	64	62	60	55	56	59	65	60
	UH2	5	53	49	61	61	62	69	69	67	68	65	64	69	73	69
	UH2	10	53	48	60	61	61	67	66	65	65	61	57	62	67	64
	UH3	5	55	51	62	61	61	68	64	60	64	61	64	70	74	71
	UH3	10	55	51	62	60	60	67	63	58	61	59	61	67	70	68
	UH4	5	50	47	59	57	59	64	70	71	73	68	66	68	75	73
	UH4	10	50	47	58	56	57	62	67	67	68	61	59	61	66	62
	UH5	5	58	53	62	59	61	66	68	70	73	68	65	71	76	70
	UH5	10	58	53	61	58	60	64	64	66	69	61	55	63	67	61

RESIDUOS FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

4.24 El titular deberá implementar un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción y demolición, indicando cantidades mensuales generadas que son enviadas a destino

autorizado, conforme al "Listado sitios autorizados para disposición de escombros inertes" publicado en la página de la SEREMI de Salud RMS, lo anterior a objeto de acreditar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable a esta materia. MMA.
Finalizada la fase de construcción, el titular deberá remitir dicho registro con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc.), a la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI del Medio Ambiente RMS, SEREMI de Salud RMS y los organismos competentes según el siguiente formato:

Mes	Cantidad de residuos (ton/mes)	Lugar Autorizado de disposición final

Se debe tener presente que se encuentra vigente la Ley 20.879 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que "SANCIONA EL TRANSPORTE DE DESECHOS HACIA VERTEDEROS CLANDESTINOS", cuyo objetivo es sancionar a quien encargue o realice, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.

Este Titular acoge lo indicado en la observación y declara que, durante la fase de construcción del Proyecto, se mantendrá un registro con los residuos generados, el cual incluye las cantidades mensuales (ton/mes) y los lugares de disposición final en sitios autorizados por la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, conforme al "Listado sitios autorizados para disposición de escombros inertes" de su sitio web.
Una vez concluida la fase de construcción, el Titular enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI del Medio Ambiente RMS y a la SEREMI de Salud RMS un documento con el registro de las cantidades de residuos generados, el lugar de disposición final y la respectiva documentación de respaldo de la disposición final de residuos (boleta, factura, guía de despacho y/o certificado de destinatario), en el formato indicado por este Servicio.

PATRIMONIO CULTURAL-COMPONENTE ARQUEOLÓGICO

4.25 Se acoge el cercado de las Concentraciones TDM_1 y TDM_2, correspondientes al sector SE del sitio El Monte 1, dado que producto de la reducción de la superficie de la estación El Monte, no se verá afectado por las obras del proyecto. Por lo anterior, se solicita proceder al cercado perimetral de dicha parte del sitio, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos arqueológicos. Esta actividad deberá ser supervisada por un arqueólogo o Licenciado en Arqueología e informada al Consejo de Monumentos Nacionales a través de un informe, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

Este cerco deberá ser instalado previo al inicio de las obras y deberá durar hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. El cerco es provisional y por lo tanto deberá ser retirado una vez que finalicen las actividades del proyecto.

Este Titular señala que se acoge la observación. Este cerco será instalado previo al inicio de las obras de la Estación El Monte y se mantendrán hasta el final de las mismas.

5. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE – PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

PAS DEL ARTÍCULO 132 DEL REGLAMENTO DEL SEIA

5.1 En base a lo señalado en el pronunciamiento del Consejo de Monumentos Nacionales, Oficio ORD. Nº 4780 de fecha 29 de septiembre de 2017, en el cual este Consejo establece que el sitio arqueológico El Monte 1 se extiende por la totalidad del área correspondiente a la Estación (ambos polígonos) y posiblemente a la faja vía, por lo que no se acoge la propuesta planteada por el titular en el Anexo 5-PAS-4 Permiso Ambiental Sectorial N° 132, respecto al rescate del yacimiento. Por lo anterior, se solicita lo siguiente: (CMN)

a) Rescatar el 10% del sitio, considerando toda la extensión señalada (el área antes indicada).

El Titular acoge la observación y realizará el rescate del 10% del área correspondiente a la Estación (ambos polígonos) la que en total tiene 8.300 m², por lo cual la propuesta de rescate es de 830 m², según se indica en el Anexo 5-PAS-4_2 PAS 132 de la presente Adenda Complementaria.

b) Describir los tipos de análisis a realizar en otras materialidades tales como: óseo animal, malacológico, loza y vidrio, entre otros, ya que sólo se considera el estudio de materiales líticos y cerámicos.

Este Titular acoge la observación. En la actualización del Anexo 5-PAS-4_2 PAS 132 de la presente Adenda Complementaria, se especifican los análisis correspondientes a las materialidades de óseo animal, malacológico, loza y vidrio.

c) En caso de encontrarse rasgos tales como entierros o estructuras, u otros, se deberá proceder a su despeje y levantamiento total durante la etapa de rescate.

El Titular acoge la observación. En caso de encontrarse rasgos tales como entierros o estructuras, u otros, se deberá proceder a su despeje y levantamiento total durante la etapa de rescate.

PAS DEL ARTÍCULO 155 DEL REGLAMENTO DEL SEIA

5.2 Respecto de las Respuestas 1.91, 1.94 a) y d), 1.100, 1.102 y 1.103 (Canal Subderivado Malloco) de la Adenda, en caso de que alguno de los cauces asociados a las obras señaladas exceda los 2 m3/s, y las obras correspondan a las establecidas en el Artículo 294 del Código de Aguas, además del PAS del artículo 156 les es aplicable el PAS 155, debiendo presentar los contenidos técnicos y formales del PAS en el presente proceso de evaluación. Se reitera que el análisis de aplicabilidad del PAS para las obras del Proyecto también formó parte de la Observación 2 del Capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable –Permisos Ambientales Sectoriales, del ORD. N° 154 del 01/02/2016 de la DGA, materia que no ha sido abordada debidamente por el Titular, pues existen cauces con más de 2m3/s, de acuerdo con las tablas informadas.

En los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA, respectivamente, para aquellas obras a

desarrollar en cauces artificiales (acueductos) que conducen caudales mayores a 2 m^3/s, de acuerdo a lo establecido en el artículo 294° del Código de Aguas.
Para el caso del Canal Subderivado Malloco, se aclara que éste tiene un caudal de 0,39 m^3/s en el área de intervención de obras del proyecto, por lo que no excede los 2 m^3/s y, por ende, no le es aplicable el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, asociado al artículo 294° del Código de Aguas. No obstante, corresponde a una modificación de cauce, y, por ende, se incorpora en el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria para la solicitud del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA.

5.3 Respecto de la Respuesta 1.94 a) de la Adenda, para las obras OA 6.88, OA 8.37, OA, 8.67, OA11.92, OA 17.44, OA 18.69, OA 22.27, OA 26.23, OA 26.43, OA 29.68OA 39.17, OA 39.84, OA41.08, OA 4166, OA 42.55, PM 49.46, OA 52.98, OA 54.26OA 58.37, se solicita al Titular:

a) Para aquellas obras que serán reconstruidas, desplazadas y/o sustituidas, se solicita incorporarlas en el presente PAS, presentando los contenidos técnicos y formales, incluyendo caudales (m3/s) y coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales e identificar las obras de arte que se aluden.

A continuación, se describen cada una de las obras de arte (OA) señaladas en la consulta, indicando aquellas a las cuales aplica algún permiso ambiental sectorial de la DGA.

1.- OA 6.88: No corresponde a una obra de modificación de cauce natural o artificial, pues es una obra relacionada a un drenaje de aguas lluvias.

2.- OA 8.37: No corresponde a una obra de modificación de cauce natural o artificial, pues es una obra relacionada a un drenaje de aguas lluvias.

3.- OA 8.67: No corresponde a una obra de modificación de cauce natural o artificial, pues es una obra relacionada a un drenaje de aguas lluvias.

4.- OA 11.92: Corresponde a la nueva obra de atravieso del Canal Subderivado El Carmen, por lo que se incorpora como parte del PAS 156 del Canal Subderivado El Carmen, donde se encuentran los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

5.-OA 17.44: No corresponde a una obra de modificación de cauce natural o artificial, pues es una obra de drenaje de aguas lluvias, existente actualmente, no obstante, dejará de ser utilizada ya que se sustituirá por la OA 17.33.

6.-OA 18.69: Se rectifica información aclarando que esta obra no existe ni será construida.

7.- OA 22.27: Corresponde a una nueva obra de atravieso del Canal Subderivado Malloco, por lo que se incorpora como parte del PAS 156 del Canal Subderivado Malloco, donde se encuentran los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

8.- OA 26.23: No es una obra de arte de atravieso, sino que corresponde a una compuerta que es parte de la modificación del Canal Larraín - Acequia La Manana, por lo que está descrita en su respectivo PAS 156, que incluye el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

9.- OA 26.43: Se rectifica información, aclarando que ésta es una obra existente que NO se modifica. 10.- OA 29.68: Se rectifica información, aclarando que ésta es una obra existente que NO se modifica.

11.- OA 39.17 Corresponde a una nueva obra de atravieso del Canal El Pueblo Tramo 1, por lo que está descrita en el PAS 156 de dicho canal, donde se encuentran los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

12.- OA 39.84: Corresponde a una nueva obra de atravieso del Canal El Pueblo Tramo 3, por lo que se describe en el PAS 156 de dicho canal, donde se encuentran los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

13.- OA 41.08: No es una obra de arte de atravieso, sino que corresponde a una descarga que es parte de la modificación del Canal El Pueblo Tramo 8, por lo que se encuentra desarrollada en su respectivo PAS 156, que incorpora las características solicitadas, incluyendo el caudal en m3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

14.- OA 41.66: Se rectifica denominación aclarando que corresponde a la OA 41.65 la cual es una nueva obra de atravieso del Canal El Pueblo Tramo 8, por lo que se encuentra descrita en el PAS 156 de dicho canal, donde se entregan los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

15.- OA 42.55: Corresponde a una obra de drenaje existente que no será modificada.

16.- PM 49.46: Corresponde a un puente menor en el Canal San José que debe ser reconstruido, y dado que corresponde a una intervención de un acueducto de más de 2 m^3/s, se presenta el PAS 155 y PAS 156, de acuerdo a lo señalado por la Autoridad.

17.- OA 52.98: Corresponde a una obra de drenaje existente que no será modificada.

18.- OA 54.26: Se rectifica denominación aclarando que corresponde a la OA 54.24 la cual es una nueva obra de atravieso del Canal Huaulemu Tramo 1, por lo que se presenta en el PAS 156 de dicho canal, donde se encuentran los antecedentes solicitados, incluyendo el caudal en m^3/s, las coordenadas UTM referenciales y la identificación de las obras.

19.- OA 58.37: Esta es una obra de drenaje existente que no será modificada.

Los correspondientes permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA citados precedentemente en esta respuesta se adjuntan en los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria, respectivamente.

b) En caso de que alguno de los cauces asociados a las obras señaladas en literales b) exceda los 2 m3/s, y las obras correspondan las establecidas en el Art. 294 del Código de Aguas, además del PAS 156 les es aplicable el PAS del artículo 155, debiendo presentar los antecedentes para su otorgamiento.
Se detalla en la respuesta a la letra a) de esta consulta, las intervenciones de cauces artificiales (acueductos) con caudales mayores a 2 m^3/s, que corresponden a obras establecidas en el artículo 294° del Código de Aguas y, que, por lo tanto, requieren la presentación de los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155° y 156° del RSEIA. Dichos PAS se incorporan en los Anexos 5-PAS-3_2 y 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria, respectivamente.

5.4 Respecto de la respuesta 1.100 de la adenda, se solicita al Titular aclarar la correspondencia de las obras declaradas en la tabla 1.24, 1.25 y 1.26 con las obras declaradas en el anexo del presente PAS. Se solicita completar y presentar los contenidos técnicos y formales del PAS en caso de que corresponda.
En la presente Adenda Complementaria se actualiza la información respecto a las modificaciones y/o intervenciones de cauces naturales y/o artificiales por obras del proyecto, aclarando y complementando los antecedentes presentados en la Adenda N° 1.
Al respecto, en la respuesta 1.22 a) de esta Adenda Complementaria se presenta una tabla que actualiza y complementa los antecedentes de las Tablas 1.24, 1.25 y 1.26 de la Adenda N°1.

En base a lo anterior se actualiza también el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, de acuerdo a la aplicabilidad para cada obra, el cual se presenta en el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria.

5.5 Respecto del numeral 5.15 de la Adenda, en el ORD. N° 154/16 se solicitó al Titular analizar la aplicabilidad del PAS 155 a las modificaciones de cauces artificiales proyectadas y en caso de aplicar, presentar los antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento. De acuerdo con lo declarado por el Titular, existen cauces que tienen un caudal superior a 2 m3/s, sin embargo, no hay certeza en las obras a ser ejecutadas, por ejemplo, obras de arte no identificadas, colocación de losetas que implican abovedamiento o entubamiento, cambio de trazado lo que implica construcción de acueducto, entre otras. Al respecto, en caso de que a estas obras correspondan al Art. 294 del Código de Aguas, se reitera:

a) Identificar y describir todas las obras por las cuales se solicita el PAS e incorporar los caudales (m3/s) y coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales.

En el Anexo 5-PAS-3_2 de la presente Adenda Complementaria se incorporan los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, para aquellas obras que intervienen cauces artificiales (acueductos) que tienen un caudal mayor a 2 m^3/s y que corresponden a obras definidas en el artículo 294° del Código de Aguas.
En dicho anexo, se incorpora entre otros, la identificación y descripción de las obras, el caudal de los cauces intervenidos en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras en WGS84.

b) Presentar los planos de todos los cauces y sus obras de intervención.

Los planos asociados a las obras que intervienen cauces artificiales (acueductos) que tienen un caudal mayor a 2 m^3/s y que corresponden a obras definidas en el artículo 294° del Código de Aguas, se incluyen como apéndices en el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA adjunto en el Anexo 5-PAS-3_2 de esta Adenda Complementaria.

c) Respecto de Plan de Seguimiento de Calidad de las Aguas, el Titular debe efectuar el monitoreo de todos los cauces. De esta manera, los monitoreos deben ser efectuados aguas arriba y aguas abajo de la ubicación de las obras en cada cauce, por lo que se debe proponer los referidos puntos en coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales. El Titular debe efectuar un monitoreo antes de la fase de construcción y un monitoreo al final de las obras, a fin de comparar la calidad de las aguas. En ambos monitoreos se deben considerar los parámetros establecidos en la NCh 1.333.

El Titular deberá enviar un informe a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados, conteniendo resultados, certificados o informes del laboratorio, análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones. Asimismo, incluir al menos la siguiente información:

- **Nombre del Punto de Monitoreo.**
- **Coordenadas UTM (m) Datum WGS84.**
- **Parámetros.**
- **Valor de Norma.**
- **Unidad de Medida.**
- **Fechas.**

En el Anexo 5-PAS-3_2 de esta Adenda Complementaria se incluye el permiso ambiental sectorial del artículo 155° del RSEIA, para las obras a las cuales le aplica, donde se incluye la descripción del plan de seguimiento de calidad de agua.

Este plan de seguimiento considera un monitoreo aguas arriba y aguas abajo del sector de obras en el cauce, antes de la fase de construcción y al final de ésta. Los parámetros a monitorear serán los señalados en la Tabla 1 de la NCh 1.333 y los puntos de monitoreo con su ubicación en base a coordenadas UTM referenciales se incorporan en el citado anexo.
Los informes con los resultados de monitoreo de calidad de agua se enviarán a la SMA e incluirán la información solicitada en la presente consulta.

d) Para la presentación de los antecedentes del PAS del art. 155, se recomienda revisar la Guía Trámite del PAS del Art. 155 (http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_155_PAS_obras_hidraulicas.pdf)
Se acoge la recomendación

PAS DE ARTÍCULO 156 DEL REGLAMENTO DEL SEIA

5.6 En relación a la respuesta 1.94 c) de la Adenda, se solicita al Titular completar los planos, con todas las obras a las que les aplique el PAS del Art. 156. (SEA)
Los planos de las obras relacionadas con el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA se encuentran como apéndices en el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

5.7 En relación a la respuesta 1.98 de la Adenda, no existe claridad acerca de las obras proyectadas en el Canal El Paico y Canal San Miguel, pues no existe coincidencia entre lo declarado en el literal a) con los contenidos del anexo PAS 156. Dado lo anterior, aclarar y completar la información tanto en la Adenda como en el PAS 156. Asimismo, presentar las coordenadas UTM (m) Datum WGS84 y planos a escala adecuada.
Tal como se indica en la respuesta 1.30, en la presente Adenda Complementaria se sistematizaron los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155°, 156° y 157° del RSEIA, en donde se describen las obras finales y reales que se implementarán en el proyecto, se indican las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras y se adjuntan los planos correspondientes. Dicha información se incorpora en los Anexos 5-PAS-3_2, 5-PAS-1_2 y 5-PAS-2_2, respectivamente.
En relación a las obras en los Canales El Paico y San Miguel, a continuación, se presenta una tabla resumen con las obras a desarrollar en ambos canales, indicando la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales correspondientes, para facilitar su búsqueda en los respectivos anexos de esta Adenda Complementaria.

Tabla 5-1 Resumen obras en Canal El Paico y Canal San Miguel

Nombre Cauce	Obra a desarrollar por el proyecto	PAS aplicable
Canal El Paico	Puente Menor y Canalización	PAS 155 y 156
	Obra de Arte (O.A. 35.48)	PAS 156
	Modificación de Canal Derivado El Paico y Obra de Arte (O.A. 35.60)	PAS 156
Canal San Miguel	Puente Menor	PAS 155 y 156
	Obra de Arte (O.A. 36.13)	PAS 155 y 156

Fuente: Elaboración propia

5.8 Respecto al PAS del Art. 156 se solicita al Titular:

a) Completar las obras declaradas en el PAS del Art. 156, con las obras declaradas en las tablas: 1.17; 1.18; 1.21; 1.22; 1.24-1.25-1.26; 1.36-1.37-1.38; 1.39-1.40-1.41: 1.42-1.43; 1.44-1.45, pues no todas están incorporadas y se dificulta su identificación dada la nomenclatura utilizada.
En la presente Adenda Complementaria se incorpora una actualización de la información descrita en las tablas señaladas en la consulta, la cual se muestra en la Tabla de la respuesta 1.22 a).
En base a esta información también se actualiza el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, unificando la nomenclatura de las obras de intervención de cauces para una mejor compresión. Dicho permiso se incorpora en el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria.

b) Identificar y describir todas las obras por las cuales se solicita el PAS e incorporar los caudales (m3/s) y coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales.
En el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye la actualización del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, que incorpora entre otros, la identificación y descripción de las obras, el caudal de los cauces intervenidos en m^3/s y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras en WGS84.

c) Presentar los planos de todos los cauces y sus obras de intervención.
Los planos de las obras relacionadas con el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA se encuentran como apéndices en el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria

d) Respecto de lo propuesto por el Titular en el numeral 5.21 de la Adenda para el Plan de Seguimiento de Calidad de las Aguas, se solicita efectuar el monitoreo de todos los cauces, dado que el PAS no es solo aplicable a las obras en los cauces "más representativos". Los monitoreos deben ser efectuados aguas arriba y aguas abajo de la ubicación de las obras en cada cauce, por lo que el Titular debe proponer los referidos puntos en coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales. Además, se deberá efectuar un monitoreo antes de la fase de construcción y un monitoreo al final de las obras, a fin de comparar la calidad de las aguas. En ambos monitoreos se deben considerar los parámetros establecidos en la NCh 1.333.

El Titular deberá enviar un informe a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados, conteniendo resultados, certificados o informes del laboratorio, análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones. Asimismo, incluir al menos la siguiente información:

- **Nombre del Punto de Monitoreo.**
- **Coordenadas UTM (m) Datum WGS84.**
- **Parámetros.**
- **Valor de Norma.**
- **Unidad de Medida.**
- **Fechas.**

En el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria se incluye el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, para las obras a las cuales le aplica, donde se incluye la descripción del plan de seguimiento de calidad de agua.
Este plan de seguimiento considera un monitoreo aguas arriba y aguas abajo del sector de obras en el cauce, antes de la fase de construcción y al final de ésta. Los parámetros a monitorear serán los señalados en la Tabla 1 de la NCh 1.333 y los puntos de monitoreo con su ubicación en base a coordenadas UTM referenciales se incorporan en el citado anexo.

Los informes con los resultados de monitoreo de calidad de agua se enviarán a la SMA e incluirán la información solicitada en la presente consulta.

PAS DEL ARTÍCULO 157 DEL REGLAMENTO DEL SEIA

5.9 En relación a la respuesta 1.93 c) de la Adenda, el Titular declara para el Puente Zanjón de la Aguada las obras "Tablero de hormigón armado apoyado sobre estribos fundados en pilotes circulares de 1,5 m de diámetro". Por otra parte, en la respuesta 1.39 d) se indica que "En relación al Zanjón de la Aguada, el Titular señala que se rediseñó el puente proyectado sobre este cauce implementando una estructura de un solo vano (sin intervenir el cauce existente), evitando la construcción de una cepa en su interior y la demolición del revestimiento existente.". Al respecto, se solicita aclarar las obras, presentar los planos y los contenidos técnicos y formales del PAS del artículo 157.

En el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para las obras a desarrollar en el cauce Zanjón de La Aguada.

En dicho documento se incorpora la identificación y descripción de las obras a desarrollar en el cauce, su ubicación en base a coordenadas UTM referenciales en WGS84 y los planos con las obras.

5.10 En relación a la respuesta 1.96 a) a la d) de la Adenda, se solicita presentar los antecedentes del PAS del artículo 157 para las obras de intervención del Zanjón de la Aguada. Al respecto:

a) Describir en qué consiste cada obra.

En el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para las obras a desarrollar en el cauce Zanjón de La Aguada.

En dicho documento se incorpora la identificación y descripción de las obras a desarrollar en el cauce.

b) Señalar las coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de la ubicación, referenciales.

En el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para las obras a desarrollar en el cauce Zanjón de La Aguada.

En dicho documento se incorporan las coordenadas UTM referenciales de ubicación de las obras a desarrollar en el cauce en WGS84.

c) Adjuntar plano respectivo de las obras y archivo kmz.

Los planos de las obras a desarrollar en el Zanjón de La Aguada y que tienen relación con el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA, se encuentran como apéndice en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria.

Además, en el Anexo 1-KMZ-1_2 de esta Adenda Complementaria se incorpora un archivo kmz con los cauces naturales y las obras a desarrollar en ellos, para su visualización en Google Earth.

d) Presentar los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

En el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para las obras a desarrollar en el cauce Zanjón de La Aguada.

5.11 Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 5 de la adenda:

a) Las PK informadas en la Tabla del acápite 1.1.1 no coinciden con las declaradas en la Tabla 1.21 de la adenda, se solicita aclarar y corregir las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, en caso de que corresponda.

En la presente Adenda Complementaria se incorpora una actualización de la información descrita en las tablas señaladas en la consulta, la cual se muestra en la Tabla de la respuesta 1.22 a).

En esta Tabla se incorpora la identificación de las obras a desarrollar en cauces naturales y/o artificiales, su ubicación con PK y coordenadas UTM referenciales en WGS84, de acuerdo a lo solicitado.

En base a esta información también se actualizan los permisos ambientales sectoriales de los artículos 155°, 156° y 157° del RSEIA, unificando la nomenclatura de las obras de intervención de cauces, para una mejor compresión, e incorporando los PK y las coordenadas UTM referenciales de ubicación de dichas obras en WGS84. Los antecedentes se presentan en los Anexos 5-PAS-3_2, 5-PAS-1_2 y 5-PAS-2_2 de esta Adenda Complementaria, respectivamente.

Junto con lo anterior, en el Anexo 1-KMZ-1_2 se incluye un archivo kmz con los cauces naturales y/o artificiales a intervenir por las obras del proyecto, para su visualización en Google Earth.

b) Respecto de lo propuesto por el Titular, para el Plan de Seguimiento de Calidad de las Aguas, el Titular debe efectuar el monitoreo de ambos cauces (Río Mapocho y Estero El Paico, debiendo considerar lo propio para el Puente sobre el Zanjón de la Aguada). Los monitoreos deben ser efectuados aguas arriba y aguas abajo de la ubicación de las obras en cada cauce, por lo que el Titular debe proponer los referidos puntos en Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, referenciales. El Titular debe efectuar un monitoreo antes de la Fase de Construcción para caracterizar la situación basal y efectuar un monitoreo mensual de acuerdo a la duración declarada (24 meses Puente Río Mapocho y 5,5 meses Puente Estero El Paico), a fin de comparar la calidad de las aguas. En los Monitoreos, basal y de seguimiento, se deben considerar los parámetros establecidos en la NCh 1.333. El Titular debe elaborar un Informe mensual que debe ser enviado a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados, conteniendo resultados, certificados o informes del laboratorio, análisis y discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones. La planilla Excel debe tener la siguiente estructura:

Nombre del Punto de Monitoreo:
Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:

Parámetros	Valor de Norma	Unidades de Medida	Día – mes- año	Día – mes- año	…	…	…	…	…
X	X	X	Resultados	Resultados	…	…	…	…	…

En el Anexo 5-PAS-2_2 de esta Adenda Complementaria se incluye el permiso ambiental sectorial del artículo 157° del RSEIA para las obras a desarrollar en el río Mapocho, estero El Paico y Zanjón de La Aguada, donde se incluye la descripción del plan de seguimiento de calidad de agua.

Este plan de seguimiento considera un monitoreo aguas arriba y aguas abajo del sector de obras, antes de la fase de construcción y con una frecuencia mensual mientras duren las actividades constructivas según el cronograma de cada obra. Los parámetros a monitorear serán los señalados en la Tabla 1 de la NCh 1.333 y los puntos de monitoreo con su ubicación en base a coordenadas UTM referenciales se incorporan en el citado anexo.

Los informes con los resultados de monitoreo de calidad de agua se enviarán a la SMA e incluirán la información solicitada en la presente consulta.

c) Presentar una versión completa y actualizada del PAS del Art. 156, conteniendo todos los antecedentes que permitan evaluar las obras.

En el Anexo 5-PAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta una versión completa y actualizada del permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, para las obras a las cuales aplica.

5.12 Respecto de la Respuesta 1.89 de la Adenda, el Titular declara: "Para la ejecución de las obras consideradas en el Puente del Mapocho será necesaria la construcción de un camino de acceso que se ha previsto por el lado oriente del río (lado Talagante), y que comunica la vialidad existente con el estribo del puente en ese lado.", al respecto se solicita al Titular:

a) Describir la obra

Si bien el camino de acceso es descrito en el PAS 157 del Puente sobre el Río Mapocho, no le es aplicable por sí mismo el permiso ambiental sectorial del artículo 157 del RSEIA, puesto que éste camino es una huella existente que estará sujeta a un mejoramiento menor (relleno de baches existentes y compactación) para el acceso de maquinarias y vehículos a las fundaciones del puente que permite la construcción de las obras que se requieren desarrollar en éste.
No obstante lo anterior, el camino de acceso corresponde a una huella existente de 3,5 m de ancho (aproximadamente) constituida por material granular el cual forma parte natural del lecho del río.

b) Indicar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84

No obstante lo señalado en la respuesta anterior, a continuación se presenta una imagen y una tabla donde se presentan las coordenadas UTM Datum WGS 84 de inicio y fin del camino existente antes indicado.

Figura 5-1 Inicio y fin del camino existente para acceder al puente sobre el río Mapocho



Tabla 5-2 Coordenadas de Inicio y fin del camino existente para acceder al puente sobre el río Mapocho

Camino de acceso al puente sobre el río Mapocho	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S	
	Norte	Este
Inicio	6274296	320833
Fin	6273832	320622

c) Presentar los antecedentes técnicos que permitan definir el emplazamiento de la obra respecto del cauce del río Mapocho.

Tal como se señala en las respuestas anteriores, el camino de acceso al río Mapocho es una huella existente que tendrá un mejoramiento menor (relleno de baches existentes y compactación) para el acceso de vehículos a las fundaciones del puente que permite la construcción de las obras que se requieren desarrollar en éste, y que son materia del PAS 157 del "Puente sobre el Río Mapocho" (ver anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
Dada la estructura de esta huella existente, la que se funda sobre el depósito natural de material granular del lecho del río, no se requiere obras que contemplen defensa y/o regularización del cauce.

d) Analizar la aplicabilidad del PAS del Art. 157 para el camino de acceso al Puente, y en caso de aplicar se solicita al Titular presentar los antecedentes técnicos y formales del referido PAS.

El camino de acceso al que se hace referencia en la Adenda N°1, corresponde a un mejoramiento de una huella existente (relleno de baches y compactación) que se encuentra en la ribera izquierda del río Mapocho (según el sentido del movimiento de las aguas) y que solo será mejorada en su condición actual para el acceso de maquinarias y vehículos, por lo que no representa una nueva obra ni le aplica el permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 157° del RSEIA.

5.13 Para el diseño de atravieso y puentes en cauces naturales, se solicita aplicar el criterio de minimizar los efectos hidráulicos que puedan potencialmente dificultar el escurrimiento y generar efectos fluviales que modifiquen la situación base de las riberas.

Para cada uno de los puentes y/o cruces a cauces naturales proyectados se describe el detalle de las obras en sus respectivos permisos ambientales sectoriales del artículo 157° del RSEIA y que se incorporan en el Anexo 5-PAS-2_2 de la presente Adenda Complementaria. Al respecto, dentro de los antecedentes presentados en el Apéndice 1 de cada PAS se incorporan los estudios hidrológicos, hidráulicos y de arrastre de sedimentos y socavaciones, que permiten analizar y definir los caudales de diseño de las obras teniendo en consideración la minimización de cualquier efecto sobre las condiciones actuales de escurrimiento de las aguas y de las riberas de dichos cauces.
Independiente de lo anterior, cabe señalar que todas estas obras ingresarán para su revisión sectorial por parte de los Servicios MOP pertinentes, según lo establecido en los artículos 32°, 41° y 171° del Código de Aguas, entre cuyas obligaciones legales está la de minimizar los efectos hidráulicos que puedan dificultar el escurrimiento y los efectos fluviales que modifiquen la situación base de las riberas, con el fin último de no entorpecer el libre escurrimiento de las aguas ni representar peligro para la vida o salud de los habitantes.

5.14 En relación al camino ribereño al río Mapocho, se solicita analizar la pertinencia de aplicación del PAS Artículo 157. En caso de corresponder, presentar los contenidos técnicos y formales del citado PAS.

El camino de acceso al que se hace referencia en la Adenda N°1, corresponde a un mejoramiento de una huella existente (relleno de baches y compactación) que se encuentra en la ribera izquierda del río Mapocho (según el sentido del movimiento de las aguas) y que solo será mejorada en su condición actual para el

acceso de maquinarias y vehículos, por lo que no representa una nueva obra ni le aplica el permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 157° del RSEIA.

PAS DEL ARTÍCULO 160 DEL REGLAMENTO DEL SEIA

5.15 Dado que el "Anexo 8-PCS-1 Plan de Compensación De Suelos" no se proporciona la información necesaria para justificar y asegurar el éxito de las actividades de modificación de suelo que el Titular propone, toda vez que la información no permite la caracterización del suelo ni fundamenta cuantitativamente (según Pauta SAG 2011 rectificada) los factores limitantes descritos, como tampoco permite circunscribir áreas de suelo homogéneas pues no considera la variabilidad existente en el predio propuesto. Por todo lo anterior, el pronunciamiento sobre el PAS 160, queda sujeto a la presentación de los antecedentes solicitados en el punto VIII de la presente adenda.

Este Titular señala que en el informe actualizado Anexo 8-PCS-1_2 de la Adenda Complementaria, se incluye una nueva versión del Plan de Compensación de Suelos, el cual incorpora, entre otros, los siguientes elementos:

- Plano topográfico de los terrenos propuestos a escala 1:500 junto con la red de canales e información adicional relevante (infraestructura, caminos, entre otros);
- Caracterización morfológica de 11 calicatas adicionales a las 2 presentadas en el "Anexo 8-PCS-1 Plan de Compensación de Suelos" de la Adenda Nº1;
- Análisis fisicoquímico de 9 calicatas adicionales;
- Descripción de un perfil modal para cada terreno, desde un punto de vista fisicoquímico;
- Identificación de factores limitantes para cada calicata;
- Identificación de Fases presentes en los dos terrenos en evaluación;
- Descripción de labores a realizar para mejorar la capacidad de uso de suelo de Clase IV a Clase III (mejoramiento drenaje, subsolado para romper hardpan, nivelación);
- Indicadores de cumplimiento;
- Cronograma de actividades

6. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA.

LITERAL C) ARTÍCULO 11 LEY 19.300. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS, O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

6.1 Con respecto al reasentamiento de los grupos humanos referente al artículo N°, 11 letra e) de la Ley 19.300 y artículo N°7 del D.S. 40/2012; Reglamento del SEIA; se solicita aclarar si el grupo humano ubicado a un costado en el acceso norte de la pasarela Leopoldo Infante, se verá afectado por expropiación, reasentamiento o cualquier otra afectación referente a la construcción de dicho paso peatonal. En caso de que se señale que este grupo humano será afectado por expropiación, reasentamiento, se solicita incluirlo en el ANEXO 8-PDR-1 Actualización del Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda.

El Titular aclara que el proyecto no requiere expropiar inmuebles donde habitan grupos humanos para la construcción de la pasarela Leopoldo Infante, por lo tanto, no se identifica un grupo humano que sea sujeto de reasentamiento en virtud de esta obra por lo que no se incluyen dentro del Plan de Reasentamiento Actualizado del proyecto, el cual fue presentado en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1. En este sentido, se aclara que la implantación de esta pasarela se requiere de un Bien Nacionales de Uso Público (BNUP) el cual no es afecto a expropiación.

6.2 Se solicita al Titular ampliar la información respecto a la expropiación del grupo humano perteneciente al predio Rol 1035-109 con destino habitacional al final del Camino Vecinal San Manuel en el Bario Los Bosquinos, para la construcción de la Subestación de rectificación de la Ciudad Satélite, esto debido a que no se encuentra referencia en el ANEXO 8-PDR-1 Actualización del Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda.

Se aclara que no se afectarán viviendas ni grupos humanos pertenecientes al predio Rol 1035-109, ya que sólo se afectará una parte de éste, para la habilitación de una parte del camino de acceso a la Subestación de Rectificación 03 – Ciudad Satélite.

En este sentido, sólo se requiere expropiar una franja de 341,94 m² con lo cual no se afecta a viviendas ni grupos humanos que habitan al final de la calle Camino Vecinal San Manuel, en la comuna de Maipú.
Para mayores detalles, ver el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

6.3 Analizados los planos presentados en los Anexos 1-PVD1 y 1-PVD2 de la adenda y considerando que el detalle presentado por el titular permite una evaluación más acuciosa en relación con los cambios que generará el proyecto respecto de la situación actual, se observa que durante la Fase de Construcción del proyecto, los locales comerciales de calle José Luis Caro, incluyendo el kiosco ubicado en la vereda antes de llegar al Colegio Benjamín Vergara, que no estarán sujetos a expropiación, resultarán afectados durante la ejecución de las obras, situación que no ha sido considerada por el titular. Al respecto se solicita aclarara lo siguiente:

a) Qué medidas se implementarán para no afectar económicamente el funcionamiento de dichos locales y su abastecimiento durante el período de ejecución de las obras.

El Titular indica que para el caso de los locales comerciales de calle José Luis Caro, así como otros en la extensión del Proyecto que no son afectados por el proceso de expropiación, así como tampoco por las obras , la no afectación de estos sitios está sustentada en el modo y duración de la fase de construcción, que permite garantizar la conservación de los accesos a los locales comerciales en todo momento, por lo que no se identifican efectos económicos para los grupos humanos que los dirigen y quienes trabajan allí, pues los locales comerciales podrán abastecerse y vender sus productos mientras duren las actividades de construcción en el área.

En este sentido, los desvíos de tránsito que se ejecutarán cautelan la circulación de vehículos y peatones en el sector de las obras, manteniendo la conectividad en forma permanente en el cruce. No obstante, lo anterior, y como una forma de mantener el flujo de clientes independiente de las medidas de solución al acceso, el Titular propuso un compromiso ambiental voluntario en la respuesta 8.10 de la Adenda Nº1, con el objetivo de implementar señalética orientadora de acceso a los locales comerciales, en puntos acordados con los locatarios afectados, durante la ejecución de las actividades de construcción en el sector. Cabe indicar que estas medidas no son aplicables a los casos de locales comerciales sujetos de expropiación o plan de reasentamiento, para los cuales el Proyecto ha contemplado otras soluciones.

Para el caso específico del kiosco ubicado en la calle José Luis Caro, el Titular indica que este local será afectado por la construcción del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) José Luis Caro en la comuna de Padre Hurtado. Cabe destacar que este comercio no será objeto de expropiación, puesto que se localiza en un terreno que corresponde a un Bien Nacional de Uso Público (BNUP), sin embargo, para no interrumpir y afectar la actividad económica de dicho locatario, el Titular propone como un compromiso ambiental voluntario la reubicación del kiosco en el mismo sector, de tal manera de no cambiar las características en las que se desarrolla la actividad actualmente. Las gestiones para la reubicación se coordinarán en conjunto con el locatario y la Municipalidad de Padre Hurtado antes del inicio de las obras de construcción del PVD José Luis Caro.

b) Qué accesos se habilitarán para que los clientes y proveedores accedan a estos locales.

Entendiendo que la consulta se refiere a los accesos a los locales comerciales de calle José Luis Caro durante la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) del mismo nombre, cabe aclarar que su construcción se estima en 20 meses (ver Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria). En este sentido, para la construcción del PVD José Luis Caro se han considerado fases constructivas con un plan de desvíos vehiculares y peatonales que permiten mantener permanentemente la conectividad, y, el tránsito vehicular y peatonal en el área de trabajo. Dichas medidas se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 6-1 Medidas señaladas en el Plan de desvíos vehiculares y peatonales

Fase constructiva	Obra	Esquema de Desvío (Plan de desvíos, Anexo 1-PVD-2_2)	
		Vehicular	Peatonal
1	Construcción calles locales poniente, ensanche provisorio, conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro. Avance pasarela y ascensores. Traslado de semáforo cruce Padre Hurtado / José Luis Caro.	Se utiliza la vía existente.	Se utilizan facilidades oriente existentes, se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso a la parroquia San Ignacio de Loyola.
2	Construcción calles locales oriente y su conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro oriente. Término construcción pasarela y ascensores.	Se utiliza calle poniente y cruce provisorio FFCC. Semáforo definitivo cruce Padre Hurtado.	Se utiliza vereda calle local poniente definitiva. Cruce FFCC provisorio. Se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso al colegio Benjamín Vergara.
3	Estructura FFCC y retornos definitivos. Avance excavación masiva entre pilas.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos provisorios. Y conexión cruces provisorios FFCC entre calles locales.	Se utilizan veredas del proyecto de calles locales oriente y poniente que permiten el acceso a ambos lados del PVD. Se habilita pasarela.
4	Avance excavación masiva entre pilas y construcción de rampas. Acondicionamiento faja ferroviaria y Obras menores.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos definitivos. Cruces provisorios FFCC para continuidad calles locales.	Se utilizan veredas de calles locales definitivas oriente y poniente y pasarela peatonal.

Fuente: Elaboración propia

Además, en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los planos de cada fase constructiva descrita anteriormente. No obstante, lo anterior, y para mayor abundamiento, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos a los locales comerciales para cada fase constructiva y sus desvíos

Figura 6-1 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 1 del PVD

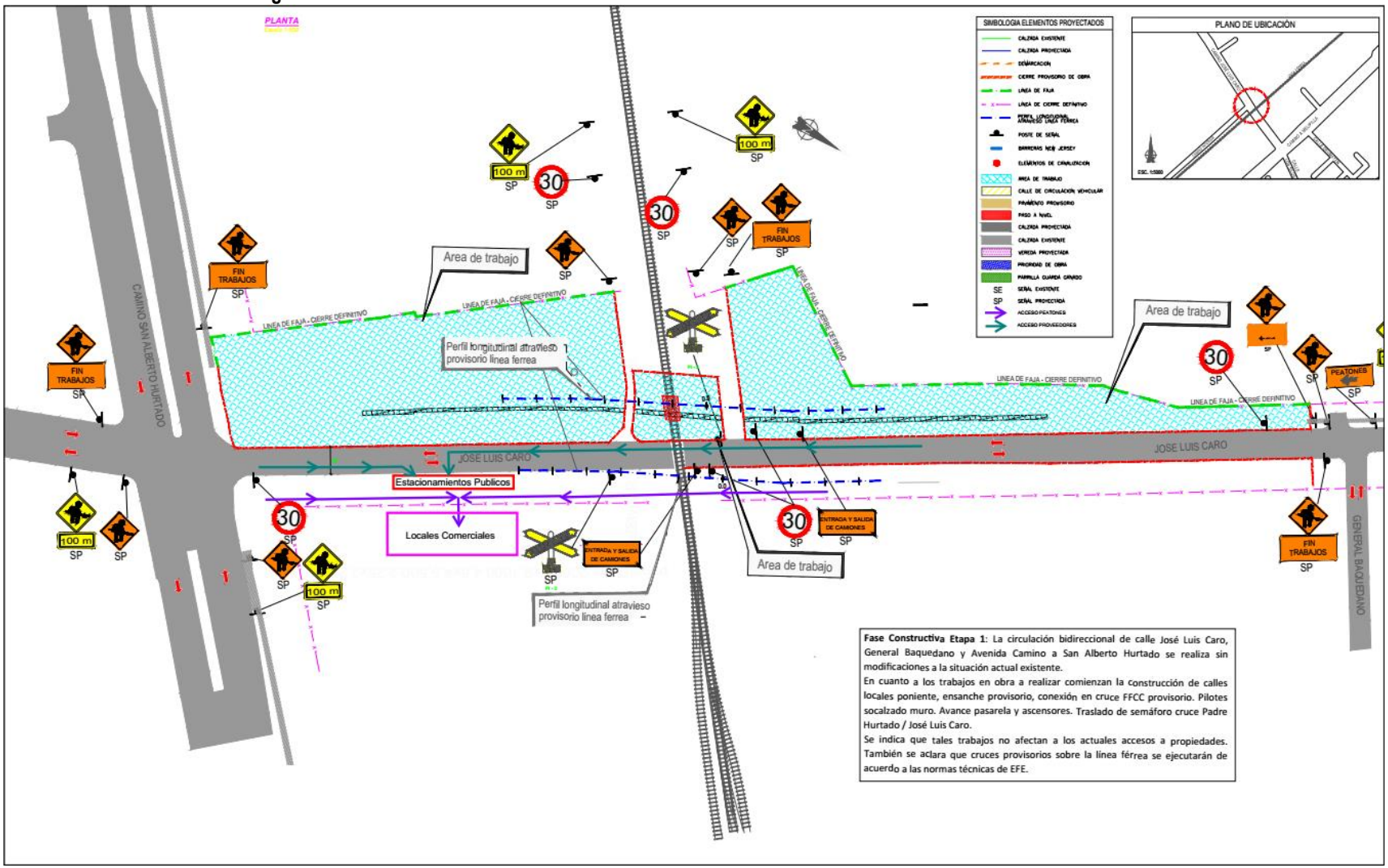


Figura 6-2 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 2 del PVD

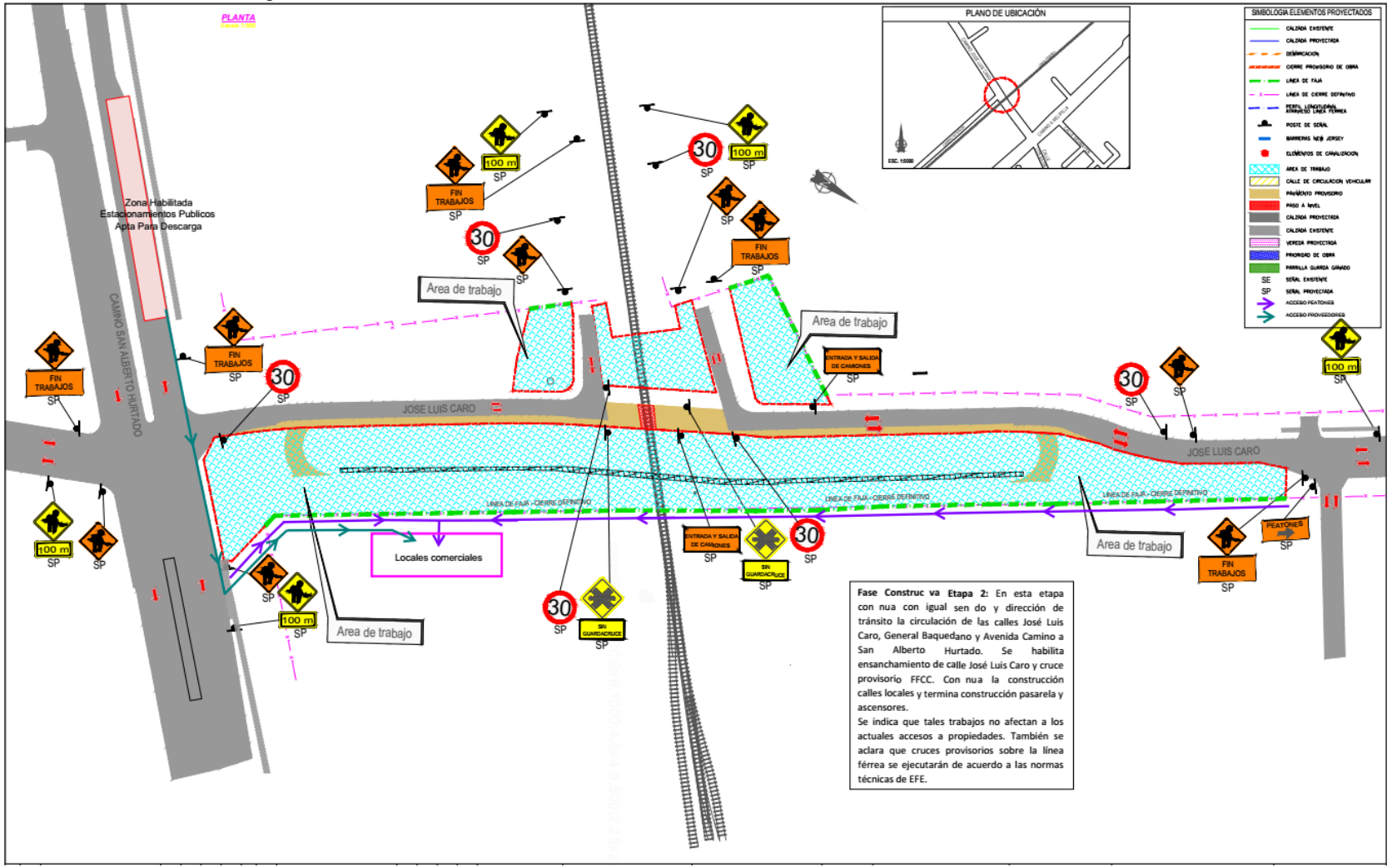


Figura 6-3 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 3 del PVD

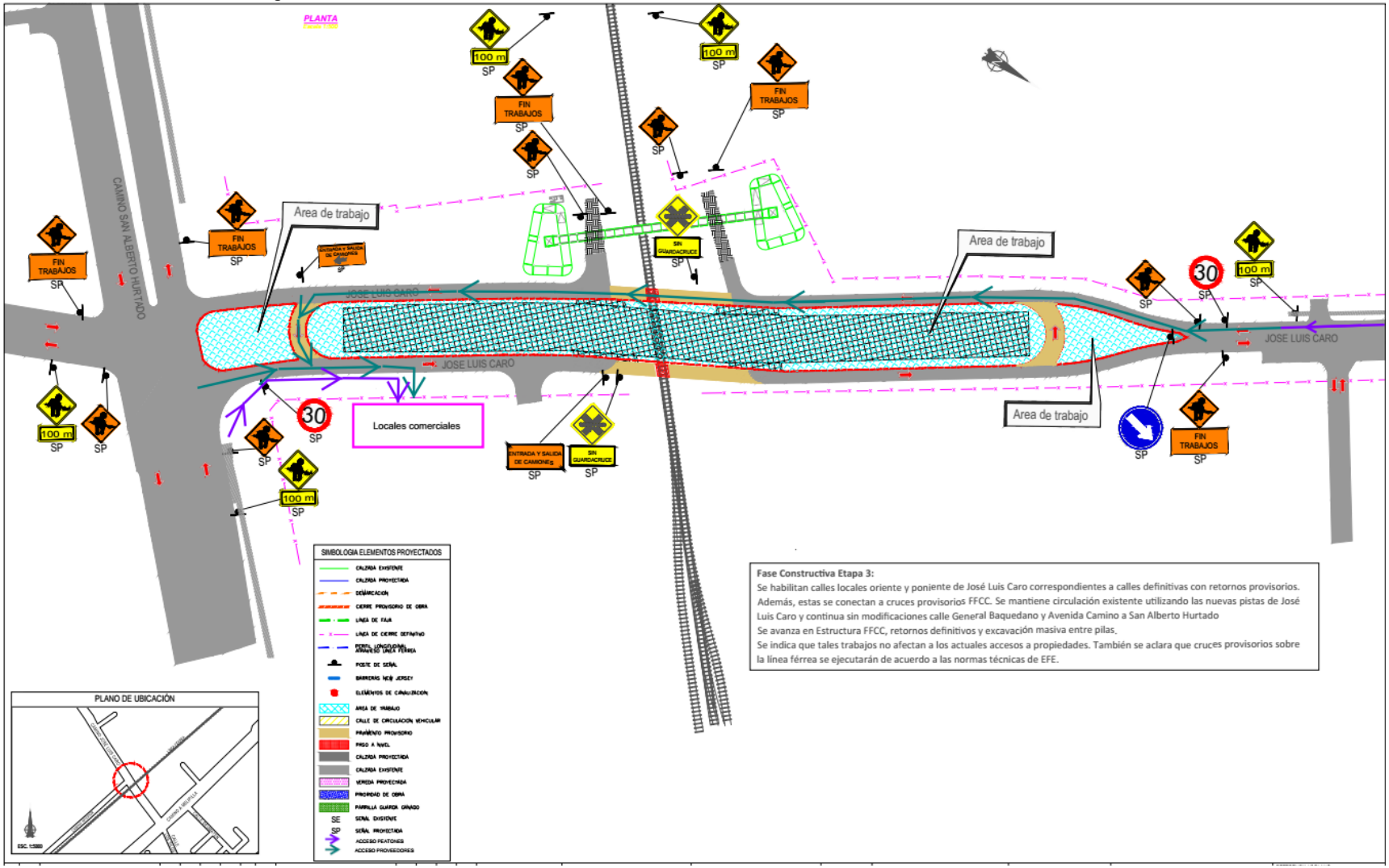
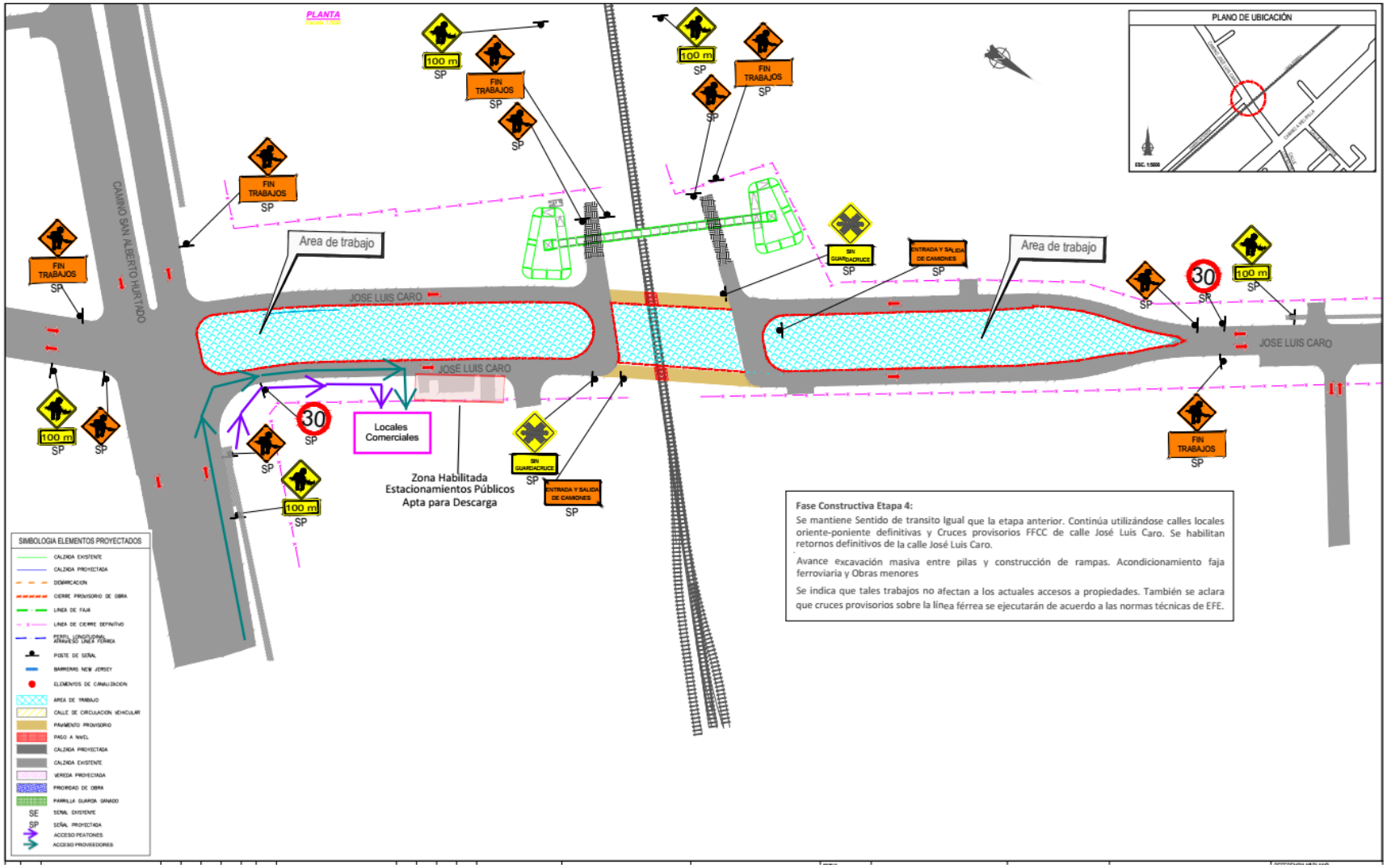


Figura 6-4 Acceso a locales comerciales de calle José Luis Caro durante la Fase Constructiva 4 del PVD



6.4 En la lámina 35 del Anexo Planos 1-PVD1 de la adenda, se observa que el paradero existente por calle José Luis Caro, debido a la construcción del paso inferior desnivelado, se proyecta reubicarlo por Camino San Alberto Hurtado (ex — Camino a Melipilla). Al respecto, es pertinente señalar que la nueva ubicación propuesta no cumple con las necesidades de transporte de los usuarios que se trasladan hacia las villas interiores y sector rural, debido a que la circulación del transporte público es por calle Los Silos y por el siguiente circuito: Camino San Ignacio — Camino San Alberto — José Luis Caro. Por lo tanto, la ubicación propuesta del paradero afectará de manera significativa la movilidad de los habitantes de las villas ubicadas por Avda. José Luis Caro y para quienes se movilizan hacia el sector rural. En este caso se afecta el componente ambiental identificado como Medio Humano, debido a que la ejecución u operación del proyecto impacta negativamente la movilidad de las personas y su acceso al transporte público. En relación con lo anterior, a Juicio de la I. Municipalidad de Padre Hurtado, la adenda no incorpora un adecuado análisis del impacto al Medio Humano producto de las obras del proyecto. Por lo tanto, se solícita presentar una nueva propuesta previo estudio de los recorridos del transporte público que utilizan esta vía.

Con el objetivo de facilitar el acceso al transporte público, el proyecto contempla la instalación de dos paraderos:

- Un paradero en calle Los Silos al llegar a Camino Alberto Hurtado (o Camino a Melipilla), que permitirá que el transporte público y privado que proviene desde el sur de calle Los Silos, podrá continuar por el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro en dirección hacia el norte (sector rural) y a las villas aledañas a José Luis Caro.
- Un paradero en Camino Alberto Hurtado frente del supermercado Tottus, que permitirá al transporte público y privado que viene desde el poniente de Camino Alberto Hurtado continuar por el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro en dirección hacia el norte (sector rural) y a las villas aledañas a José Luis Caro.

El detalle de lo indicado anteriormente se presenta en la siguiente figura.

Figura 6-5 Propuesta de paraderos de transporte público en Los Silos con Camino San Alberto Hurtado y Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus.



Junto con la propuesta de paraderos indicados anteriormente, el proyecto contempla otros paraderos en las siguientes calles:

- En la vereda norte de Camino Alberto Hurtado antes de llegar a José Luis Caro (el que se indica en la consulta);
- En la vereda nororiente de Jose Luis Caro; y
- En la vereda Surponiente de José Luis Caro.

De esta manera, el proyecto propone en total 5 paraderos en el sector de José Luis Caro, tal como se detalla en la siguiente imagen.

Figura 6-6 Propuesta de ubicación de paraderos de transporte público en el sector de José Luis Caro



La actual propuesta de paraderos permite resolver en forma íntegra la accesibilidad de la población al sistema de transporte público, en torno de la obra del paso vehicular desnivelado José Luis Caro y de la Estación Padre Hurtado, por lo cual se descartan impactos significativos sobre la movilidad y accesibilidad del componente medio humano indicado en la observación.

6.5 En los apartados 2.4.10 y 2.4.11, "Pérdida de Actividad Comercial" y "Pérdida de Vivienda de los Grupos Humanos Afectados por Reasentamiento" del Anexo 7-EVI-1 de la adenda, en el resultado del análisis en ambos impactos, el titular otorga un índice de Calificación del Impacto Medio bajo, considerándolo como impacto "no significativo", sin embargo, en el apartado 2.4.9 en el análisis de los "Cambios en el Patrón de Gastos de Servicio Básicos" enfocados a los allegados y a quienes habitan en campamentos, se otorga un Índice de Calificación del Impacto Medio Alto, considerándolo como impacto "significativo". A juicio de la Municipalidad de Padre Hurtado el impacto por pérdida de una actividad comercial o de vivienda no puede calificarse como un impacto "No Significativo", pues de acuerdo a la condición de las personas que viven en campamento y como allegados en una vivienda, si bien representa una condición de precariedad en todo los aspectos que se relacionan con su calidad de vida, tienen la opción de optar a una solución habitacional definitiva, ya sea por la vía grupa (comités) o de forma individual, a diferencia del grupo humano que es propietario de un bien raíz, cuyo sentido

de arraigo y pertenencia del espacio donde habita y que es suyo por años o quien ha emprendido una actividad económica durante años con sacrificio, es objetivamente distinta la percepción y la sensación de pérdida.

Por tal motivo, se considera que el titular en la presente Adenda no ha evaluado correctamente la categorización de estos impactos y ha minimizado una situación que desde el punto de vista psico-social afectará de manera significativa e irreversible la actual condición de vida de estos grupos humanos sujetos a expropiación de sus viviendas y a la pérdida de sus emprendimientos, lo que repercute, además, en la forma de abordar el propio proceso de expropiación.
A mayor abundamiento, en la actualización del Plan de Reasentamiento presentado en el Anexo 8- PDR-1, Apéndice 3, Caracterización Grupos Humanos Susceptibles de Expropiación, el titular efectúa un análisis general y somero de la situación de este grupo humano, pues, enmascara la situación del grupo etario representado por adultos mayores que serán expropiados en Francisco de Borja y José Luis Caro, toda vez, que en el apartado 1.2.3, tabla N° 1-10, se presenta el promedio de años de residencia en el sector sujeto de expropiación, en donde aparece José Luis Caro con el más alto valor (55 años). Con relación a lo expuesto, se solicita al titular lo siguientes:

a) Dado que, según lo declarado por el titular, en el Anexo 7-EVI-1, se presenta un análisis por comuna, aclarar cuántos adultos mayores serán afectados en cada comuna a causa de la expropiación o reasentamiento.

En la presente respuesta el titular presenta los datos totales de personas de la tercera edad afectados por obras del Proyecto, detallando si son expropiados, campamentos o arrendatarios EFE. Cabe precisar que según la Ley Nº19.828, que crea al Servicio Nacional de Adulto Mayor (SENAMA), se define como adulto mayor a toda persona que ha cumplido los 60 años, sin diferenciar entre hombres y mujeres. Para el caso de adultos mayores correspondientes a grupos humanos que son afectados por expropiaciones el total es de 48 personas, los que se detallan por comuna en la tabla siguiente:

Tabla 6-2 Identificación de adultos mayores correspondientes a expropiados

Comuna	Nº de Adultos Mayores
Cerrillos	2
Maipú	3
Padre Hurtado	12
Peñaflor	27
El Monte	4
Total	**48**

Fuente: Elaboración propia

Respecto a adultos mayores por comuna de los grupos humanos correspondientes a arrendatarios de Grupo EFE en la faja vía, se identifican 4 personas, todas en la comuna de Talagante:

Tabla 6-3 Identificación de adultos mayores correspondientes a arrendatarios

Comuna	Nº de Adultos Mayores
Talagante	4
Total	**4**

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al total de adultos mayores por comuna de los grupos humanos correspondientes a campamentos se tiene lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 6-4 Identificación de adultos mayores correspondientes a campamentos

Comuna	Nº de Adultos Mayores
Maipú	2
Padre Hurtado	10
Peñaflor	19
Talagante	2
Total	**33**

Fuente: Elaboración propia

Así, a la fecha de presentación de la Adenda N°1 y del Apéndice 1 (Caracterización grupos humanos en Situación de campamentos del Anexo 8-PDR-1) se realizó previamente un proceso de verificación y seguimiento durante el primer semestre del año 2017, identificando 5 campamentos a lo largo de la faja vía, distribuidos en 4 comunas con un total de adultos mayores que corresponde a 33 personas.

Por lo tanto, el total de adultos mayores afectados por obras o acciones del proyecto, sumando a los expropiados, campamentos y arrendatarios EFE, corresponde a 85 personas.

b) Presentar en un anexo por separado indicando las medidas que se implementarán para atender la situación del adulto mayor frente al proceso de expropiación. A mayor abundamiento, en el apartado 4.13.3. del Anexo 3, Estudio de Psicología Comunitaria, se describe el sentir del adulto mayor sujeto a expropiación, sin embargo, en el apartado 5 de Conclusiones, sólo se hace mención a "…considerar una batería de medidas que puedan ser ofrecidas a los distintos sujetos.,". Al respecto, cabe señalar que la sensibilidad y la adaptación a los cambios es muy distinta en este grupo etario, situación que el titular no ha considerado en su análisis.

El Titular puede confirmar que ha considerado la situación de los adultos mayores en las comunas del área de influencia del proyecto y para este grupo al ser expropiado, incorpora propuesta en el Plan de Reasentamiento Actualizado del proyecto (señaladas en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1) los siguientes programas:

- Programa de Vivienda
- Programa de Empleo Temporal
- Programa de Apoyo Psicosocial
- Programa de Vinculación a Redes Sociales

En todos estos programas EFE identificará y entregará trato preferente a las personas de la tercera edad, contemplando la más expedita vinculación a las redes de salud de las comunas receptoras, el acceso a capacitación particular y expedita, así también orientación respecto a los programas de empleo y coordinación con el municipio correspondiente y apoyo psicosocial en forma individual o grupal, de acuerdo a las necesidades específicas de las personas de la tercera edad que lo soliciten.

En adición, para aquellos casos particulares de la tercera edad que son arrendatarios de locales comerciales en inmuebles que son susceptibles de expropiación (ver respuesta 7.2), el Titular ha dispuesto agregar en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda, el Compromiso Ambiental Voluntario C-CA-HUM-7: Apoyo en la reinserción laboral de adultos mayores" y que contempla en lo siguiente:

- Apoyo en la búsqueda, en la misma comuna, de locales para ser arrendados por éstos, de tal manera de no cambiar las características en las que se desarrolla la actividad actualmente, incluyendo la difusión de la nueva ubicación del local comercial.
- Asimismo, se les vinculará con el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) y con el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA) institución que cuenta con programas para la promoción del trabajo en la tercera edad, tales como el Fondo Nacional del Adulto Mayor (entrega de recursos a

organizaciones de personas mayores para que desarrollen sus proyectos, promoviendo así su participación social, autonomía y autogestión), Asesores Seniors (programa de adultos mayores voluntarios que brindan apoyo escolar a niños y niñas de familias en riesgo social), Escuela de Formación para Dirigentes de Organizaciones de Mayores (forma a líderes adultos mayores y desarrolla las competencias de los dirigentes y el acceso a la información de la oferta pública nacional y regional, posibilitando así la inclusión y participación activa de este grupo etario), entre otros.

6.6 Se aclara al titular que existe una multicancha en la esquina poniente de calle Agustín Riesco con Pasaje Uno, la cual será demolida producto de la ejecución del Paso Peatonal Zanjón de la Aguada, sobre la cual el titular no ha considerado una propuesta de reubicación. Dicha multicancha se constituye como equipamiento deportivo, por lo cual se solicita presentar una alternativa de reubicación de dicho equipamiento dentro del sector.

El Titular señala que realizó ajustes en el diseño del paso peatonal desnivelado (PPD) Zanjón de La Aguada con el objetivo de evitar el impacto sobre la multicancha existente en el sector. De esta manera, se reemplaza la rampa por un sistema compuesto por ascensor y escaleras.
A mayor abundamiento, a continuación, se presenta una imagen con la modificación del acceso sur de la pasarela Zanjón de La Aguada, donde se aprecia que dicha obra no afectará la multicancha.

Figura 6-7 PPD Zanjón de La Aguada modificada en la presente Adenda Complementaria



Fuente: Elaboración propia

6.7 Se solicita aclarar si se debe considerar dentro de las actividades económicas afectadas por expropiaciones, a las construcciones ubicadas en la esquina norponiente del cruce de Antofagasta con Línea Férrea, el cual cuenta con acceso por San Francisco de Borja.

El Titular aclara que en el sector indicado hay terrenos que serán objeto de expropiación parcial, los cuales corresponden a los Roles 1117-5, 1117-4 y 1117-6 cuyas direcciones son San Borja 1298, San Borja 1364 y San Borja 1386 respectivamente. Estos terrenos según el SII tienen un uso asociado a bodega y almacenaje en el primer caso, y comercio en los 2 últimos.

Para mayor detalle revisar la lámina 1 sobre expropiaciones que se encuentra contenida en el Anexo 1-EXP1 de la Adenda N°1.

6.8 En relación al punto 1.16 y 1.17 de la Adenda, se solicita al titular indicar en concreto cuáles son las gestiones que está realizando con los organismos gubernamentales, Municipio y Serviu, para asegurar que el equipamiento comunitario afectado en la comuna de Estación Central no deje de prestar los servicios que proporciona a los grupos humanos que actualmente los utilizan este equipamiento ubicado en la comuna de Estación Central. Indicar las acciones, plazos y medios de verificación, que el titular desarrollará a objeto de mitigar, reparar o compensar los efectos adversos provocados por el reemplazo parcial o total de la infraestructura comunitaria a expropiar.

Asimismo, se solicita al titular indicar las acciones que implementará en relación a los grupos humanos que prestan servicios en el jardín infantil y el policlínico, considerando la fase de construcción como de operación.
En relación a la sede social, se solicita al titular indicar las organizaciones comunitarias de base, formales e informales, que hacen uso de este espacio, y aclarar las acciones que implementará durante la fase de construcción como de operación, destinadas a mitigar, reparar o compensar los posibles efectos adversos a consecuencia del literal d) del artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA.

En relación con el equipamiento comunitario Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos", la Junta de Vecinos (JJVV) Oscar Bonilla y el Instituto de Caridad "Hermandad de Dolores", localizados en la comuna de Estación Central y que serán afectados por las obras del paso vehicular desnivelado (PVD) Manuel Chacón, este Titular puede señalar lo siguiente:

a. Sobre el Plazo definido para la reubicación de los recintos:

El Titular ha definido un cronograma para la fase de construcción del proyecto, el que se acompaña en el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria y donde se indica que la construcción del paso vehicular desnivelado de Manuel Chacón se iniciará en el transcurso del mes 19, esto es en el segundo año de iniciada la fase de construcción del proyecto. Por ello, el compromiso de EFE es que los 3 equipamientos identificados se encuentren reubicados y funcionando antes del inicio de la construcción del PVD Manuel Chacón.

Dicho plazo considera el tiempo necesario para construir y habilitar las nuevas dependencias del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos" y la JJVV Oscar Bonilla, así como para apoyar en gestión el traslado y habilitación del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores a una nueva dirección establecida por dicha institución.

Por lo anteriormente indicado, el plazo para la reubicación de los recintos a expropiar por calle Manuel Chacón, esto es el Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos", la JJVV Oscar Bonilla y el Instituto de Caridad "Hermandad de Dolores", será antes de iniciar la construcción del PVD Manuel Chacón.

b. Sobre las actividades realizadas para disponer de alternativas de relocalización de los equipamientos.

A fin de proveer las soluciones alternativas adecuadas a los equipamientos que son objeto de reubicación por las obras del proyecto, EFE ha desarrollado un conjunto de reuniones y gestiones con los actores fundamentales de este compromiso, incluyendo los representantes de cada uno de los equipamientos, la Municipalidad de Estación Central y el SERVIU Metropolitano. El listado de las principales actividades y gestiones desarrolladas desde fases de elaboración del EIA son las indicadas a continuación:

1. Municipalidad de Estación Central

Fecha	Evento	Descripción
11-02-2015	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Presentación del proyecto a las autoridades.
07-09-2015	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Se presenta, por parte de Grupo EFE, el estado actual del proyecto Tren Alameda – Melipilla, y los pasos siguientes a seguir con respecto al equipamiento comunitario. También informa sobre la reunión con Gestión Inmobiliaria de SERVIU Metropolitano.
02-12-2015	Comunicación vía carta a Alcalde de la Municipalidad de Estación Central	Se le solicita al municipio constituir una mesa de trabajo en conjunto con SERVIU y EFE.
15-12-2015	Respuesta de Alcalde de la Municipalidad de Estación Central a carta enviada por EFE	El alcalde adjunta oficio de SERVIU con fecha del 10-11-2015 donde indica que es EFE el responsable de ponerse en contacto con la entidad.
01-06-2016	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	Se presenta el estado del arte del proyecto está gestionando una reunión con SERVIU Metropolitano para analizar alternativas de terrenos, que podrían ser destinados para una solución definitiva a dichos establecimientos, enviados a dicha entidad por parte de Grupo EFE
05-09-2016	Mesa Técnica con Municipio de Estación Central	Se realiza reunión con DOM de Estación Central y se le presentan las alternativas de relocalización de equipamiento comunitario trabajadas por el equipo del Proyecto Tren Alameda Melipilla
05-02-2018	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	Se explica el estado de avance del proyecto y solicita información de las organizaciones comunitarias de base (formales e informales) que utilizan la sede social de la población Oscar Bonilla.
26-06-2018	Reunión con Dirección de Obras y Dirección de Desarrollo Comunitario	EFE informa avance de la tramitación ambiental del proyecto y DIDECO ratifica información sobre la disponibilidad de terrenos.

2. SERVIU Metropolitano

Fecha	Evento	Descripción
15-09-2016	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Solicita información de terrenos disponibles para reubicación del equipamiento comunitario.
22-09-2016	Carta GTM 2016-09-0734 enviado por EFE a SERVIU	EFE entrega propuestas de áreas para la reposición del equipamiento comunitario.
03-05-2017	ORD Nº5358 enviado por SERVIU a Gerencia del Proyecto Tren Alameda Melipilla	Entrega información sobre la situación legal de los inmuebles y notifica que las propuestas serán analizadas en una Mesa Técnica conjunta entre SERVIU Metropolitano y SEREMI de Vivienda y Urbanismo.
26-03-2018	Carta GEP-2018-00060 (GTM-DP-MVI-001/18) enviada por EFE a SERVIU	Solicita información sobre los resultados de la Mesa Técnica conjunta entre SERVIU Metropolitano y SEREMI de Vivienda y Urbanismo, según lo indicado en ORD Nº5358 del 03 de mayo de 2017.
13-04-2018	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Con la finalidad de responder observaciones del ICSARA Complementario del proyecto.
04-06-2018	Reunión con Área de Transferencia del SERVIU	Se realiza reunión para tratar el tema de los terrenos donde se propone reubicar el equipamiento comunitario.

3. Jardín Infantil Mis Primeros Pasos

Fecha	Evento	Descripción
29-09-2016	Comunicaciones vía correo electrónico entre Gestión Social y Blanca Delgado, directora de Jardín Infantil Mis primeros Pasos.	Información de asistentes a la reunión del día 30/09.
30-09-2016	Reunión entre representantes de Jardín Infantil Mis Primeros Pasos y Grupo EFE.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con el Jardín Infantil Mis Primeros Pasos que es parte de la red JUNJI, donde los principales temas abordados fueron: posible expropiación Equipamiento Comunitario en Cruce Manuel Chacón; y propuestas de reposición específicamente del Jardín Infantil.
17-01-2017 18-01-2017	Comunicación por correo con Víctor Hugo Páez Sepúlveda (Arquitecto, Unidad de Proyectos, Subdirección de Planificación, JUNJI)	Arquitecto JUNJI consulta sobre posibilidad de justificar terreno BNUP.
20-01-2017	Comunicación por correo con Víctor Hugo Páez Sepúlveda	Se envía respuesta del equipo jurídico de Grupo EFE a la consulta.
20-03-2018	Reunión con Sra. Denice Bascur, Directora del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos"	Informar sobre alternativa de reubicación del Jardín Infantil "Mis Primeros Pasos" y así dar respuesta a consultas del ICSARA Complementario del proyecto.

4. Instituto de Caridad Hermandad de Dolores.

Fecha	Evento	Descripción
30-09-2016	Reunión entre representantes de Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con el Instituto Hermandad de Dolores, donde los principales temas abordados fueron: - Estado situación posible expropiación Equipamiento Comunitario en Cruce Manuel Chacón; y propuestas de reposición específicamente del Policlínico.
13-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Solicitud de los puntos conversados en la reunión de Directorio.
19-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Se reitera la solicitud de información.
19-10-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Respuesta de la Sra. Ana Luz con la información solicitada.
13-12-2016	Comunicación vía correo electrónico con Ana Luz Cuevas, administradora general del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Consulta sobre última reunión de Directorio
27-03-2018	Reunión entre representantes de Instituto de Caridad Hermandad de Dolores	Informar sobre el estado de avance del proyecto y obtener información para dar respuesta a observaciones del ICSARA Complementario.

5. Sede Social JJVV Oscar Bonilla.

Fecha	Evento	Descripción
02-09-2016	Reunión con Gloria Guajardo, presidente de JJVV Oscar Bonilla.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con la representante de la sede social Oscar Bonilla.
06-10-2016	Reunión con equipo DIDECO de Municipalidad de Estación Central.	Con el fin de responder observaciones presentadas en ICSARA, relacionadas con antecedentes de medio humano, del proyecto Tren Alameda Melipilla, se gestionó una reunión con DIDECO.
08-02-2018	Reunión con dirigentes de la JJVV Oscar Bonilla	Informar sobre el estado de avance del proyecto y obtener información para dar respuesta a observaciones del ICSARA Complementario.

c. Sobre la caracterización de las organizaciones sociales que hacen uso de la sede social

Respecto de las organizaciones comunitarias de base, formales y de hecho que hacen uso de la sede social que se localiza en la calle Manuel Chacón y de acuerdo a la entrevista estructurada a dos miembros de las directivas de la JJ.VV 42-1 Oscar Bonilla y del Club Adulto Mayor Oscar Bonilla, las organizaciones que ocupan la infraestructura comunitaria, las características de la sede social y las actividades comunitarias que desarrollan se indican a continuación:

En la sede social Manuel Chacón operan 4 organizaciones:

- JJ.VV 42-1 Oscar Bonilla: organización de carácter territorial
- Centro de Madres Sol y Paz: organización de carácter funcional
- Club Adulto Mayor Oscar Bonilla: organización de carácter funcional
- Club de Cueca Huasa: organización de hecho

La JJ.VV se constituyó en el año 1986 y está conformada actualmente por 500 socios de la Población Oscar Bonilla, Pedro Aguirre Cerda, Población Los Nogales y Población Santiago. La directiva no se encuentra vigente, pero sigue operando con autorización de la municipalidad de Estación Central.

En lo que respecta a las actividades realizadas por esta organización de carácter territorial, La JJ.VV 42-1 Oscar Bonilla no tiene fechas de reunión y actualmente realizan gestiones desde las casas de los miembros de la directiva. En estos lugares entregan los certificados de residencia que solicitan los vecinos del sector.

El Centro de Madres Sol y Paz se constituyó en la década de los 80`s y está conformada actualmente por 32 socias, la mayoría de estas participantes son dueñas de casa de la Población Oscar Bonilla. Se reúnen los días lunes de 15:00 a 19:00 horas y la principal actividad que realizan es el bordado.

El Club de Adulto Mayor Oscar Bonilla se constituyó en el año 1975 y es la organización más antigua de la población. Se encuentra conformado por 18 socios que se reúnen los jueves de 15:30 a 19:30 horas. La principal actividad que realizan es una convivencia y jugar lota todas las semanas. Esta organización recibe apoyo y beneficios de la municipalidad de Estación Central.

El Club de Cueca Huasa está conformado por 20 personas, la mayoría de estos son jóvenes que se encuentran entre los 20 y 30 años de edad. Los miembros provienen de las comunas de Estación Central, Maipú, Cerrillos y Santiago. El principal objetivo que tiene la organización es realizar presentaciones y promover el baile

nacional. Se reúnen los días sábado de 19:30 a 22:30 horas e intensifican sus ensayos entre los meses de agosto y septiembre por fiestas patrias.

Es importante destacar que la Municipalidad de Estación Central también hace uso de la sede para ofrecer talleres a los vecinos de la población Oscar Bonilla. Durante el 2017 realizó operativos oftalmológicos en el lugar.

Las dirigentes entrevistadas afirman que la participación de los vecinos de la población Oscar Bonilla es baja y que llega muy poca gente a las actividades abiertas. Las organizaciones funcionales (Centro de Madre Sol y Paz y Club de Adulto Mayor Oscar Bonilla) mantienen presencia constante de sus socios en las reuniones semanales.

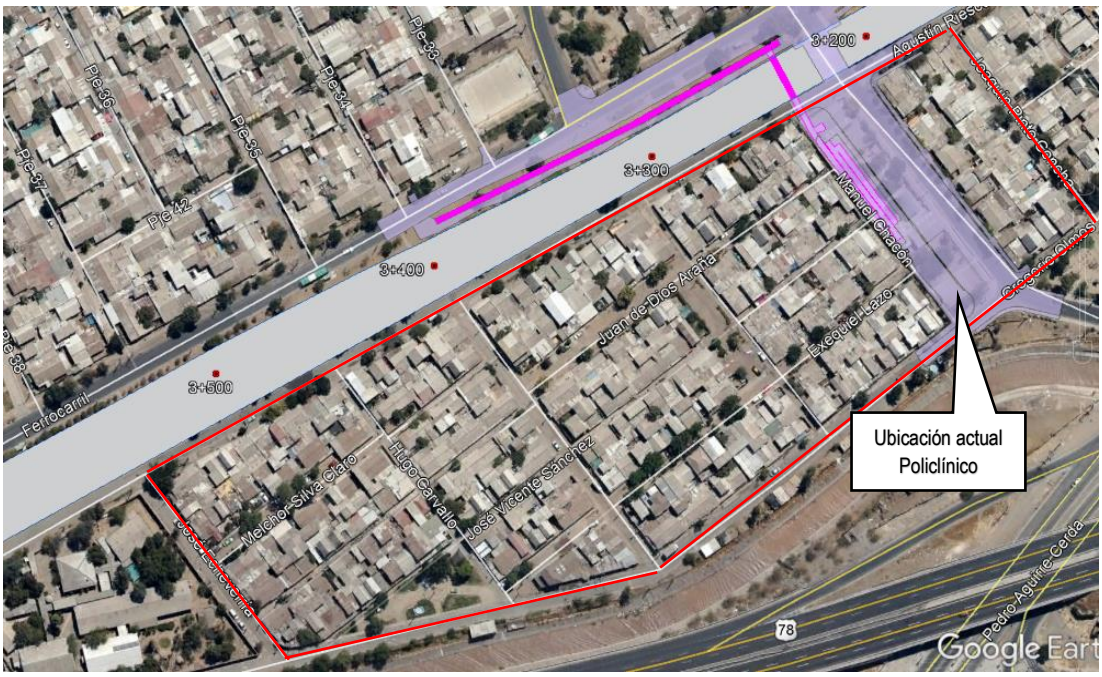
d. Sobre las alternativas de reubicación del equipamiento

De acuerdo a las gestiones y reuniones realizadas, se contempla lo siguiente:

1. Instituto de Caridad Hermandad de Dolores

La sustitución de este equipamiento comunitario se realizará en un inmueble ubicado en el perímetro entre las siguientes calles: Agustín Riesco, Joaquín Pinto Concha, Gregorio Olmos y José Echeverría. Lo anterior, se representa en el perímetro en color rojo de la siguiente imagen:

Figura 6-8 Ubicación actual del Policlínico y propuesta de reubicación

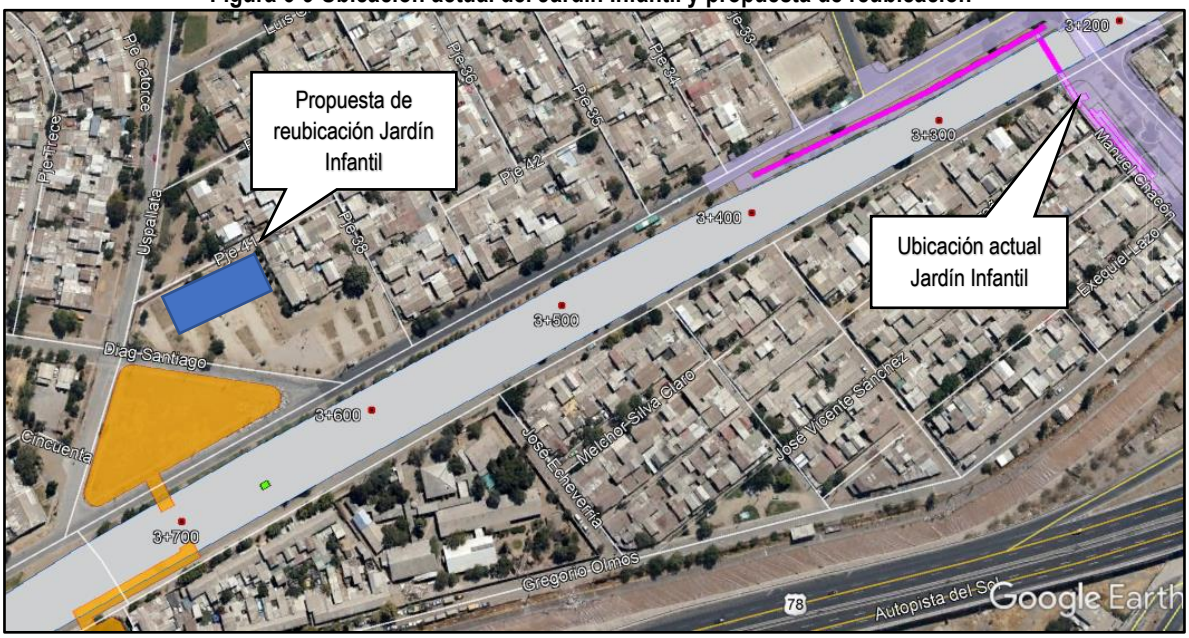


2.

Jardín Infantil Mis Primeros Pasos

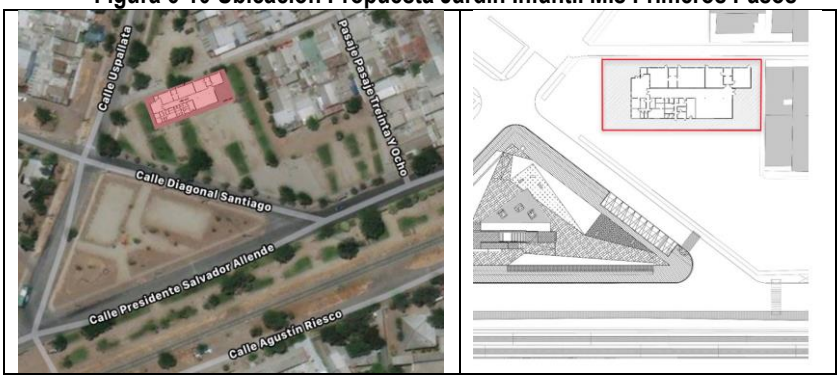
De acuerdo a las reuniones sostenidas con la Municipalidad de Estación Central, la alternativa de reubicación de este equipamiento corresponde a un predio, propiedad de SERVIU, ubicado en Pasaje 43, aledaño a la intersección de las calles Diagonal Santiago y Uspallata, según lo indicado en las siguientes figuras y a unos 500 metros al norponiente de la actual ubicación de dicho recinto:

Figura 6-9 Ubicación actual del Jardín Infantil y propuesta de reubicación



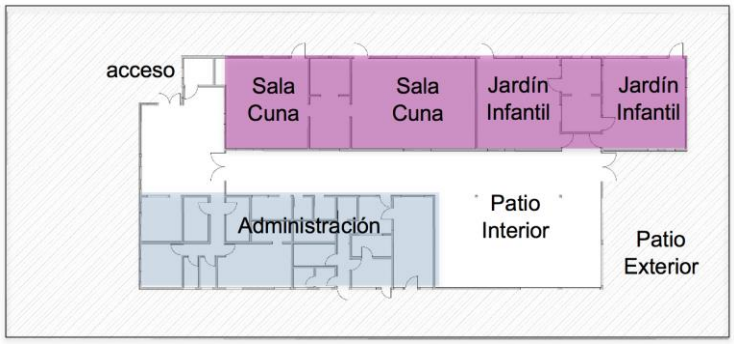
Fuente: Elaboración propia

Figura 6-10 Ubicación Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos



Fuente: Elaboración propia

Figura 6-11 Propuesta Planta Propuesta Jardín Infantil Mis Primeros Pasos



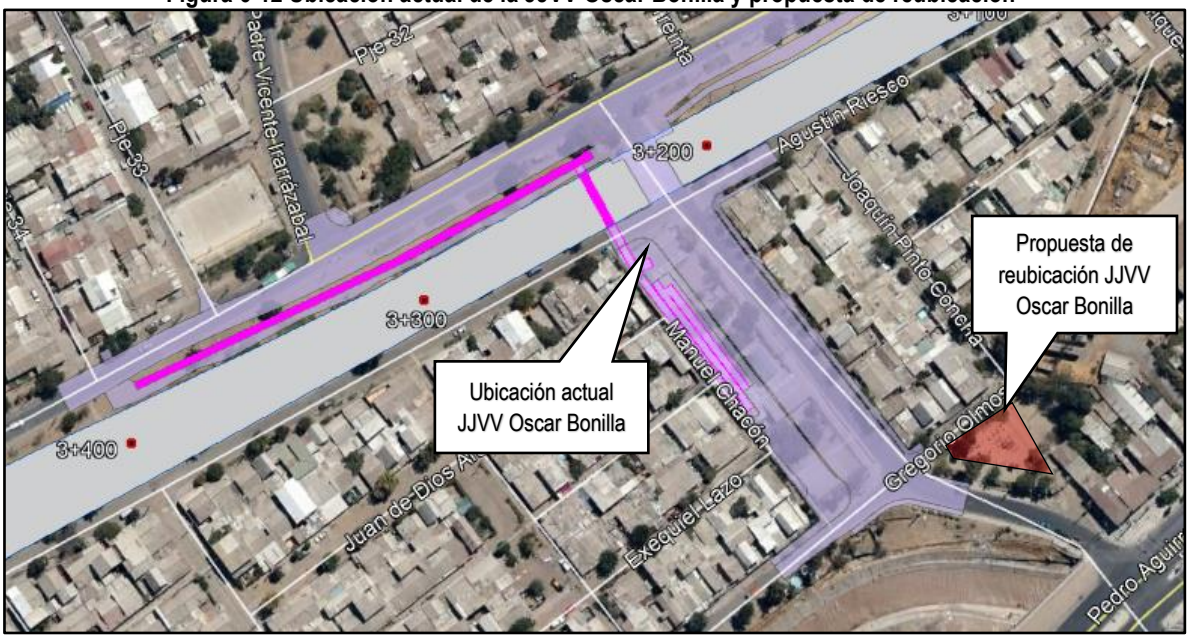
Fuente: Elaboración propia

La propuesta de reposición del jardín Infantil contempla 1.164 m² de terreno y 512 m² construidos, igual superficie a la del equipamiento existente.

3. Sede Social JJVV Oscar Bonilla.

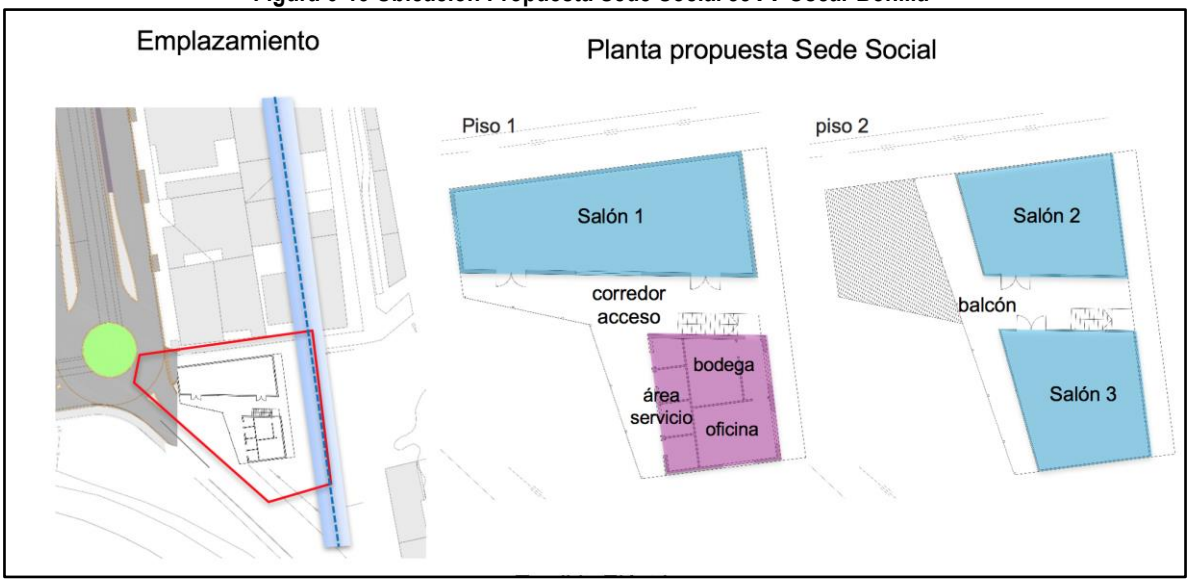
De acuerdo a las reuniones sostenidas con la Municipalidad de Estación Central, la alternativa de reubicación de este equipamiento corresponde a la indicada en la figura siguiente, en un predio, propiedad de SERVIU, en la esquina nor poniente de la intersección de las calles Manuel Chacón y Gregorio Olmos de la citada comuna y a dos cuadras de la actual ubicación de dicha sede, tal como se presenta en las siguientes figuras:

Figura 6-12 Ubicación actual de la JJVV Oscar Bonilla y propuesta de reubicación



Fuente: Elaboración propia

Figura 6-13 Ubicación Propuesta Sede Social JJVV Oscar Bonilla



Fuente: Elaboración propia

La solución proyectada corresponde a una estructura de dos pisos, en un sitio de 490 m² totales y 335 m² construido, que permitirán disponer de 3 salones y un área de servicios para la JJVV.

El Titular puede entonces indicar que de acuerdo a la información obtenida, las gestiones realizadas para reubicar los equipamientos comunitarios identificados (policlínico del Instituto de Caridad Hermandad de Dolores, jardín infantil Mis Primeros Pasos y sede social JJVV Oscar Bonilla) en direcciones cercanas a las respectivas ubicaciones actuales y el compromiso de EFE que los 3 equipamientos identificados se encuentren reubicados y funcionando antes de las fechas previstas para iniciar obras en dicho sector. Por lo tanto, la operación de estos servicios no se verá interrumpida ni en etapa de construcción ni de operación del Proyecto Tren Alameda Melipilla, para lo cual se propone la medida de compensación denominada "C-COM-HUM-2: Sustitución del equipamiento comunitario de población Oscar Bonilla afectado por obras del proyecto", la cual se incluye en el Anexo 8-MIT-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

6.9 En relación al punto 1.25 de la Adenda, se reitera al titular solicitud de listado de las propiedades con su N° de rol y superficie a expropiar de todo el trazado del proyecto, incluyendo pasos desnivelados, pasarelas y estaciones, además de cualquier otra obra que implique la expropiación de un inmueble total o parcial.

En la siguiente tabla, el Titular presenta el listado de las propiedades que serán objeto de expropiación por las obras del proyecto, donde se incluye el código del lote, el punto kilométrico (Pk) a modo referencia, la comuna, el Rol de la propiedad otorgado por el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I), la superficie del terreno (total y la que será expropiada) y la superficie de edificación (total y la que será expropiada).

Tabla 6-5 Listado de las propiedades objeto de expropiación

N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
1	A1	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-2	SAN BORJA 1240	6.273,20	200,00	0,00	0,00
2	A2	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-5	SAN BORJA 1298	4.067,80	1.118,80	2.262,00	1.226,00
3	A3	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-4	SAN BORJA 1364	2.628,00	251,47	2.348,00	41,02
4	A4	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-6	SAN BORJA 1386	5.923,00	1.372,46	3.502,00	514,61
5	A6	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1270-1	ANTOFAGASTA 3424	105.912,00	10.509,03	0,00	501,00
6	MC-1	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-138	MANUEL CHACÓN 2205	520,28	520,28	335,00	335,00
7	MC-2	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-139	MANUEL CHACÓN 2229	1.165,50	1.165,50	513,00	513,00
8	MC-3	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-140	GREGORIO OLMOS 4229 O BONILLA	423,15	423,15	139,00	139,00
9	EA 1	3.770	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	2224-1	A RIESCO C/ G OLMOS	846,26	345,00	0,00	0,00
10	EA 2	3.720	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	1730-1	FERROCARRIL N° 4501, Población Santiago 1	1.740,62	1.740,62	0,00	0,00
11	LE 1	6.600	PASO VEHICULAR LO ERRÁZURIZ	CERRILLOS	603-14	AV.LO ERRÁZURIZ 1625	10.800,00	614,39	0,00	0,00
12	A7	7.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA CERRILLOS	CERRILLOS	369-1	Rosa Ester Rodríguez s/n		3.238,17	0,00	0,00
13	LZ 1	9.050	PASARELA LOS AZTECAS	CERRILLOS	60-11	LOS AZTECAS 598 V MÉXICO	326,38	326,38	129,50	129,50
14	BL 1	21.408	PASARELA 5 DE ABRIL CENCOSUD	MAIPÚ	976-5	CAMINO A MELIPILLA 10939	311.960,00	1.316,73	0,00	0,00
15	4A 1	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	998-19	CUATRO ÁLAMOS 392 PIZARREÑO	356,00	356,00	177,00	177,00
16	4A 2	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	1394-13	CUATRO ÁLAMOS 1277 V LOS PIONEROS	208,63	208,63	95,00	95,00
17	A8	11.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA MAIPÚ	MAIPÚ	1000-27	CAMINO A MELIPILLA 11715	4.620,51	19,53	2.166,68	60,00
18	TP 1	13.465	PASO DESNIVELADO TRES PONIENTE	MAIPÚ	2585-12	CAMINO A MELIPILLA 15300	161.569,21	8.203,55	10.000,00	0,00
19	EB 1	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-4	CAMINO MELIPILLA PC 5	31.300,00	467,40	600,00	0,00
20	EB 2	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-5	CAMINO MELIPILLA PARCELA 6 STA ANA DE CHENA	20.700,00	401,33	7.470,00	0,00
21	EB 3	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-6	PARCELA 7 STA ANA DE CHENA	25.680,00	2.861,21	587,12	565,50
22	EB 4	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-7	CAMINO A MELIPILLA 17800 PC 8/9	24.500,00	3.929,80	3.980,00	169,30
23	EB 6	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-163	LOTE A2 (EX PC 12)	21.485,87	1.590,97	657,00	0,00
24	EB 7	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-167	PC 16 HIJ 9 FUNDO EL BOSQUE	5.445,00	474,69	457,00	0,00
25	EB 8	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-165	CAMINO VECINAL 121	7.500,00	100,74	680,00	0,00
26	EB 9	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-120	EL BOSQUE 136	3.000,00	12,28	312,00	0,00
27	MA 1	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-283	SAN MANUEL 4120 LOTE 13 B	1.582,07	849,78	198,00	0,00
28	MA 2	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-282	SAN MANUEL 4150 LOTE 13 A	968,15	47,09	360,00	0,00
29	CS 1	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	1035-210	C V LOS BOSQUINOS ST 19 PARC LOS BOSQUINOS	3.500,00	907,10	839,00	186,00
30	CS 3	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	6301-1	P CENTRAL/L BRACCIANLT 1 −B CIUDAD SATÉLITE	7.922,69	2.822,17	0,00	0,00
31	SE 04	16.800	ACCESO SER 03	MAIPÚ	1035-109	LOS BOSQUINOS PC 21 ST 22	4.500,00	341,94	639,00	112,66
32	A9	16.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-824	HJ. SANTA LEONOR LT 09	15.772,12	7.371,71	0,00	0,00
33	SE 03	16.800	SER 03	PADRE HURTADO	334-776	HJ. SANTA LEONOR PC 7 Y 8, LT. 01	39.516,33	122,78	0,00	0,00
34	A10	17.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.751,98	0,00	0,00
35	A11	17.700	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.515,22	0,00	0,00
36	A12	17.900	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-745	HJ. SANTA LEONOR PC. 4, LT.Q	150.000,00	2.628,24	0,00	0,00
37	A13	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-23	CAMINO VALPARAISO INT	67.650,00	1.994,23	0,00	0,00
38	A14	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-18	CAM A VALPARAISO 501	0,00	2.249,30	0,00	0,00
39	JC 1	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-1	JOSÉ LUIS CARO 10	1.300,00	1.300,00	769,00	769,00
40	JC 2	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-2	JOSÉ LUIS CARO 40	1.978,60	418,08	608,00	326,00
41	JC 3	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-23	JOSÉ LUIS CARO 54	207,44	207,44	161,00	161,00
42	JC 4	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-24	JOSÉ LUIS CARO 60	249,59	249,59	155,00	155,00
43	JC 5	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-30	JOSÉ LUIS CARO 64	252,19	252,19	208,00	208,00
44	JC 6	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-25	JOSÉ LUIS CARO 72	612,81	612,81	305,00	305,00
45	JC 7	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-26	JOSÉ LUIS CARO 84	834,64	834,64	322,00	322,00
46	JC 8	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-35	HUERTO EL DORADO LT A	5.300,00	729,58	0,00	0,00
47	JC 9	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-12	CAMINO A VALPARAISO 210 HTDO	89.382,00	2.099,55	4.500,00	155,00

N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
48	SB 14	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-266	NUEVA 174	209,35	209,35	113,00	113,00
49	SB 15	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-248	NUEVA 186	280,00	280,00	235,00	235,00
50	ES 1	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	333-18	STA CRUZ LA VICTORIA LT 13	5.079,00	2.452,00	784,00	176,00
51	ES 2	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	334-2	HJ STA AMALIA LT 1 Y 2	150.000,00	6.610,63	1.636,00	0,00
52	SM 1	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.495,31	100,00	18,00
53	SM 2	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.810,75	0,00	0,00
54	SM 3	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-433	BALMACEDA 01731 LT B 2 MALLOCO	3.565,00	326,15	311,70	0,00
55	SM 4	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-24	BALMACEDA 01731 LT B 1	25.698,50	2.601,18	228,00	0,00
56	CO 1	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-41	PARCELA 4 MALLOCO LT H	20.000,00	1.177,82	0,00	0,00
57	CO 2	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-44	CAMINO PAJARITOS PC 7,8 y 9	73.000,00	16.991,18	0,00	0,00
58	CO 3	22.800	TALLERES Y COCHERAS - CANALES	PEÑAFLOR	301-43	EX COOP MALLOCO PC 6	82.971,00	82.971,00	0,00	0,00
59	CO 4	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-68	EX COOP MALLOCO PC 6 E	6.680,00	6.680,00	0,00	0,00
60	CO 5	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-42	PARCELA 5 MALLOCO	76.159,57	76.159,57	0,00	0,00
61	PA 2	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-93	EX COOP MALLOCO PC 3 LT 2	6.000,00	1.815,11	384,00	0,00
62	PA 3	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-94	PAJARITOS 153	4.792,00	1.809,85	138,00	138,00
63	PA 4	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-59	BIEN COMÚN 2	1.200,00	62,56	728,00	0,00
64	MF 1	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-1	MIRAFLORES 92	393,80	393,80	182,71	182,71
65	MF 3	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	409,00	409,00	132,50	132,50
66	MF 4	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	450,00	450,00	94,00	94,00
67	MF 5	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-11	MIRAFLORES 160	1.920,00	587,64	161,00	0,00
68	MF 6	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-13	MIRAFLORES 206	1.461,08	395,15	202,00	181,00
69	MF 7	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-14	MIRAFLORES 230 LT B	914,79	249,50	287,00	95,00
70	MF 8	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-27	MIRAFLORES 240	914,21	246,17	473,60	141,30
71	MF 9	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-15	MIRAFLORES ST 250	933,10	476,88	306,00	184,00
72	MF 10	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-16	MIRAFLORES 292	1.231,87	1.231,87	0,00	0,00
73	MF 11	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-15	MIRAFLORES 308	1.351,52	477,19	305,00	236,00
74	MF 12	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-14	MIRAFLORES 336	663,30	216,37	278,48	124,00
75	MF 13	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-13	MIRAFLORES 348	663,30	220,62	265,31	265,31
76	MF 14	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-12	MIRAFLORES 360	663,30	230,39	244,60	175,98
77	MF 15	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-6	MIRAFLORES 384	792,54	313,49	314,58	110,00
78	MF 16	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-23	MIRAFLORES 392		27,20		
79	MF 17	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-21	MIRAFLORES 398	218,89	64,85	120,00	37,00
80	MF 18	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-20	MIRAFLORES 400	313,77	58,66	132,00	28,00
81	MF 19	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-34	MIRAFLORES 386	224,82	51,40	172,00	62,00
82	MF 20	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-018	M. GONZALEZ 345	326,67	68,88	151,74	0,00
83	MF 21	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-17	MIRAFLORES 426	314,66	31,53	207,60	46,00
84	MF 22	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-7	MIRAFLORES 452	1.194,92	62,05	256,83	0,00
85	A15	24.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-90	BALMACEDA 361	5.125,00	7,89	0,00	0,00
86	A16	26.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-89	BALMACEDA 375 LOTE 1	5.900,00	49,64	0,00	0,00
87	A17	26.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-68	CAMINO VECINAL LT 2	12.000,00	193,66	0,00	0,00
88	A 18	27.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-65	CAMINO VECINAL MALLOCO	612,16	78,13	164,00	164,00
89	A19	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-3	PARCELA 2 COLONIA ALEMANA	107.400,00	970,70	0,00	0,00
90	A20	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-4	BALMACEDA 2051	150.000,00	450,08	0,00	0,00
91	LU 1	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	82-39	LUCAS PACHECO 528	4.598,00	4.598,00	0,00	0,00
92	LU 2	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	15.000,00	6.242,81	0,00	0,00
93	LU 3	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	5.000,00	2.552,57	0,00	0,00
94	A21	27.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EL MONTE	EL MONTE	250-1	LA ISLA DE SAN MIGUEL	900.000,00	4.707,22	0,00	0,00
95	LC 1	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-36	PARCELA STA ELENA	18.752,00	108,25	0,00	0,00
96	LC 2	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-35	ANÍBAL PINTO 235	4.362,00	1.116,71	0,00	0,00

N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
97	LC 3	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	SIN ROL	-	1.170,50	1.170,50	0,00	0,00
98	LC 4	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-1	ANÍBAL PINTO 215	561,00	561,00	170,00	170,00
99	LC 5	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-50	LOS CARRERA 509	626,94	626,94	204,50	204,50
100	LC 6	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-19	ANÍBAL PINTO 149	22.573,53	731,15	505,00	201,00
101	LC 7	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-94	AV LOS CARRERA 530	319,13	319,13	319,13	319,13
102	LC 9	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-79	AV. LOS CARRERA 580	1.100,00	1.100,00	230,00	230,00
103	LC 11	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-21	LOS CARRERA 616/622	972,00	91,31	150,00	0,00
104	LC 12	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-22	LOS CARRERA 626	535,00	145,30	146,00	0,00
105	LC 13	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-23	LOS CARRERA 630	2.328,00	1.491,99	775,00	616,10
106	MT 1	50.681	PASARELA EL MONTINO	EL MONTE	269-104	CHIÑIGUE EL CRISTO PARCELA 15 SITIO 7	5.600,00	402,22	103,41	0,00
107	EM 1	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	1.244,87	594,00	0,00
108	EM 2	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-3	Camino Melipilla S/N	7.710,00	4.001,86	208,00	208,00
109	EM 3	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	5.924,35	217,00	217,00
110	EM 4	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2706-1	LT 1 PC 2 LA TURBINA STA CECILIA	18.500,00	1.338,27	0,00	0,00
111	EM 5	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-353	LT B RECINTO ESTACIÓN EL MARCO	5.326,00	622,90	160,00	0,00
112	EM 6	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-573	EL MARCO S/N LT 3	459,00	194,62	146,00	0,00
113	EM 7	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-9	CHACRA TAGLE	776.500,00	2.477,42	0,00	0,00
114	EM 8	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-458	LT H CHACRA CANTERA EL MARCO	47.700,00	765,49	0,00	0,00
115	EM 9	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-457	LT G CHACRA CANTERA EL MARCO	40.000,00	245,83	324,00	0,00
116	EM 10	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-737	LT 12 FUNDO LA RINCONADA	5.412,00	470,47	314,00	0,00
117	GS 1	59.800	PASARELA GENERAL SAN MARTÍN	MELIPILLA	2100-51	LT 1 -B V MACKENNA 380	27.856,80	748,16	0,00	0,00
118	AL 1	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-34	VICUÑA MACKENA LOTE 47	3.220,36	841,78	351,00	0,00
119	AL 2	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-24	VICUÑA MACKENA 302	11.422,55	9.786,49	0,00	0,00
120	ME 2	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-242	FFCC ESTAC 8 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
121	ME 3	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-243	FFCC ESTAC 9 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
122	ME 4	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-244	FFCC ESTAC 10 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
123	ME 5	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-245	FFCC ESTAC 11 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
124	ME 6	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-282	LT 50 B LT 50 EST MELIPILLA	2.778,60	266,94	1.923,00	54,64

Además, en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta un archivo KMZ con todas las áreas susceptibles de expropiación. Al respecto, se debe tener en cuenta que este tipo de archivos puede tener algún error en la ubicación respectiva, propio de la precisión del software.
No obstante, lo anterior, cabe señalar que el SERVIU y/o MOP en su calidad de entes expropiadores, son los organismos encargados de notificar las expropiaciones, siendo además quienes poseen la potestad de definir exactamente la superficie a expropiar de cada lote afecto.

6.10 En relación al punto 1.29 de la Adenda, se solicita al titular que complemente la información cuando prevé que realizará trabajos de manera nocturna, en que localidades o comunas, temporalidad y horarios en específico, indicando como se avisará a los grupos humanos existentes cercanos a los lugares donde se realizarán estos trabajos y si existirá algún mecanismo de resolución de quejas efectivo en caso que las medidas de control de emisiones no sea adecuada, en relación a posibles efectos adversos significativos a consecuencia del literal d) del artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA.

Analizadas las ordenanzas municipales de las comunas donde se emplaza el proyecto, el Titular aclara que las actividades de construcción se ajustarán a los horarios establecidos en las respectivas ordenanzas. Consecuentemente con ello, en el caso de requerirse la realización de trabajos nocturnos, se solicitarán los permisos correspondientes a las Direcciones de Obras Municipales (DOM) de las respectivas comunas, previendo además las correspondientes medidas de manejo ambiental para el control de las emisiones que dichas actividades pudieran generar.

Para lo anterior, informará oportunamente a los residentes de los sectores aledaños a donde se ejecutarán los trabajos a través de los canales de comunicación establecidos en el Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario que el Titular ejecutará durante la fase de construcción.

Respecto al mecanismo de resolución de quejas, el Plan indicado anteriormente contempla la gestión de reclamos/preguntas/sugerencias para lo cual se mantendrán formularios en la oficina de atención a la comunidad para que ésta pueda registrar sus observaciones. También se contará con un Encargado de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario (en adelante "ECR") quien tendrá contacto directo con los grupos de interés del Proyecto (tales como comunidad local, Juntas de Vecinos, Municipios, entre otros). Para lo anterior contará con un teléfono de contacto único y con el correo electrónico trenamelipilla@efe.cl para recoger las observaciones de la comunidad y, de esta manera tomar las acciones correctivas para subsanar los inconvenientes que dieron origen a los reclamos/preguntas y sugerencias.

Para mayores detalles, ver Anexo 6-PCOM-1_2 "Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario Actualizado" y Anexo 16-CAV-1_2 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado", ambos de la presente Adenda Complementaria.

6.11 En relación al punto 1.47 a) de la Adenda, se solicita al titular indicar si las áreas verdes de reposición que proyecta cumplirán con lo indicado en el literal a) y d) del artículo 7 del DS 40/2012 del MMA, respecto de los grupos humanos que utilizaban estas áreas verdes.

El Titular indica que los estudios de caracterización de línea de base y evaluación de impactos del EIA, no determinaron que las áreas verdes afectadas por la construcción del proyecto constituyeran áreas de recursos naturales utilizados como sustento de grupos humanos, así tampoco constituyen espacios para el ejercicio y manifestación de cultura e intereses comunitarios de grupos humanos identificados con motivo del proyecto, en los términos indicados en el literal a) y b) del artículo 7° del D.S. N° 40/12 del MMA (RSEIA).
No obstante, lo anterior, para reponer la afectación de las áreas verdes y arbolado público del área de influencia, se han incluido proyectos de paisajismo para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas), los que contemplan diseños de áreas verdes utilizando distintas materialidades,

tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras. Dichos proyectos se adjuntan en los planos del Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

6.12 En relación al punto 6.5 de la Adenda, si bien el titular indica que no existirán externalidades negativas a consecuencia de la segregación espacial producida por el confinamiento de la faja vía, los antecedentes que presenta en la Adenda no logran aclarar que no existirá tal segregación. Estos antecedentes se sustentan en un (Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales) el cual indica el tiempo que demoran en cruzar los peatones la faja vía en aquellos pasos existentes en la actualidad, el cual carece de antecedentes metodológicos, como el tamaño de la muestra, la pauta de observación de campo/no participante utilizada, la pauta de la entrevista semi-estructurada utilizada, la sistematización de la información levantada por los distintos instrumentos utilizados, los consentimientos informados de las personas entrevistadas, el posicionamiento geográfico en el cual se encontraban las personas entrevistadas, entre otros. Asimismo el titular solo considera el tiempo para cruzar utilizando datos promedio, lo cual no contempla el tipo de movilidad de las personas, si son adultos mayores, si se trasladan con niños pequeños o con niños en coches, si son hombres o mujeres, etc., tampoco cuanto tiempo utilizan las personas para llegar al cruce en cuestión y cuanto se demorarán, considerando los desvíos, cierres u otras acciones, debidos a las obras del proyecto en evaluación, tanto en la fase de construcción como en operación. Tampoco hace referencias a datos cuantitativos de fuentes secundarias, ni levanta datos de estas características para saber cuál es el tiempo que se demoran las personas en cruzar desde donde vienen y hacia dónde van, de acuerdo a sus sistemas de vida y costumbres. A mayor abundamiento en visita a terreno, realizada en enero de 2016, en el tren del recuerdo, se pudo visualizar muchos cruces informales y personas caminando en la vía. Dado lo anterior, se solicita al titular complementar los antecedentes para descartar externalidades negativas significativas, a consecuencias del literal b), c) y d) del artículo 7 del DS Nº 40/2012 del MMA. Se sugiere al titular en conjunto con las técnicas cualitativas utilizadas, triangular la información con datos cuantitativos de fuentes secundarias o realizar un levantamiento de estas características, así como también implementar focus group y con los resultados obtenidos reevaluar este impacto.

El Titular aclara que el Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales presentado en la Adenda N°1 (Anexo 6-EFP-1), tuvo por objetivo analizar la circulación de las personas que ocupan los cruces donde el Titular proyecta obras que contengan pasos peatonales, ya sea en pasos vehiculares desnivelados como en pasarelas peatonales independientes. De esta manera, se estableció que en los cruces observados existe tránsito de peatones, los que se desplazan atravesando la faja vía principalmente en dirección norte-sur para acceder a servicios, equipamientos o infraestructura. Y, dado que se implementarán obras que intervendrán dichos desplazamientos, la externalidad negativa se refiere al aumento en los tiempos de desplazamiento de la población y no a la segregación espacial puesto que el proyecto no impedirá ni obstruirá el paso entre uno y otro lado de la faja vía, es decir, no se restringe la libre circulación y conectividad, generando más bien nuevas formas de cruzar a través de los pasos proyectados.

Respecto a los antecedentes metodológicos del estudio descriptivo desarrollado, se utilizó un enfoque cualitativo de levantamiento de información, basado en la observación de comportamientos y conductas para la posterior interpretación de significados. Cabe señalar, que la investigación inductiva realizada, genera conceptos partiendo de los datos recogidos en el escenario que es objeto de estudio, y no al revés. Es decir, el interés es la comprensión del asunto y el significado que tiene para los sujetos que lo protagonizan, siendo fundamental el lugar del que forman parte. Lo que fue considerado al momento del diseño de investigación elegida, optando por la recopilación de información primaria obtenida directamente de la realidad.

Para la recopilación de datos, se utilizaron las técnicas de observación directa y conversaciones informales, con el objeto de aproximarse progresivamente a la realidad social objeto de investigación. De esta manera, se buscó prevenir las ideas predeterminadas del investigador, confrontando los relatos de los diferentes informantes.

En el caso de la observación directa, ésta corresponde a una técnica que consiste en observar el fenómeno que se quiere estudiar tomando la información que se considera relevante de la realidad, para registrarla y posteriormente analizarla. Para ello, se utilizó la técnica etnográfica RAP (Rapid Assement Procedures)[8], que se basa en observaciones directas que se hacen en el territorio, pero sin ser partícipe de la vida del grupo social a observar. Por lo tanto, el observador pasa a ser un espectador pasivo que registra la información, sin interactuar con el fenómeno a estudiar, permitiendo la observación de las actividades cotidianas de la población.
La otra técnica utilizada fueron las conversaciones informales, las cuales de acuerdo Avellaneda[9], surgen de manera espontánea en el momento en que se está realizando el trabajo de campo, sin que haya una selección previa de temas ni una redacción previa de preguntas. Las conversaciones con los sujetos se realizaron en la diversidad de contextos que presentaban los cruces de la faja vía. Por lo tanto, la información emerge del contexto inmediato y se formulan durante el curso natural del fenómeno.
Ambas técnicas, que se centran en el acto de describir prácticas y saberes de los sujetos y grupos sociales, se despliegan en el espacio de la calle, el cual se constituye en el escenario habitual donde se desarrolla la actividad cotidiana de los individuos que son objeto de estudio, generándose distintas formas de acción y preferencias.
En función de lo anterior, para la realización del estudio y cumplir con los objetivos propuestos, la elección de los participantes del estudio, no se designó en base al concepto de muestreo, es decir, una muestra de sujetos a entrevistar, ni de una pauta de entrevistas, ya que no fue la técnica seleccionada para la recolección de datos. No obstante, el levantamiento de información se apoyó en el registro de notas de campo, las que fueron integradas en los resultados presentados.
En cuanto al posicionamiento del observador se realizó en función que el proyecto contempla obras asociadas a pasos peatonales (pasarelas) en sectores más habitados con un distanciamiento de 500 metros, por lo que cada cruce fue observado en un radio de 500 metros entre 24 a 48 horas. Para la investigación se observaron las conductas peatonales de las personas que transitan por los cruces considerados en el proyecto ferroviario Tren Alameda Melipilla. Lo anterior supone la presencia de investigadores en el campo para conocer el comportamiento de la gente que comúnmente los utiliza por medio de la observación y registro de la vida cotidiana.
Las observaciones y conversaciones informales se realizaron en los puntos donde se ubicarán las pasarelas:

Tabla 6-6 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
Estación Central	Obispo Manuel Umaña	18-10-2016 al 20-10-2016	343465	6295035
	Padre Hurtado	18-10-2016 al 20-10-2016	343210	6294886
	Manuel Chacón	18-10-2016 al 20-10-2016	342827	6294696
	Agustín Riesco	18-10-2016 al 20-10-2016	343141	6294847
	Zanjón de la Aguada	18-10-2016 al 20-10-2016	342325	6294373
Cerillos	Lo Errázuriz	18-10-2016 al 20-10-2016	339940	6293020
	Salvador Allende	18-10-2016 al 20-10-2016	340122	6293103
	Capitán Prat	24-10-2016 al 26-10-2016	339208	6292545
	Pasaje Plutón	24-10-2016 al 26-10-2016	338858	6292056
	Américo Vespucio	24-10-2016 al 26-10-2016	338713	6291600
	Los Aztecas	24-10-2016 al 26-10-2016	338534	6291099
	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338405	6290764
Maipú	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338429	6290829
	El Álamo	24-10-2016 al 26-10-2016	338013	6290117

[8] El RAP como método implica la utilización de diversas técnicas como: observación no participante, entrevistas semi estructuradas y notas de campo, todas ellas realizadas en tiempos relativamente cortos. A su vez, el análisis de la información se realiza siguiendo estos mismos parámetros (Desclaux, 1992; Scrimshaw y Gleason, 1992; Knoblauch, 2005; Heinrich et. al., 2007).
[9] Avellaneda, Pau (2009). La investigación cualitativa en el estudio de las relaciones entre movilidad cotidiana y pobreza en el contexto latinoamericano. Un caso aplicado en Lima metropolitana. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n55/02121573n55p57.pdf

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
	Leopoldo Infante	24-10-2016 al 26-10-2016	336555	6288659
	Eliseo	24-10-2016 al 26-10-2016	336126	6288310
	Tres Poniente	24-10-2016 al 26-10-2016	335639	6287892
	Jaques Costeu	26-10-2016 al 28-10-2016	335208	6287499
	Etiopía	26-10-2016 al 28-10-2016	334954	6287255
	José Torres Grosa	31-10-2016 al 28-10-2016	334496	6286958
	El Bosque	31-10-2016 al 28-10-2016	333925	6286431
	Santa Maricel	31-10-2016 al 28-10-2016	333470	6286125
Padre Hurtado	José Luis Caro	31-10-2016 al 28-10-2016	330875	6283758
	San Francisco de Borja	31-10-2016 al 28-10-2016	329849	6282637
Peñaflor	El Sotillo	07-10-2016 al 09-11-2016	329190	6281884
	Santa Marta	07-10-2016 al 09-11-2016	328541	6281143
	Los Pajaritos	07-10-2016 al 09-11-2016	328013	6280380
	Miraflores	07-10-2016 al 09-11-2016	321616	6274115
Talagante	Lucas Pacheco	14-10-2016 al 16-10-2016	315933	6271834
El Monte	Aníbal Pinto	14-10-2016 al 16-10-2016	315833	6271777
	Los Carrera	14-10-2016 al 16-10-2016	315304	6271501
	Domingo Santa María	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
	El Montino	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
Melipilla	Camino El Marco	21-11-2016 al 23-11-2016	299660	6271731
	General San Martín	21-11-2016 al 23-11-2016	295681	6271140
	Demetrio Bravo	21-11-2016 al 23-11-2016	296249	6271295
	Alcalde	21-11-2016 al 23-11-2016	295335	6271123

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para dar respuesta a la solicitud de la autoridad respecto al efecto que la operación del proyecto tiene sobre los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos a la faja vía y la conectividad del área de influencia, el titular incorpora en la presente Adenda Complementaria un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2), el cual incorpora antecedentes respecto a los efectos asociados a la segregación social por confinamiento de la faja vía los que deben evaluarse en tanto ellos puedan ser capaces o no de obstruir y restringir la circulación o aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento, alterar el acceso a servicios y equipamiento o bien dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, afectando los sentimientos de arraigo, cohesión social e identidad del grupo humano en evaluación.

Para evaluar esos posibles efectos desde una perspectiva histórica, se trabajó con la hipótesis que los tramos etarios de residencia están “alineados” con “capas históricas”: Esto quiere decir que, a mayor tiempo de residencia mayor acumulación de recuerdos y una experiencia de vida con “profundidad histórica”. Igualmente se considera la experiencia de residentes más recientes, de menor “arraigo” con la historia local, que representan transformaciones en las identidades locales, así como aquellos que han tenido participación activa en organizaciones territoriales.

De esta manera, se indagó en la memoria personal de los entrevistados sobre sus trayectorias de vida, con particular atención sobre la percepción de los cambios en la movilidad vehicular y peatonal en relación a la vía férrea, en el contexto de otras transformaciones, generalmente ligadas al poblamiento humano de sectores históricamente rurales que en las últimas décadas han adquirido cada vez más rasgos de las grandes ciudades.

Para responder a lo anterior y evaluar efectos de segregación social por confinamiento de la faja vía, se utilizó como insumo la información presentada en la Adenda Nº1, es decir, el Anexo 6-EFP-1 Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales y de manera complementaria mediciones peatonales referidas a caracterizar

cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).
En relación al estudio de Mediciones Peatonales, el titular desarrolló tres actividades que permiten cuantificar y caracterizar los pasos peatonales que se dan a lo largo del trazado del Proyecto:

- Mediciones continuas de peatones: para determinar los períodos representativos de los flujos peatonales, en base a 5 puntos de medición: 2 en el área urbana, 1 en el área periurbano y 2 en el área rural.
- Mediciones periódicas de peatones: en los períodos representativos definidos con las mediciones continuas, se realizaron mediciones periódicas en aquellas obras del Proyecto asociadas a pasos peatonales y estaciones que corresponden a 41 puntos.
- Encuesta Origen-Destino (en adelante EOD): con los datos recopilados de las mediciones periódicas, se determinaron puntos representativos (13), eligiendo aquellos puntos que presentaban flujos peatonales por sobre los 200 peatones durante el día, donde se realizó una EOD con el fin de determinar los orígenes y destinos más importantes y el tiempo promedio de estos viajes.

De los resultados obtenidos en el estudio, se pudieron estimar los siguientes tiempos de desplazamiento en los cruces más representativos:

Tabla 6-7 Cruces representativos

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Manuel Chacón	592,7	0,20	828,2	0,29	0,09	45%	0,18
Lo Errázuriz / Salvador Allende	791,7	0,26	791,7	0,26	0,00	0%	0,00
El Álamo	815,0	0,24	1147,3	0,37	0,13	54%	0,24
Tres Poniente	654,5	0,16	958,1	0,25	0,09	56%	0,20
Etiopía	491,0	0,19	798,7	0,34	0,15	79%	0,29
Estación Ciudad Satélite	848,1	0,22	935,4	0,24	0,02	9%	0,04
Jose Luis Caro	873,0	0,29	1210,7	0,42	0,13	45%	0,22
San Francisco De Borja	1218,8	0,32	1526,0	0,43	0,11	34%	0,18
Miraflores	909,7	0,26	1113,3	0,34	0,08	31%	0,15
Lucas Pacheco	1344,5	0,39	1671,8	0,50	0,11	28%	0,16
Domingo Santa María	1159,5	0,24	1456,2	0,31	0,07	29%	0,13
Padre Demetrio Bravo	816,5	0,27	1076,5	0,39	0,12	44%	0,21
Alcalde	879,0	0,23	1054,3	0,28	0,05	22%	0,10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, como se observa en la tabla anterior, la situación más desfavorable en los tiempos de desplazamiento se presenta en la pasarela Etiopía, donde el mayor tiempo respecto a la situación actual es de 9 minutos (0,15 h de diferencia de tiempo). No obstante, en los otros se casos presentan aumentos de tiempo de desplazamiento entre 0 y 7,8 minutos (7 min 48 seg).
En relación a la EOD, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se desprende que el 83% de los entrevistados pertenecen al sector donde fueron consultados; el 44,9% de ellos corresponde a varones, los cuales presentan un mayor porcentaje en los cruces Tres Poniente, José Luis Caro, Miraflores y Alcalde; mientras que las mujeres comprenden el 55,1% de los peatones, presentado un mayor porcentaje de ellas en los cruces El Álamo, San Francisco de Borja, Lucas Pacheco y Padre Demetrio Bravo. De los entrevistados el grupo etario entre los 20 y 50 años es el que presenta un mayor porcentaje correspondiente al 53,2%; mientras que el grupo etario de los entrevistados con menor porcentaje es el de los peatones de 60 años y más, el cual representa el 6,7% de los

encuestados. El propósito del viaje de los peatones corresponde en un mayor porcentaje por trabajo y educación, representando el 45% y 23%, seguidas por los motivos de compra y trámites, con un 11% y 6,3% respectivamente. Los menores porcentajes de viaje se registran por motivos de salud (2,3%) y turismo o recreación (0,6%).
De los peatones encuestados, aquellos que se transportan con complemento (como carros, coches, bicicletas) corresponden al 3,7% de ellos, el 1,4% se transporta con bicicleta y se registraron en los cruces de San Francisco de Borja y donde se emplazará la futura Estación Ciudad Satélite; los peatones con carro corresponden al 1,7% y se identificaron en los cruces Padre Demetrio Bravo y Alcalde; aquellos peatones con coche sólo fueron identificados en el cruce El Álamo, representando el 0,6% de los entrevistados; mientras que los peatones restantes cruzaban sin cargar complemento.
En consideración a los antecedentes presentados, el Titular entrega el desglose de este impacto de acuerdo a la comuna donde se presenta, que refiere al impacto C-HUM-3, en el Anexo 7-EVI-1_2 (Actualización de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad) de la presente Adenda Complementaria. Este impacto si bien ha sido calificado como una afectación no significativa. En este sentido, el Titular reitera la evaluación del impacto donde no se estiman efectos significativos asociados a los literales b), c) y d) del art 7 del RSEIA.
En particular respecto al literal b) y como se señaló anteriormente, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo en los desplazamientos de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.
Por otra parte, sobre el literal c) en cuanto al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, este no se verá afectado por el confinamiento de la faja vía, puesto que se contemplan pasos peatonales a lo largo de todo el trazado del proyecto, considerando los cruces y pasos más relevantes para los asentamientos humanos del área de influencia a partir de obras tales como pasarelas, pasos vehiculares, estaciones y pasos a nivel. De esta forma, la infraestructura con la que cuenta el proyecto permite la conexión en ambos lados de la faja vía, manteniendo el tránsito.
Por último, el Titular indica que considerando lo anteriormente señalado, no se estiman efectos significativos asociados al literal d) del art 7 del RSEIA puesto que no se afecta de forma significativa el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los barrios y poblaciones que se encuentran en el área de influencia, ya que ambos extremos de la faja vía continuarán conectados a través de las obras asociadas a pasos peatonales del Proyecto Tren Alameda Melipilla. Por otra parte, las mediciones peatonales realizadas (Apéndice 1 del Estudio Etno-historiográfico o Anexo 6-EFP-1_2) indican que los tiempos de desplazamiento si bien aumentarán, las diferencias de tiempo de desplazamiento de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.

6.13 Dado el actual estado de operación del Terminal Ferroviario de Estación Central y en particular la entrada en operación de Metro Tren Nos, se observa un importante aumento de la densidad peatonal en el sector, la cual y según las proyecciones que se realizan en base al funcionamiento actual del servicio, podría tener un crecimiento importante en los próximos años, por lo tanto se solicita al Titular presentar los antecedentes que permitan descartar un impacto a los tiempos de desplazamientos y a los sistema de vida y costumbres de la población, en atención a la entra de funcionamiento del proyecto con los demás actores en el Terminal Ferroviario Estación Central.

El Titular señala que el año 2015 las Autoridades de Transporte solicitaron a Grupo EFE que realizara un estudio que permitiera cuantificar el impacto que se generaría en el sector de la Estación Central, debido a la puesta en servicio de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos" y "Alameda – Melipilla" antes de la puesta en operación de la Línea 6 de Metro (en adelante "L6 Metro"). La razón de este requerimiento se debió a que las modelaciones previas efectuadas por la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), para ambos proyectos ferroviarios, indicaban que la puesta en servicio de la L6 del Metro generaba un impacto positivo en la Estación Central, descongestionándola, ya que las estaciones de intercambio de Metro de esa línea (Lo Valledor y a

futuro Lo Errazuriz) capturaban un volumen significativo de pasajeros de los trenes con origen-/destino en el sector oriente de la ciudad, por lo que dichos pasajeros no llegaban a Estación Central.
En base a lo anterior, Grupo EFE desarrolló (a través de la consultora IIG Consultores) el estudio "Impacto de No Operación de la L6 y Habilitación de Servicio Expreso de Buses (Clon) entre Estación Central y Baquedano", cuyo objetivo fue determinar el impacto que generaba el retraso de la puesta en operación de la L6 del Metro en el volumen (afluencia) de pasajeros en la zona de la Estación Central, específicamente sobre la Línea 1 del Metro y sobre los servicios de buses del Transantiago que operaban en dicho sector, y considerando la entrada en operación de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos", "Rancagua Express" y "Alameda – Melipilla". La principal conclusión de este estudio fue que era necesario rediseñar el sector de la Plaza Argentina de Estación Central y los paraderos de transporte público aledaños, de tal manera de minimizar los tiempos de desplazamiento y accesibilidad a los buses del Transantiago y efectuar algunas obras complementarias para la circulación de peatones al interior de la estación de Metro existente en el sector.
Producto de lo anterior, Grupo EFE en conjunto con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMITT), SECTRA y Metro elaboraron un documento que analizaba la situación que existía en dicho lugar y un perfil para rediseñar la Plaza Argentina y su entorno, a fin de minimizar los impactos que se generaría en el sector al no estar operando la L6 de Metro. Este documento se denomina "Mejoramiento Alameda B O'Higgins, Sector Estación Central, Región Metropolitana, Descripción y Evaluación a Nivel de Perfil" (BIP N° 30462786-0), estudio que además permitió respaldar ante el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social, la ejecución de las obras asociadas al rediseño de dicho sector.
Las obras de reacondicionamiento de la explanada de la Estación Central (Plaza Argentina) finalizaron en junio de 2017 y consistieron en la ampliación de la explanada (eliminando el ramal de viraje hacia calle Exposición) y la ubicación de paraderos desde la salida de la Estación Central. Por lo anterior, el trabajo en conjunto de Grupo EFE con DTPM, SEREMITT, SECTRA y Metro permitió anticiparse a la problemática planteada en la consulta y resolver el impacto que generaría la afluencia de pasajeros en el sector de Estación Central.
Adicionalmente, el 02 de noviembre de 2017 entró en operación la L6 de Metro y entre el 03 y 30 de ese mes Metro realizó un estudio sobre la afluencia de público comparado con octubre de 2017, haciendo el análisis por día tipo (laboral, día sábado y día feriado). El análisis de la puesta en operación de la L6 de Metro permitió concluir que la afluencia de pasajeros entre octubre y noviembre de 2017:

- Disminuyó en la Línea 1 en un 2,8 %;
- Disminuyó en las Líneas 2, 4, 4 A y 5 en 2%; 1,4 %; 2,2% y 5,1%, respectivamente; y
- Aumentó en toda la red en 1,4%

Producto de todo lo anteriormente señalado, el Titular señala que se descarta el impacto a los tiempos de desplazamiento y a los sistemas de vida y costumbres de la población en atención a la entrada en funcionamiento del proyecto con los demás actores en el Terminal Ferroviario Estación Central.

6.14 En relación al punto 6.6 de la Adenda, se reitera solicitud al titular, pues los antecedentes presentados por el titular, en el EIA y en la Adenda , específicamente el estudio cualitativo de flujos peatonales, el cual solo indica el tiempo que demoran en cruzar los peatones la faja vía en aquellos pasos existentes en la actualidad, el cual carece de antecedentes metodológicos, como el tamaño de la muestra, la pauta de observación de campo/no participante utilizada, la pauta de la entrevista semi-estructurada utilizada, la sistematización de la información levantada por los distintos instrumentos utilizados, los consentimientos informados de las personas entrevistadas, el posicionamiento geográfico en el cual se encontraban las personas entrevistadas, entre otros. Asimismo el titular solo considera el tiempo para cruzar utilizando datos promedio, lo cual no contempla el tipo de movilidad de las personas, si son adultos mayores, si se trasladan con niños pequeños o con niños en coches, si son hombres o mujeres, etc., tampoco cuanto tiempo utilizan las personas para llegar al cruce en cuestión y cuanto se demorarán, considerando los desvíos, cierres u otras acciones, debidos a las

obras del proyecto en evaluación, tanto en la fase de construcción como en operación. Tampoco hace referencias a datos cuantitativos de fuentes secundarias, ni levanta datos de estas características para saber cuál es el tiempo que se demoran las personas en cruzar desde donde vienen y hacia dónde van, de acuerdo a sus sistemas de vida y costumbres.

El Titular aclara que el Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales presentado en la Adenda N°1 (Anexo 6-EFP-1), tuvo por objetivo analizar la circulación de las personas que ocupan los cruces donde el Titular proyecta obras que contengan pasos peatonales, ya sea en pasos vehiculares desnivelados como en pasarelas peatonales independientes. De esta manera, se estableció que en los cruces observados existe tránsito de peatones, los que se desplazan atravesando la faja vía principalmente en dirección norte-sur para acceder a servicios, equipamientos o infraestructura. Y, dado que se implementarán obras que intervendrán dichos desplazamientos, la externalidad negativa se refiere al aumento en los tiempos de desplazamiento de la población y no a la segregación espacial puesto que el proyecto no impedirá ni obstruirá el paso entre uno y otro lado de la faja vía, es decir, no se restringe la libre circulación y conectividad, generando más bien nuevas formas de cruzar a través de los pasos proyectados.

Respecto a los antecedentes metodológicos del estudio descriptivo desarrollado, se utilizó un enfoque cualitativo de levantamiento de información, basado en la observación de comportamientos y conductas para la posterior interpretación de significados. Cabe señalar, que la investigación inductiva realizada, genera conceptos partiendo de los datos recogidos en el escenario que es objeto de estudio, y no al revés. Es decir, el interés es la comprensión del asunto y el significado que tiene para los sujetos que lo protagonizan, siendo fundamental el lugar del que forman parte. Lo que fue considerado al momento del diseño de investigación elegida, optando por la recopilación de información primaria obtenida directamente de la realidad.

Para la recopilación de datos, se utilizaron las técnicas de observación directa y conversaciones informales, con el objeto de aproximarse progresivamente a la realidad social objeto de investigación. De esta manera, se buscó prevenir las ideas predeterminadas del investigador, confrontando los relatos de los diferentes informantes.

En el caso de la observación directa, ésta corresponde a una técnica que consiste en observar el fenómeno que se quiere estudiar tomando la información que se considera relevante de la realidad, para registrarla y posteriormente analizarla. Para ello, se utilizó la técnica etnográfica RAP (Rapid Assement Procedures)[10], que se basa en observaciones directas que se hacen en el territorio, pero sin ser partícipe de la vida del grupo social a observar. Por lo tanto, el observador pasa a ser un espectador pasivo que registra la información, sin interactuar con el fenómeno a estudiar, permitiendo la observación de las actividades cotidianas de la población.

La otra técnica utilizada fueron las conversaciones informales, las cuales de acuerdo Avellaneda[11], surgen de manera espontánea en el momento en que se está realizando el trabajo de campo, sin que haya una selección previa de temas ni una redacción previa de preguntas. Las conversaciones con los sujetos se realizaron en la diversidad de contextos que presentaban los cruces de la faja vía. Por lo tanto, la información emerge del contexto inmediato y se formulan durante el curso natural del fenómeno.

Ambas técnicas, que se centran en el acto de describir prácticas y saberes de los sujetos y grupos sociales, se despliegan en el espacio de la calle, el cual se constituye en el escenario habitual donde se desarrolla la actividad cotidiana de los individuos que son objeto de estudio, generándose distintas formas de acción y preferencias.

En función de lo anterior, para la realización del estudio y cumplir con los objetivos propuestos, la elección de los participantes del estudio, no se designó en base al concepto de muestreo, es decir, una muestra de sujetos a entrevistar, ni de una pauta de entrevistas, ya que no fue la técnica seleccionada para la recolección de datos.

[10] El RAP como método implica la utilización de diversas técnicas como: observación no participante, entrevistas semi estructuradas y notas de campo, todas ellas realizadas en tiempos relativamente cortos. A su vez, el análisis de la información se realiza siguiendo estos mismos parámetros (Desclaux, 1992; Scrimshaw y Gleason, 1992; Knoblauch, 2005; Heinrich et. al., 2007).

[11] Avellaneda, Pau (2009). La investigación cualitativa en el estudio de las relaciones entre movilidad cotidiana y pobreza en el contexto latinoamericano. Un caso aplicado en Lima metropolitana. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n55/02121573n55p57.pdf

No obstante, el levantamiento de información se apoyó en el registro de notas de campo, las que fueron integradas en los resultados presentados.
En cuanto al posicionamiento del observador se realizó en función que el proyecto contempla obras asociadas a pasos peatonales (pasarelas) en sectores más habitados con un distanciamiento de 500 metros, por lo que cada cruce fue observado en un radio de 500 metros entre 24 a 48 horas. Para la investigación se observaron las conductas peatonales de las personas que transitan por los cruces considerados en el proyecto ferroviario Tren Alameda Melipilla. Lo anterior supone la presencia de investigadores en el campo para conocer el comportamiento de la gente que comúnmente los utiliza por medio de la observación y registro de la vida cotidiana.
Las observaciones y conversaciones informales se realizaron en los puntos donde se ubicarán las pasarelas:

Tabla 6-8 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
Estación Central	Obispo Manuel Umaña	18-10-2016 al 20-10-2016	343465	6295035
	Padre Hurtado	18-10-2016 al 20-10-2016	343210	6294886
	Manuel Chacón	18-10-2016 al 20-10-2016	342827	6294696
	Agustín Riesco	18-10-2016 al 20-10-2016	343141	6294847
	Zanjón de la Aguada	18-10-2016 al 20-10-2016	342325	6294373
Cerillos	Lo Errázuriz	18-10-2016 al 20-10-2016	339940	6293020
	Salvador Allende	18-10-2016 al 20-10-2016	340122	6293103
	Capitán Prat	24-10-2016 al 26-10-2016	339208	6292545
	Pasaje Plutón	24-10-2016 al 26-10-2016	338858	6292056
	Américo Vespucio	24-10-2016 al 26-10-2016	338713	6291600
	Los Aztecas	24-10-2016 al 26-10-2016	338534	6291099
	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338405	6290764
Maipú	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338429	6290829
	El Álamo	24-10-2016 al 26-10-2016	338013	6290117
	Leopoldo Infante	24-10-2016 al 26-10-2016	336555	6288659
	Eliseo	24-10-2016 al 26-10-2016	336126	6288310
	Tres Poniente	24-10-2016 al 26-10-2016	335639	6287892
	Jaques Costeu	26-10-2016 al 28-10-2016	335208	6287499
	Etiopía	26-10-2016 al 28-10-2016	334954	6287255
	José Torres Grosa	31-10-2016 al 28-10-2016	334496	6286958
	El Bosque	31-10-2016 al 28-10-2016	333925	6286431
	Santa Maricel	31-10-2016 al 28-10-2016	333470	6286125
Padre Hurtado	José Luis Caro	31-10-2016 al 28-10-2016	330875	6283758
	San Francisco de Borja	31-10-2016 al 28-10-2016	329849	6282637
Peñaflor	El Sotillo	07-10-2016 al 09-11-2016	329190	6281884
	Santa Marta	07-10-2016 al 09-11-2016	328541	6281143
	Los Pajaritos	07-10-2016 al 09-11-2016	328013	6280380
	Miraflores	07-10-2016 al 09-11-2016	321616	6274115
Talagante	Lucas Pacheco	14-10-2016 al 16-10-2016	315933	6271834
El Monte	Aníbal Pinto	14-10-2016 al 16-10-2016	315833	6271777
	Los Carrera	14-10-2016 al 16-10-2016	315304	6271501
	Domingo Santa María	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
	El Montino	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
Melipilla	Camino El Marco	21-11-2016 al 23-11-2016	299660	6271731
	General San Martín	21-11-2016 al 23-11-2016	295681	6271140
	Demetrio Bravo	21-11-2016 al 23-11-2016	296249	6271295
	Alcalde	21-11-2016 al 23-11-2016	295335	6271123

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para dar respuesta a la solicitud de la autoridad respecto al efecto que la operación del proyecto tiene sobre los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos a la faja vía y la conectividad del área

de influencia, el titular incorpora en la presente Adenda Complementaria un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2), el cual incorpora antecedentes respecto a los efectos asociados a la segregación social por confinamiento de la faja vía los que deben evaluarse en tanto ellos puedan ser capaces o no de obstruir y restringir la circulación o aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento, alterar el acceso a servicios y equipamiento o bien dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, afectando los sentimientos de arraigo, cohesión social e identidad del grupo humano en evaluación.

Para evaluar esos posibles efectos desde una perspectiva histórica, se trabajó con la hipótesis que los tramos etarios de residencia están "alineados" con "capas históricas": Esto quiere decir que, a mayor tiempo de residencia mayor acumulación de recuerdos y una experiencia de vida con "profundidad histórica". Igualmente se considera la experiencia de residentes más recientes, de menor "arraigo" con la historia local, que representan transformaciones en las identidades locales, así como aquellos que han tenido participación activa en organizaciones territoriales.

De esta manera, se indagó en la memoria personal de los entrevistados sobre sus trayectorias de vida, con particular atención sobre la percepción de los cambios en la movilidad vehicular y peatonal en relación a la vía férrea, en el contexto de otras transformaciones, generalmente ligadas al poblamiento humano de sectores históricamente rurales que en las últimas décadas han adquirido cada vez más rasgos de las grandes ciudades.

Para responder a lo anterior y evaluar efectos de segregación social por confinamiento de la faja vía, se utilizó como insumo la información presentada en la Adenda Nº1, es decir, el Anexo 6-EFP-1 Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales y de manera complementaria mediciones peatonales referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).
En relación al estudio de Mediciones Peatonales, el titular desarrolló tres actividades que permiten cuantificar y caracterizar los pasos peatonales que se dan a lo largo del trazado del Proyecto:

- Mediciones continuas de peatones: para determinar los períodos representativos de los flujos peatonales, en base a 5 puntos de medición: 2 en el área urbana, 1 en el área periurbano y 2 en el área rural.
- Mediciones periódicas de peatones: en los períodos representativos definidos con las mediciones continuas, se realizaron mediciones periódicas en aquellas obras del Proyecto asociadas a pasos peatonales y estaciones que corresponden a 41 puntos.
- Encuesta Origen-Destino (en adelante EOD): con los datos recopilados de las mediciones periódicas, se determinaron puntos representativos (13), eligiendo aquellos puntos que presentaban flujos peatonales por sobre los 200 peatones durante el día, donde se realizó una EOD con el fin de determinar los orígenes y destinos más importantes y el tiempo promedio de estos viajes.

De los resultados obtenidos en el estudio, se pudieron estimar los siguientes tiempos de desplazamiento en los cruces más representativos:

Tabla 6-9 Cruces representativos

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Manuel Chacón	592,7	0,20	828,2	0,29	0,09	45%	0,18
Lo Errázuriz / Salvador Allende	791,7	0,26	791,7	0,26	0,00	0%	0,00
El Álamo	815,0	0,24	1147,3	0,37	0,13	54%	0,24

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Tres Poniente	654,5	0,16	958,1	0,25	0,09	56%	0,20
Etiopía	491,0	0,19	798,7	0,34	0,15	79%	0,29
Estación Ciudad Satélite	848,1	0,22	935,4	0,24	0,02	9%	0,04
Jose Luis Caro	873,0	0,29	1210,7	0,42	0,13	45%	0,22
San Francisco De Borja	1218,8	0,32	1526,0	0,43	0,11	34%	0,18
Miraflores	909,7	0,26	1113,3	0,34	0,08	31%	0,15
Lucas Pacheco	1344,5	0,39	1671,8	0,50	0,11	28%	0,16
Domingo Santa María	1159,5	0,24	1456,2	0,31	0,07	29%	0,13
Padre Demetrio Bravo	816,5	0,27	1076,5	0,39	0,12	44%	0,21
Alcalde	879,0	0,23	1054,3	0,28	0,05	22%	0,10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, como se observa en la tabla anterior, la situación más desfavorable en los tiempos de desplazamiento se presenta en la pasarela Etiopía, donde el mayor tiempo respecto a la situación actual es de 9 minutos (0,15 h de diferencia de tiempo). No obstante, en los otros se casos presentan aumentos de tiempo de desplazamiento entre 0 y 7,8 minutos (7 min 48 seg).
En relación a la EOD, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se desprende que el 83% de los entrevistados pertenecen al sector donde fueron consultados; el 44,9% de ellos corresponde a varones, los cuales presentan un mayor porcentaje en los cruces Tres Poniente, José Luis Caro, Miraflores y Alcalde; mientras que las mujeres comprenden el 55,1% de los peatones, presentado un mayor porcentaje de ellas en los cruces El Álamo, San Francisco de Borja, Lucas Pacheco y Padre Demetrio Bravo. De los entrevistados el grupo etario entre los 20 y 50 años es el que presenta un mayor porcentaje correspondiente al 53,2%; mientras que el grupo etario de los entrevistados con menor porcentaje es el de los peatones de 60 años y más, el cual representa el 6,7% de los encuestados. El propósito del viaje de los peatones corresponde en un mayor porcentaje por trabajo y educación, representando el 45% y 23%, seguidas por los motivos de compra y trámites, con un 11% y 6,3% respectivamente. Los menores porcentajes de viaje se registran por motivos de salud (2,3%) y turismo o recreación (0,6%).
De los peatones encuestados, aquellos que se transportan con complemento (como carros, coches, bicicletas) corresponden al 3,7% de ellos, el 1,4% se transporta con bicicleta y se registraron en los cruces de San Francisco de Borja y donde se emplazará la futura Estación Ciudad Satélite; los peatones con carro corresponden al 1,7% y se identificaron en los cruces Padre Demetrio Bravo y Alcalde; aquellos peatones con coche sólo fueron identificados en el cruce El Álamo, representando el 0,6% de los entrevistados; mientras que los peatones restantes cruzaban sin cargar complemento.
A modo de conclusión se puede determinar que, en relación a la conectividad, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo en los desplazamientos de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.

6.15 En relación al punto 6.8 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, dado que no existe claridad de que las obras y acciones del proyecto en evaluación no afecten el suministro de los Servicios. A mayor abundamiento existe una línea de alta tensión de CGE que posee un tramo en la faja vía, cuyo dueño a la fecha no tiene respuesta de EFE en cuanto a poderla trasladar dentro de la faja vía para no afectar su continuidad, lo cual redundaría en una posible afectación a este servicio básico. Adicionalmente cabe destacar, que en el capítulo 4 del EIA el titular indica en la Tabla N° 4-5: Actividades del Proyecto susceptibles de generar impactos en la fase de construcción, el cambio de servicios puede generar corte y reposición de servicios.

El Titular aclara que:

- Dentro de la faja vía donde se construirá el Proyecto "Tren Alameda-Melipilla" se emplazan una serie de obras de empresas de servicios (como telefonía, tv cable, gas y electricidad), cuyos trazados cruzan o corren junto a la línea férrea, en virtud de una autorización o por mera tolerancia de EFE. Los cambios de esos servicios serán realizados por las empresas titulares y responsables de ellos, en forma previa al inicio del Proyecto objeto de esta evaluación, de conformidad con la normativa legal y técnica que los rige y tomando las medidas necesarias para mantener su continuidad.

- Dentro de la faja vía donde se construirá el proyecto "Tren Alameda-Melipilla" no se emplaza ninguna línea de alta tensión de CGE (Transnet) que requiera ser reubicada. Lo único que existe en la faja vía son 22postes sin tendido de cables, instalados en el año 2011 por la empresa Transnet y cuya permanencia en la faja vía carece de autorización de EFE e infringe la prohibición de construir a menos de 5 metros de distancia de la vía, obras elevadas de más de 5 metros de altura, prevista en el art. 35 Nº 1 de la Ley General de Ferrocarriles.

- En cuanto al posible traslado de dichos postes dentro de terrenos de la vía férrea y su energización como parte del proyecto de línea de transmisión de la empresa CGE denominado "Línea de transmisión 110 kV Santa Marta - Padre Hurtado y Subestación eléctrica 110/12-23 kV Padre Hurtado", se aclara que hace más de 5 años EFE comunicó a la empresa titular del proyecto eléctrico que no podría instalar y operar esta línea de transmisión en el trazado pretendido, en razón de que interfería con el proyecto de EFE de construir dos nuevas líneas férreas para la operación de un servicio del pasajeros entre Santiago y Melipilla. Desde esa época EFE ha condicionado la autorización para instalar la referida línea de transmisión en otro trazado dentro de su faja vía, a la presentación de un proyecto que la hiciera compatible con la construcción y operación del mencionado proyecto ferroviario, condición que hasta ahora no se ha verificado.

- Efectivamente en el Capítulo 4 del EIA, este Titular no incluyó en la Tabla de "Actividades del Proyecto susceptibles de generar impactos" el servicio que CGE pretende prestar a través de su proyecto "Línea de transmisión 110 kV Santa Marta - Padre Hurtado y Subestación eléctrica 110/12-23 kV Padre Hurtado" porque, tal como se señaló previamente, dicha obra eléctrica no ha sido aún instalada, ni podrá serlo por carecer su titular de la autorización de EFE, en su calidad de dueña del terreno de faja vía y responsable legal de la seguridad de su operación. Se aclara que tal autorización es fundamental para la ejecución del referido proyecto eléctrico, por cuanto éste fue aprobado ambientalmente en el año 2009 sin haberse declarado por su Titular la constitución de una servidumbre legal eléctrica u otro tipo de acción que permitiera imponer a EFE la ocupación de su faja vía. Por lo mismo, frente a la posibilidad de que CGE pretendiera concretar su proyecto de LT a través de una servidumbre legal de ocupación, se aclara que dicha actividad constituye una modificación del proyecto aprobado ambientalmente en el año 2009 que, conforme al art. 8º de la Ley N° 19.300 y art. 2 letra g.3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, requiere de una nueva evaluación de impacto ambiental, específicamente en relación a sus efectos en el desarrollo del transporte público ferroviario en la faja vía gravada y en el acceso de grupos humanos a dichos servicios.

6.16 En relación al punto 6.10 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, dado que el estudio cualitativo de flujos peatonales, el cual solo indica el tiempo que demoran en cruzar los peatones la faja vía en aquellos pasos existentes en la actualidad, el cual carece de antecedentes metodológicos, como el tamaño de la muestra, la pauta de observación de campo/no participante utilizada, la pauta de la entrevista semi-estructurada utilizada, la sistematización de la información levantada por los distintos instrumentos utilizados, los consentimientos informados de las personas entrevistadas, el posicionamiento geográfico en el cual se encontraban las personas entrevistadas, entre otros. Asimismo el titular solo considera el tiempo para cruzar utilizando datos promedio, lo cual no contempla el tipo de movilidad de las personas, si son adultos mayores, si se trasladan con niños pequeños o con

niños en coches, si son hombres o mujeres, etc., tampoco cuanto tiempo utilizan las personas para llegar al cruce en cuestión y cuanto se demorarán, considerando los desvíos, cierres u otras acciones, debidos a las obras del proyecto en evaluación, tanto en la fase de construcción como en operación. Tampoco hace referencias a datos cuantitativos de fuentes secundarias, ni levanta datos de estas características para saber cuál es el tiempo que se demoran las personas en cruzar desde donde vienen y hacia dónde van, de acuerdo a sus sistemas de vida y costumbres.

El Titular aclara que el Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales presentado en la Adenda N°1 (Anexo 6-EFP-1), tuvo por objetivo analizar la circulación de las personas que ocupan los cruces donde el Titular proyecta obras que contengan pasos peatonales, ya sea en pasos vehiculares desnivelados como en pasarelas peatonales independientes. De esta manera, se estableció que en los cruces observados existe tránsito de peatones, los que se desplazan atravesando la faja vía principalmente en dirección norte-sur para acceder a servicios, equipamientos o infraestructura. Y, dado que se implementarán obras que intervendrán dichos desplazamientos, la externalidad negativa se refiere al aumento en los tiempos de desplazamiento de la población y no a la segregación espacial puesto que el proyecto no impedirá ni obstruirá el paso entre uno y otro lado de la faja vía, es decir, no se restringe la libre circulación y conectividad, generando más bien nuevas formas de cruzar a través de los pasos proyectados.

Respecto a los antecedentes metodológicos del estudio descriptivo desarrollado, se utilizó un enfoque cualitativo de levantamiento de información, basado en la observación de comportamientos y conductas para la posterior interpretación de significados. Cabe señalar, que la investigación inductiva realizada, genera conceptos partiendo de los datos recogidos en el escenario que es objeto de estudio, y no al revés. Es decir, el interés es la comprensión del asunto y el significado que tiene para los sujetos que lo protagonizan, siendo fundamental el lugar del que forman parte. Lo que fue considerado al momento del diseño de investigación elegida, optando por la recopilación de información primaria obtenida directamente de la realidad.

Para la recopilación de datos, se utilizaron las técnicas de observación directa y conversaciones informales, con el objeto de aproximarse progresivamente a la realidad social objeto de investigación. De esta manera, se buscó prevenir las ideas predeterminadas del investigador, confrontando los relatos de los diferentes informantes.

En el caso de la observación directa, ésta corresponde a una técnica que consiste en observar el fenómeno que se quiere estudiar tomando la información que se considera relevante de la realidad, para registrarla y posteriormente analizarla. Para ello, se utilizó la técnica etnográfica RAP (Rapid Assement Procedures)[12], que se basa en observaciones directas que se hacen en el territorio, pero sin ser partícipe de la vida del grupo social a observar. Por lo tanto, el observador pasa a ser un espectador pasivo que registra la información, sin interactuar con el fenómeno a estudiar, permitiendo la observación de las actividades cotidianas de la población.

La otra técnica utilizada fueron las conversaciones informales, las cuales de acuerdo Avellaneda[13], surgen de manera espontánea en el momento en que se está realizando el trabajo de campo, sin que haya una selección previa de temas ni una redacción previa de preguntas. Las conversaciones con los sujetos se realizaron en la diversidad de contextos que presentaban los cruces de la faja vía. Por lo tanto, la información emerge del contexto inmediato y se formulan durante el curso natural del fenómeno.

Ambas técnicas, que se centran en el acto de describir prácticas y saberes de los sujetos y grupos sociales, se despliegan en el espacio de la calle, el cual se constituye en el escenario habitual donde se desarrolla la actividad cotidiana de los individuos que son objeto de estudio, generándose distintas formas de acción y preferencias.

[12] El RAP como método implica la utilización de diversas técnicas como: observación no participante, entrevistas semi estructuradas y notas de campo, todas ellas realizadas en tiempos relativamente cortos. A su vez, el análisis de la información se realiza siguiendo estos mismos parámetros (Desclaux, 1992; Scrimshaw y Gleason, 1992; Knoblauch, 2005; Heinrich et. al., 2007).

[13] Avellaneda, Pau (2009). La investigación cualitativa en el estudio de las relaciones entre movilidad cotidiana y pobreza en el contexto latinoamericano. Un caso aplicado en Lima metropolitana. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n55/02121573n55p57.pdf

En función de lo anterior, para la realización del estudio y cumplir con los objetivos propuestos, la elección de los participantes del estudio, no se designó en base al concepto de muestreo, es decir, una muestra de sujetos a entrevistar, ni de una pauta de entrevistas, ya que no fue la técnica seleccionada para la recolección de datos. No obstante, el levantamiento de información se apoyó en el registro de notas de campo, las que fueron integradas en los resultados presentados.

En cuanto al posicionamiento del observador se realizó en función que el proyecto contempla obras asociadas a pasos peatonales (pasarelas) en sectores más habitados con un distanciamiento de 500 metros, por lo que cada cruce fue observado en un radio de 500 metros entre 24 a 48 horas. Para la investigación se observaron las conductas peatonales de las personas que transitan por los cruces considerados en el proyecto ferroviario Tren Alameda Melipilla. Lo anterior supone la presencia de investigadores en el campo para conocer el comportamiento de la gente que comúnmente los utiliza por medio de la observación y registro de la vida cotidiana.

Las observaciones y conversaciones informales se realizaron en los puntos donde se ubicarán las pasarelas:

Tabla 6-10 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
Estación Central	Obispo Manuel Umaña	18-10-2016 al 20-10-2016	343465	6295035
	Padre Hurtado	18-10-2016 al 20-10-2016	343210	6294886
	Manuel Chacón	18-10-2016 al 20-10-2016	342827	6294696
	Agustín Riesco	18-10-2016 al 20-10-2016	343141	6294847
	Zanjón de la Aguada	18-10-2016 al 20-10-2016	342325	6294373
Cerillos	Lo Errázuriz	18-10-2016 al 20-10-2016	339940	6293020
	Salvador Allende	18-10-2016 al 20-10-2016	340122	6293103
	Capitán Prat	24-10-2016 al 26-10-2016	339208	6292545
	Pasaje Plutón	24-10-2016 al 26-10-2016	338858	6292056
	Américo Vespucio	24-10-2016 al 26-10-2016	338713	6291600
	Los Aztecas	24-10-2016 al 26-10-2016	338534	6291099
	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338405	6290764
Maipú	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338429	6290829
	El Álamo	24-10-2016 al 26-10-2016	338013	6290117
	Leopoldo Infante	24-10-2016 al 26-10-2016	336555	6288659
	Eliseo	24-10-2016 al 26-10-2016	336126	6288310
	Tres Poniente	24-10-2016 al 26-10-2016	335639	6287892
	Jaques Costeu	26-10-2016 al 28-10-2016	335208	6287499
	Etiopía	26-10-2016 al 28-10-2016	334954	6287255
	José Torres Grosa	31-10-2016 al 28-10-2016	334496	6286958
	El Bosque	31-10-2016 al 28-10-2016	333925	6286431
	Santa Maricel	31-10-2016 al 28-10-2016	333470	6286125
Padre Hurtado	José Luis Caro	31-10-2016 al 28-10-2016	330875	6283758
	San Francisco de Borja	31-10-2016 al 28-10-2016	329849	6282637
Peñaflor	El Sotillo	07-10-2016 al 09-11-2016	329190	6281884
	Santa Marta	07-10-2016 al 09-11-2016	328541	6281143
	Los Pajaritos	07-10-2016 al 09-11-2016	328013	6280380
	Miraflores	07-10-2016 al 09-11-2016	321616	6274115
Talagante	Lucas Pacheco	14-10-2016 al 16-10-2016	315933	6271834
El Monte	Aníbal Pinto	14-10-2016 al 16-10-2016	315833	6271777
	Los Carrera	14-10-2016 al 16-10-2016	315304	6271501
	Domingo Santa María	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
	El Montino	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
Melipilla	Camino El Marco	21-11-2016 al 23-11-2016	299660	6271731
	General San Martín	21-11-2016 al 23-11-2016	295681	6271140
	Demetrio Bravo	21-11-2016 al 23-11-2016	296249	6271295
	Alcalde	21-11-2016 al 23-11-2016	295335	6271123

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para dar respuesta a la solicitud de la autoridad respecto al efecto que la operación del proyecto tiene sobre los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos a la faja vía y la conectividad del área de influencia, el titular incorpora en la presente Adenda Complementaria un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2), el cual incorpora antecedentes respecto a los efectos asociados a la segregación social por confinamiento de la faja vía los que deben evaluarse en tanto ellos puedan ser capaces o no de obstruir y restringir la circulación o aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento, alterar el acceso a servicios y equipamiento o bien dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, afectando los sentimientos de arraigo, cohesión social e identidad del grupo humano en evaluación.

Para evaluar esos posibles efectos desde una perspectiva histórica, se trabajó con la hipótesis que los tramos etarios de residencia están "alineados" con "capas históricas": Esto quiere decir que, a mayor tiempo de residencia mayor acumulación de recuerdos y una experiencia de vida con "profundidad histórica". Igualmente se considera la experiencia de residentes más recientes, de menor "arraigo" con la historia local, que representan transformaciones en las identidades locales, así como aquellos que han tenido participación activa en organizaciones territoriales.

De esta manera, se indagó en la memoria personal de los entrevistados sobre sus trayectorias de vida, con particular atención sobre la percepción de los cambios en la movilidad vehicular y peatonal en relación a la vía férrea, en el contexto de otras transformaciones, generalmente ligadas al poblamiento humano de sectores históricamente rurales que en las últimas décadas han adquirido cada vez más rasgos de las grandes ciudades.

Para responder a lo anterior y evaluar efectos de segregación social por confinamiento de la faja vía, se utilizó como insumo la información presentada en la Adenda Nº1, es decir, el Anexo 6-EFP-1 Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales y de manera complementaria mediciones peatonales referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).
En relación al estudio de Mediciones Peatonales, el titular desarrolló tres actividades que permiten cuantificar y caracterizar los pasos peatonales que se dan a lo largo del trazado del Proyecto:

- Mediciones continuas de peatones: para determinar los períodos representativos de los flujos peatonales, en base a 5 puntos de medición: 2 en el área urbana, 1 en el área periurbano y 2 en el área rural.
- Mediciones periódicas de peatones: en los períodos representativos definidos con las mediciones continuas, se realizaron mediciones periódicas en aquellas obras del Proyecto asociadas a pasos peatonales y estaciones que corresponden a 41 puntos.
- Encuesta Origen-Destino (en adelante EOD): con los datos recopilados de las mediciones periódicas, se determinaron puntos representativos (13), eligiendo aquellos puntos que presentaban flujos peatonales por sobre los 200 peatones durante el día, donde se realizó una EOD con el fin de determinar los orígenes y destinos más importantes y el tiempo promedio de estos viajes.

De los resultados obtenidos en el estudio, se pudieron estimar los siguientes tiempos de desplazamiento en los cruces más representativos:

Tabla 6-11 Cruces representativos

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Manuel Chacón	592,7	0,20	828,2	0,29	0,09	45%	0,18
Lo Errázuriz / Salvador Allende	791,7	0,26	791,7	0,26	0,00	0%	0,00
El Álamo	815,0	0,24	1147,3	0,37	0,13	54%	0,24
Tres Poniente	654,5	0,16	958,1	0,25	0,09	56%	0,20
Etiopía	491,0	0,19	798,7	0,34	0,15	79%	0,29
Estación Ciudad Satélite	848,1	0,22	935,4	0,24	0,02	9%	0,04
José Luis Caro	873,0	0,29	1210,7	0,42	0,13	45%	0,22
San Francisco De Borja	1218,8	0,32	1526,0	0,43	0,11	34%	0,18
Miraflores	909,7	0,26	1113,3	0,34	0,08	31%	0,15
Lucas Pacheco	1344,5	0,39	1671,8	0,50	0,11	28%	0,16
Domingo Santa María	1159,5	0,24	1456,2	0,31	0,07	29%	0,13
Padre Demetrio Bravo	816,5	0,27	1076,5	0,39	0,12	44%	0,21
Alcalde	879,0	0,23	1054,3	0,28	0,05	22%	0,10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, como se observa en la tabla anterior, la situación más desfavorable en los tiempos de desplazamiento se presenta en la pasarela Etiopía, donde el mayor tiempo respecto a la situación actual es de 9 minutos (0,15 h de diferencia de tiempo). No obstante, en los otros se casos presentan aumentos de tiempo de desplazamiento entre 0 y 7,8 minutos (7 min 48 seg).

En relación a la EOD, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se desprende que el 83% de los entrevistados pertenecen al sector donde fueron consultados; el 44,9% de ellos corresponde a varones, los cuales presentan un mayor porcentaje en los cruces Tres Poniente, José Luis Caro, Miraflores y Alcalde; mientras que las mujeres comprenden el 55,1% de los peatones, presentado un mayor porcentaje de ellas en los cruces El Álamo, San Francisco de Borja, Lucas Pacheco y Padre Demetrio Bravo. De los entrevistados el grupo etario entre los 20 y 50 años es el que presenta un mayor porcentaje correspondiente al 53,2%; mientras que el grupo etario de los entrevistados con menor porcentaje es el de los peatones de 60 años y más, el cual representa el 6,7% de los encuestados. El propósito del viaje de los peatones corresponde en un mayor porcentaje por trabajo y educación, representando el 45% y 23%, seguidas por los motivos de compra y trámites, con un 11% y 6,3% respectivamente. Los menores porcentajes de viaje se registran por motivos de salud (2,3%) y turismo o recreación (0,6%).

De los peatones encuestados, aquellos que se transportan con complemento (como carros, coches, bicicletas) corresponden al 3,7% de ellos, el 1,4% se transporta con bicicleta y se registraron en los cruces de San Francisco de Borja y donde se emplazará la futura Estación Ciudad Satélite; los peatones con carro corresponden al 1,7% y se identificaron en los cruces Padre Demetrio Bravo y Alcalde; aquellos peatones con coche sólo fueron identificados en el cruce El Álamo, representando el 0,6% de los entrevistados; mientras que los peatones restantes cruzaban sin cargar complemento.

A modo de conclusión se puede determinar que, en relación a la conectividad, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo en los desplazamientos de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.

6.17 En relación al punto 6.11 de la Adenda, se reitera solicitud al titular, toda vez que el estudio cualitativo de flujos peatonales presentado en la Adenda, solo indica el tiempo que demoran en cruzar los peatones la faja vía en aquellos pasos existentes en la actualidad, y no indica de manera precisa antecedentes que permitan descartar un cambio en el acceso al medio ambiente natural y la pérdida de espacios locales del medio natural, es decir, la posible incidencia del proyecto en la pérdida de espacios de uso público por parte de las comunidades del área de influencia, que modifique aspectos de los

sistemas de vida y costumbres, uso del tiempo libre, prácticas comunitarias, recreativas, de organizaciones de grupos humanos, entre otros efectos.

El Titular aclara que el proyecto no genera efectos sobre el medio ambiente natural, considerando éste como aquel espacio del territorio que no posee intervención antrópica (del hombre), ya que éste no existe en el área de influencia del proyecto.
No obstante entendiendo que la consulta se refiere a la afectación al acceso a las áreas verdes que son utilizadas por la población local como lugares de reunión, actividad física, actividades comunitarias y de recreación, el Titular señala que en el Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales (Anexo 6-EFP-1) presentado en la Adenda Nº1 se identificaron las principales características de cada uno de los cruces observados evidenciando el tipo de flujo, direcciones, sectores que conecta, así como equipamiento y servicios cercanos, entre los cuales se identifican áreas verdes que forman parte del espacio público.
En general estos sitios, formando parte de los espacios públicos, están abiertos a todas las personas, con excepción de la plaza que se encuentra en Villa Volcán Tacora que se encuentra cercada por sus vecinos (comuna de Cerrillos).
A continuación, se presentan los pasos peatonales en torno a las cuales se observaron sectores con áreas verdes que forman parte del espacio público.

Tabla 6-12 Pasos Peatonales donde se identifican áreas verdes

Nombre	Comuna
Padre Alberto Hurtado	Estación Central
Manuel Chacón	Estación Central
Zanjón de La Aguada	Estación Central
Capitán Prat	Cerrillos-Maipú
Plutón	Cerrillos-Maipú
Américo Vespucio	Cerrillos-Maipú
Los Aztecas	Cerrillos-Maipú
5 de Abril (SERVIU)	Cerrillos-Maipú
5 de Abril (Cencosud)	Maipú
Leopoldo Infante	Maipú
Eliseo	Maipú
Pastor José Torres Grosa	Maipú
El Bosque	Maipú
Santa Maricel	Maipú
José Luis Caro	Padre Hurtado
Miraflores	Peñaflor
Domingo Santa María	El Monte
Camino El Marco	Melipilla
General San Martín	Melipilla
Padre Demetrio Bravo	Melipilla
Alcalde	Melipilla

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que las áreas verdes que se verán afectadas por las obras del proyecto están descritas en el impacto C-HUM-14 presentado en el Anexo 7-EVI-1 de la Adenda N°1, el cual se presenta actualizado en esta Adenda Complementaria (Anexo 7-EVI-1_2), y que ha sido calificado como no significativa.
Este impacto referido a la alteración a la disponibilidad de áreas verdes y sitios de recreación que se encuentran aledaños a la faja vía, se presenta en la comuna de Cerrillos (plaza 5 de Abril, plaza Calle Ferrocarril y plaza Calle Mirador) y en Maipú (Parque Ferroviario). En este sentido, si bien por la construcción de las obras del proyecto será necesario intervenir zonas que presentan áreas verdes y zonas de recreación por lo que su uso se verá alterado, absorbiendo la parte más cercana a la faja vía, no existirán efectos significativos asociados al acceso a estos lugares, donde se llevan a cabo prácticas relacionadas con el uso del tiempo libre, actividades comunitarias, recreativas y/o de organizaciones.

En base a los antecedentes presentados si bien por la construcción de las obras del proyecto será necesario intervenir zonas que presentan áreas verdes, para reponer la afectación de las áreas verdes y arbolado público del área de influencia se ha propuesto el compromiso ambiental voluntario C-CA-HUM-6: Reposición de áreas verdes afectadas por obras en el contorno de la faja vía y estaciones, que se describe en el Anexo 16-CAV-1_2 (Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios) de la presente Adenda Complementaria, donde se indica que estos proyectos contemplan reponerlas en proporción similar o mejor.

6.18 En relación al punto 6.12 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, toda vez el estudio cualitativo de flujos peatonales presentado en la Adenda, solo indica el tiempo que demoran en cruzar los peatones la faja vía en aquellos pasos existentes en la actualidad, y no indica de manera precisa antecedentes acerca de la conectividad de los pasos desnivelados y a nivel, y específicamente en relación con el literal b) y c) del artículo 7 del DS Nº 40/2012 del MMA, dado el emplazamiento de las obras y acciones del proyecto en evaluación.

El Titular aclara que el Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales presentado en la Adenda N°1 (Anexo 6-EFP-1), tuvo por objetivo analizar la circulación de las personas que ocupan los cruces donde el Titular proyecta obras que contengan pasos peatonales, ya sea en pasos vehiculares desnivelados como en pasarelas peatonales independientes. De esta manera, se estableció que en los cruces observados existe tránsito de peatones, los que se desplazan atravesando la faja vía principalmente en dirección norte-sur para acceder a servicios, equipamientos o infraestructura. Y, dado que se implementarán obras que intervendrán dichos desplazamientos, la externalidad negativa se refiere al aumento en los tiempos de desplazamiento de la población y no a la segregación espacial puesto que el proyecto no impedirá ni obstruirá el paso entre uno y otro lado de la faja vía, es decir, no se restringe la libre circulación y conectividad, generando más bien nuevas formas de cruzar a través de los pasos proyectados.
Respecto a los antecedentes metodológicos del estudio descriptivo desarrollado, se utilizó un enfoque cualitativo de levantamiento de información, basado en la observación de comportamientos y conductas para la posterior interpretación de significados. Cabe señalar, que la investigación inductiva realizada, genera conceptos partiendo de los datos recogidos en el escenario que es objeto de estudio, y no al revés. Es decir, el interés es la comprensión del asunto y el significado que tiene para los sujetos que lo protagonizan, siendo fundamental el lugar del que forman parte. Lo que fue considerado al momento del diseño de investigación elegida, optando por la recopilación de información primaria obtenida directamente de la realidad.
Para la recopilación de datos, se utilizaron las técnicas de observación directa y conversaciones informales, con el objeto de aproximarse progresivamente a la realidad social objeto de investigación. De esta manera, se buscó prevenir las ideas predeterminadas del investigador, confrontando los relatos de los diferentes informantes.
En el caso de la observación directa, ésta corresponde a una técnica que consiste en observar el fenómeno que se quiere estudiar tomando la información que se considera relevante de la realidad, para registrarla y posteriormente analizarla. Para ello, se utilizó la técnica etnográfica RAP (Rapid Assement Procedures)[14], que se basa en observaciones directas que se hacen en el territorio, pero sin ser partícipe de la vida del grupo social a observar. Por lo tanto, el observador pasa a ser un espectador pasivo que registra la información, sin interactuar con el fenómeno a estudiar, permitiendo la observación de las actividades cotidianas de la población.
La otra técnica utilizada fueron las conversaciones informales, las cuales de acuerdo Avellaneda[15], surgen de manera espontánea en el momento en que se está realizando el trabajo de campo, sin que haya una selección previa de temas ni una redacción previa de preguntas. Las conversaciones con los sujetos se realizaron en la

[14] El RAP como método implica la utilización de diversas técnicas como: observación no participante, entrevistas semi estructuradas y notas de campo, todas ellas realizadas en tiempos relativamente cortos. A su vez, el análisis de la información se realiza siguiendo estos mismos parámetros (Desclaux, 1992; Scrimshaw y Gleason, 1992; Knoblauch, 2005; Heinrich et. al., 2007).
[15] Avellaneda, Pau (2009). La investigación cualitativa en el estudio de las relaciones entre movilidad cotidiana y pobreza en el contexto latinoamericano. Un caso aplicado en Lima metropolitana. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n55/02121573n55p57.pdf

diversidad de contextos que presentaban los cruces de la faja vía. Por lo tanto, la información emerge del contexto inmediato y se formulan durante el curso natural del fenómeno.
Ambas técnicas, que se centran en el acto de describir prácticas y saberes de los sujetos y grupos sociales, se despliegan en el espacio de la calle, el cual se constituye en el escenario habitual donde se desarrolla la actividad cotidiana de los individuos que son objeto de estudio, generándose distintas formas de acción y preferencias.
En función de lo anterior, para la realización del estudio y cumplir con los objetivos propuestos, la elección de los participantes del estudio, no se designó en base al concepto de muestreo, es decir, una muestra de sujetos a entrevistar, ni de una pauta de entrevistas, ya que no fue la técnica seleccionada para la recolección de datos. No obstante, el levantamiento de información se apoyó en el registro de notas de campo, las que fueron integradas en los resultados presentados.
En cuanto al posicionamiento del observador se realizó en función que el proyecto contempla obras asociadas a pasos peatonales (pasarelas) en sectores más habitados con un distanciamiento de 500 metros, por lo que cada cruce fue observado en un radio de 500 metros entre 24 a 48 horas. Para la investigación se observaron las conductas peatonales de las personas que transitan por los cruces considerados en el proyecto ferroviario Tren Alameda Melipilla. Lo anterior supone la presencia de investigadores en el campo para conocer el comportamiento de la gente que comúnmente los utiliza por medio de la observación y registro de la vida cotidiana.
Las observaciones y conversaciones informales se realizaron en los puntos donde se ubicarán las pasarelas:

Tabla 6-13 Sectores observados donde se proyectan los pasos peatonales

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
Estación Central	Obispo Manuel Umaña	18-10-2016 al 20-10-2016	343465	6295035
	Padre Hurtado	18-10-2016 al 20-10-2016	343210	6294886
	Manuel Chacón	18-10-2016 al 20-10-2016	342827	6294696
	Agustín Riesco	18-10-2016 al 20-10-2016	343141	6294847
	Zanjón de la Aguada	18-10-2016 al 20-10-2016	342325	6294373
Cerillos	Lo Errázuriz	18-10-2016 al 20-10-2016	339940	6293020
	Salvador Allende	18-10-2016 al 20-10-2016	340122	6293103
	Capitán Prat	24-10-2016 al 26-10-2016	339208	6292545
	Pasaje Plutón	24-10-2016 al 26-10-2016	338858	6292056
	Américo Vespucio	24-10-2016 al 26-10-2016	338713	6291600
	Los Aztecas	24-10-2016 al 26-10-2016	338534	6291099
	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338405	6290764
Maipú	Av. 5 de Abril	24-10-2016 al 26-10-2016	338429	6290829
	El Álamo	24-10-2016 al 26-10-2016	338013	6290117
	Leopoldo Infante	24-10-2016 al 26-10-2016	336555	6288659
	Eliseo	24-10-2016 al 26-10-2016	336126	6288310
	Tres Poniente	24-10-2016 al 26-10-2016	335639	6287892
	Jaques Costeu	26-10-2016 al 28-10-2016	335208	6287499
	Etiopía	26-10-2016 al 28-10-2016	334954	6287255
	José Torres Grosa	31-10-2016 al 28-10-2016	334496	6286958
	El Bosque	31-10-2016 al 28-10-2016	333925	6286431
	Santa Maricel	31-10-2016 al 28-10-2016	333470	6286125
Padre Hurtado	José Luis Caro	31-10-2016 al 28-10-2016	330875	6283758
	San Francisco de Borja	31-10-2016 al 28-10-2016	329849	6282637
Peñaflor	El Sotillo	07-10-2016 al 09-11-2016	329190	6281884
	Santa Marta	07-10-2016 al 09-11-2016	328541	6281143
	Los Pajaritos	07-10-2016 al 09-11-2016	328013	6280380
	Miraflores	07-10-2016 al 09-11-2016	321616	6274115
Talagante	Lucas Pacheco	14-10-2016 al 16-10-2016	315933	6271834
El Monte	Aníbal Pinto	14-10-2016 al 16-10-2016	315833	6271777
	Los Carrera	14-10-2016 al 16-10-2016	315304	6271501

Comuna	Pasarelas	Campaña de terreno	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
			Este (m)	Norte (m)
	Domingo Santa María	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
	El Montino	14-10-2016 al 16-10-2016	305278	6270666
Melipilla	Camino El Marco	21-11-2016 al 23-11-2016	299660	6271731
	General San Martín	21-11-2016 al 23-11-2016	295681	6271140
	Demetrio Bravo	21-11-2016 al 23-11-2016	296249	6271295
	Alcalde	21-11-2016 al 23-11-2016	295335	6271123

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para dar respuesta a la solicitud de la autoridad respecto al efecto que la operación del proyecto tiene sobre los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos a la faja vía y la conectividad del área de influencia, el titular incorpora en la presente Adenda Complementaria un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2), el cual incorpora antecedentes respecto a los efectos asociados a la segregación social por confinamiento de la faja vía los que deben evaluarse en tanto ellos puedan ser capaces o no de obstruir y restringir la circulación o aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento, alterar el acceso a servicios y equipamiento o bien dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, afectando los sentimientos de arraigo, cohesión social e identidad del grupo humano en evaluación.

Para evaluar esos posibles efectos desde una perspectiva histórica, se trabajó con la hipótesis que los tramos etarios de residencia están “alineados” con “capas históricas”: Esto quiere decir que, a mayor tiempo de residencia mayor acumulación de recuerdos y una experiencia de vida con “profundidad histórica”. Igualmente se considera la experiencia de residentes más recientes, de menor “arraigo” con la historia local, que representan transformaciones en las identidades locales, así como aquellos que han tenido participación activa en organizaciones territoriales.

De esta manera, se indagó en la memoria personal de los entrevistados sobre sus trayectorias de vida, con particular atención sobre la percepción de los cambios en la movilidad vehicular y peatonal en relación a la vía férrea, en el contexto de otras transformaciones, generalmente ligadas al poblamiento humano de sectores históricamente rurales que en las últimas décadas han adquirido cada vez más rasgos de las grandes ciudades.

Para responder a lo anterior y evaluar efectos de segregación social por confinamiento de la faja vía, se utilizó como insumo la información presentada en la Adenda Nº1, es decir, el Anexo 6-EFP-1 Estudio Cualitativo de Flujos Peatonales y de manera complementaria mediciones peatonales referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).
En relación al estudio de Mediciones Peatonales, el titular desarrolló tres actividades que permiten cuantificar y caracterizar los pasos peatonales que se dan a lo largo del trazado del Proyecto:

- Mediciones continuas de peatones: para determinar los períodos representativos de los flujos peatonales, en base a 5 puntos de medición: 2 en el área urbana, 1 en el área periurbano y 2 en el área rural.
- Mediciones periódicas de peatones: en los períodos representativos definidos con las mediciones continuas, se realizaron mediciones periódicas en aquellas obras del Proyecto asociadas a pasos peatonales y estaciones que corresponden a 41 puntos.
- Encuesta Origen-Destino (en adelante EOD): con los datos recopilados de las mediciones periódicas, se determinaron puntos representativos (13), eligiendo aquellos puntos que presentaban flujos peatonales por sobre los 200 peatones durante el día, donde se realizó una EOD con el fin de determinar los orígenes y destinos más importantes y el tiempo promedio de estos viajes.

De los resultados obtenidos en el estudio, se pudieron estimar los siguientes tiempos de desplazamiento en los cruces más representativos:

Tabla 6-14 Cruces representativos

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Manuel Chacón	592,7	0,20	828,2	0,29	0,09	45%	0,18
Lo Errázuriz / Salvador Allende	791,7	0,26	791,7	0,26	0,00	0%	0,00
El Álamo	815,0	0,24	1147,3	0,37	0,13	54%	0,24
Tres Poniente	654,5	0,16	958,1	0,25	0,09	56%	0,20
Etiopía	491,0	0,19	798,7	0,34	0,15	79%	0,29
Estación Ciudad Satélite	848,1	0,22	935,4	0,24	0,02	9%	0,04
José Luis Caro	873,0	0,29	1210,7	0,42	0,13	45%	0,22
San Francisco De Borja	1218,8	0,32	1526,0	0,43	0,11	34%	0,18
Miraflores	909,7	0,26	1113,3	0,34	0,08	31%	0,15
Lucas Pacheco	1344,5	0,39	1671,8	0,50	0,11	28%	0,16
Domingo Santa María	1159,5	0,24	1456,2	0,31	0,07	29%	0,13
Padre Demetrio Bravo	816,5	0,27	1076,5	0,39	0,12	44%	0,21
Alcalde	879,0	0,23	1054,3	0,28	0,05	22%	0,10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, como se observa en la tabla anterior, la situación más desfavorable en los tiempos de desplazamiento se presenta en la pasarela Etiopía, donde el mayor tiempo respecto a la situación actual es de 9 minutos (0,15 h de diferencia de tiempo). No obstante, en los otros se casos presentan aumentos de tiempo de desplazamiento entre 0 y 7,8 minutos (7 min 48 seg).

En relación a la EOD, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se desprende que el 83% de los entrevistados pertenecen al sector donde fueron consultados; el 44,9% de ellos corresponde a varones, los cuales presentan un mayor porcentaje en los cruces Tres Poniente, José Luis Caro, Miraflores y Alcalde; mientras que las mujeres comprenden el 55,1% de los peatones, presentado un mayor porcentaje de ellas en los cruces El Álamo, San Francisco de Borja, Lucas Pacheco y Padre Demetrio Bravo. De los entrevistados el grupo etario entre los 20 y 50 años es el que presenta un mayor porcentaje correspondiente al 53,2%; mientras que el grupo etario de los entrevistados con menor porcentaje es el de los peatones de 60 años y más, el cual representa el 6,7% de los encuestados. El propósito del viaje de los peatones corresponde en un mayor porcentaje por trabajo y educación, representando el 45% y 23%, seguidas por los motivos de compra y trámites, con un 11% y 6,3% respectivamente. Los menores porcentajes de viaje se registran por motivos de salud (2,3%) y turismo o recreación (0,6%).

De los peatones encuestados, aquellos que se transportan con complemento (como carros, coches, bicicletas) corresponden al 3,7% de ellos, el 1,4% se transporta con bicicleta y se registraron en los cruces de San Francisco de Borja y donde se emplazará la futura Estación Ciudad Satélite; los peatones con carro corresponden al 1,7% y se identificaron en los cruces Padre Demetrio Bravo y Alcalde; aquellos peatones con coche sólo fueron identificados en el cruce El Álamo, representando el 0,6% de los entrevistados; mientras que los peatones restantes cruzaban sin cargar complemento.

En consideración a los antecedentes presentados, el Titular entrega el desglose de este impacto de acuerdo a la comuna donde se presenta, que refiere al impacto C-HUM-3, en el Anexo 7-EVI-1_2 (Actualización de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad) de la presente Adenda Complementaria. Este impacto si bien ha sido calificado como una afectación no significativa. En este sentido, el Titular reitera la evaluación del impacto donde no se estiman efectos significativos asociados a los literales b) y c) del artículo 7 del RSEIA.

En particular respecto al literal b) y como se señaló anteriormente, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo en los desplazamientos de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.
Finalmente, sobre el literal c) en cuanto al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, este no se verá afectado por el confinamiento de la faja vía, puesto que se contemplan pasos peatonales a lo largo de todo el trazado del proyecto, considerando los cruces y pasos más relevantes para los asentamientos humanos del área de influencia a partir de obras tales como pasarelas, pasos vehiculares, estaciones y pasos a nivel. De esta forma, la infraestructura con la que cuenta el proyecto permite la conexión en ambos lados de la faja vía, manteniendo el tránsito.

6.19 En relación al punto 6.13 de la Adenda, se reitera al titular solicitud, toda vez que existen cambios en los pasos desnivelados, pasos nivelados y pasarelas. Asimismo, complementar los antecedentes, entregando información de primera fuente y de fuentes secundarias, como su triangulación, acerca de los tiempos de desplazamientos de las personas que integran los grupos humanos que desarrollan sus sistemas de vida y costumbres en el área de influencia definida por el titular. Así como también entregar un listado con todos los desvíos que se realizaran como los tiempos que se demoraran y cuando se harán, con los planes de comunicación que existirán.

El Titular aclara que el único cambio respecto de pasos peatonales informados en Adenda Nº1, tiene relación con el paso peatonal desnivelado de Pajaritos el que se emplaza en el área donde se ubicaba la Estación Pajaritos, la cual se elimina del presente proyecto en evaluación ambiental (ver respuesta 14.1 de la presente Adenda Complementaria).

Por otro lado, entendiendo que la solicitud de la autoridad se refiere a los planes de desvío de tránsito a ejecutar durante la fase de construcción de los pasos vehiculares desnivelados, el Titular amplía la información presentada en Adenda Nº1 por medio del Anexo1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria. Cabe señalar que la intervención de cada estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares, con una duración estimada entre 15 y 20 meses. El periodo de tiempo en que se desarrollará cada obra se presenta en el Anexo 1-CRN-1_2 Cronograma de la Fase de Construcción, de la presente Adenda Complementaria.

En cuanto a los planes de comunicación que se contemplan, el compromiso voluntario C-CA-HUM-2, busca otorgar alternativas de cruce de la faja vía durante la fase de construcción del proyecto, a través de la entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones y a la habilitación de pasos peatonales provisorios.
En cuanto a la solicitud de la consulta referida a la complementación de antecedentes, el titular indica que tal como se indica en la respuesta 6.12, en la presente Adenda Complementaria se incorpora un Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6-EFP-1_2), el cual incluye mediciones peatonales referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto (Apéndice 1 del Anexo 6-EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria).

Los resultados del Estudio Etno-historiográfico (Anexo 6–EFP-1_2 de la presente Adenda Complementaria), indican que no hay preocupaciones reales en los entrevistados sobre segregación, aunque se advierte que hay puntos en que el tránsito por motivos laborales y educativos es más intenso, y que eso debe ser considerado. Si bien existe la consciencia de que el futuro tren implicará un tránsito menos libre de un lado a otro de la faja vía, también esos tránsitos serán más seguros con menos riesgos de accidentes y de delitos. Por otro lado, existe una fuerte consciencia de que en el pasado el tren determinó la organización del espacio de los pueblos y la ciudad, por lo cual no se observan riesgos profundos de segregación. Incluso, desde el punto de vista urbanístico, el poblamiento y desarrollo de los pueblos y ciudades del área de influencia del proyecto, se desarrollaron durante décadas no a pesar de la línea del tren sino en función de la misma.

En relación al estudio de Mediciones Peatonales, el titular desarrolló tres actividades que permiten cuantificar y caracterizar los pasos peatonales que se dan a lo largo del trazado del Proyecto:

- Mediciones continúas de peatones: para determinar los períodos representativos de los flujos peatonales en base a 5 puntos de medición: 2 en el área urbana, 1 en el área periurbano y 2 en el área rural.
- Mediciones periódicas de peatones: en los períodos representativos definidos con las mediciones continuas, se realizaron mediciones periódicas en aquellas obras el Proyecto asociadas a pasos peatonales y estaciones que corresponden a 41 puntos.
- Encuesta Origen-Destino (en adelante EOD): con los datos recopilados de las mediciones periódicas, se determinaron puntos representativos (13), los cuales presentaban flujos peatonales por sobre los 200 peatones durante el día, con el fin de determinar los orígenes y destinos más importantes y el tiempo promedio de estos viajes.

De los resultados obtenidos en el estudio, se pudieron estimar los siguientes tiempos de desplazamiento en los cruces más representativos donde fue levantada la encuesta:

Tabla 6-15 Cruces representativos

UBICACIÓN	Distancia Actual (mts)	Tiempo Actual (hr)	Distancia con Proyecto (mts)	Tiempo con Proyecto (hr)	Dif tiempo (hr)	%	GEH
Manuel Chacón	592,7	0,20	828,2	0,29	0,09	45%	0,18
Lo Errázuriz / Salvador Allende	791,7	0,26	791,7	0,26	0,00	0%	0,00
El Álamo	815,0	0,24	1147,3	0,37	0,13	54%	0,24
Tres Poniente	654,5	0,16	958,1	0,25	0,09	56%	0,20
Etiopía	491,0	0,19	798,7	0,34	0,15	79%	0,29
Estación Ciudad Satélite	848,1	0,22	935,4	0,24	0,02	9%	0,04
Jose Luis Caro	873,0	0,29	1210,7	0,42	0,13	45%	0,22
San Francisco De Borja	1218,8	0,32	1526,0	0,43	0,11	34%	0,18
Miraflores	909,7	0,26	1113,3	0,34	0,08	31%	0,15
Lucas Pacheco	1344,5	0,39	1671,8	0,50	0,11	28%	0,16
Domingo Santa María	1159,5	0,24	1456,2	0,31	0,07	29%	0,13
Padre Demetrio Bravo	816,5	0,27	1076,5	0,39	0,12	44%	0,21
Alcalde	879,0	0,23	1054,3	0,28	0,05	22%	0,10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, como se observa en la tabla anterior, la situación más desfavorable en los tiempos de desplazamiento se presenta en la pasarela Etiopía, donde el mayor tiempo respecto a la situación actual es de 9 minutos (0,15 h de diferencia de tiempo). No obstante, en los otros se casos presentan aumentos de tiempo de desplazamiento entre 0 y 7,8 minutos (7 min 48 seg).

En relación a la EOD, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se desprende que el 83% de los entrevistados pertenecen al sector donde fueron consultados; el 44,9% de ellos corresponde a varones, los cuales presentan un mayor porcentaje en los cruces Tres Poniente, José Luis Caro, Miraflores y Alcalde; mientras que las mujeres comprenden el 55,1% de los peatones, presentado un mayor porcentaje de ellas en los cruces El Álamo, San Francisco de Borja, Lucas Pacheco y Padre Demetrio Bravo. De los entrevistados el grupo etario entre los 20 y 50 años es el que presenta un mayor porcentaje correspondiente al 53,2%; mientras que el grupo etario de los entrevistados con menor porcentaje es el de los peatones de 60 años y más, el cual representa el 6,7% de los encuestados. El propósito del viaje de los peatones corresponde en un mayor porcentaje por trabajo y educación, representando el 45% y 23%, seguidas por los motivos de compra y trámites, con un 11% y 6,3%

respectivamente. Los menores porcentajes de viaje se registran por motivos de salud (2,3%) y turismo o recreación (0,6%).
De los peatones encuestados, aquellos que se transportan con complemento (como carros, coches, bicicletas) corresponden al 3,7% de ellos, el 1,4% se transporta con bicicleta y se registraron en los cruces de San Francisco de Borja y donde se emplazará la futura Estación Ciudad Satélite; los peatones con carro corresponden al 1,7% y se identificaron en los cruces Padre Demetrio Bravo y Alcalde; aquellos peatones con coche sólo fueron identificados en el cruce El Álamo, representando el 0,6% de los entrevistados; mientras que los peatones restantes cruzaban sin cargar complemento.
A modo de conclusión se puede determinar que, en relación a la conectividad, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo en los desplazamientos de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.

6.20 En relación al punto 6.14 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, toda vez que el proyecto establece un único impacto a lo largo de toda la faja vía, lo cual no contempla las características de los sistemas de vida y costumbres asociados a cada territorio en los cuales se emplazan las obras y acciones del proyecto, pues existen diferencias que no se visualiza como fueron incorporadas, más aún si existen cortes temporales de los flujos en la fase de construcción y pasos que se mantendrán a nivel. Esta evaluación tampoco contempla la proyección demográfica de los territorios en los que se emplaza el proyecto. Asimismo, se solicita incorporar alguna medida de comunicación con las comunidades en forma previa a los cortes como a los desvíos que pudiesen existir.

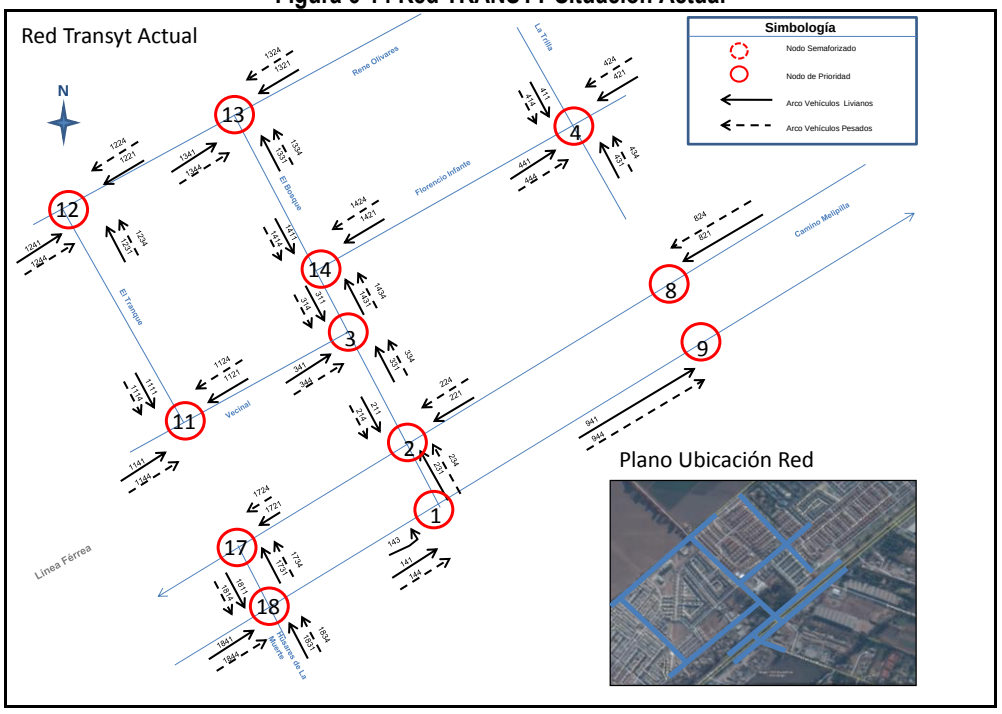
El Titular aclara que según lo solicitado por la autoridad en ICSARA Nº1, se presentó en el Anexo 7-EVI-1 de la Adenda Nº1 la predicción y evaluación de impactos ambientales asociados al componente medio humano, para cada una de las comunas donde se emplaza el proyecto. De acuerdo a lo anterior, se identificó y evaluó el impacto C-HUM-2 asociado a la alteración en el flujo vehicular y en el aumento en los tiempos de desplazamientos de los grupos humanos que circulan por sectores aledaños a las obras del proyecto, los cuales fueron calificados como no significativo. Cabe señalar que, de acuerdo a lo solicitado en la consulta 7.1 de ICSARA Complementario en la presente Adenda se incluye el Anexo 7-EVI-1_2 que corresponde a la actualización de la evaluación realizada.
Si bien se ejecutarán re ruteos y desvíos de tránsito, se mantendrá en todo momento la conectividad y el flujo sobre la faja vía, por tanto, no existirá obstrucción ni restricción de vías. Los efectos tienen que ver con que las condiciones físicas cambiarán, pero los incrementos porcentuales de los indicadores operacionales analizados no son relevantes, y en algunos casos incluso disminuye.
En función de lo anterior, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, a objeto de incorporar las características asociadas a cada territorio en los cuales se emplazan las obras y acciones del proyecto, es que el Titular ha estimado una construcción por etapas de cada cruce. Asimismo, se ha desarrollado una descripción de los desvíos asociados a la construcción de cada obra del proyecto, que se encuentran descritos en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria.
No obstante, cabe señalar que los desvíos de tránsito se ejecutarán en la misma área, lo que no implica aumento en los tiempos de desplazamientos, sino sólo cambios en las características de la ruta.
Finalmente, en cuanto a los planes de comunicación que se contemplan, el compromiso voluntario C-CA-HUM-2, busca otorgar alternativas de cruce de la faja vía durante la fase de construcción del proyecto, a través de la entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones y a la habilitación de pasos peatonales provisorios.

6.21 En relación al punto 6.15 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, toda vez que en el EIA como en la Adenda, incluido el Anexo 6 - EFP - estudio cualitativo de flujos peatonales, no contemplan los antecedentes técnicos que permitan descartar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbre asociados al emplazamiento del paso desnivelado de calle El

Bosque en su fase de construcción, más aun no se señala que el cruce sufra algún tipo de corte temporal.

En relación a la presentación de antecedentes técnicos que permitan descartar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbre asociados al emplazamiento del paso desnivelado de calle El Bosque en su fase de construcción, en particular por la eventual afectación a la Capilla San Francisco de Sales, en el Anexo 1-PVD3 "Estudios Viales Básicos" (EVB) de la Adenda N°1, el Titular incluyó antecedentes técnicos utilizados en la evaluación de los impactos ambientales "C-HUM-1 (Ma) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque inferior" y "C-HUM-2 (Ma) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de pasos vehiculares Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito".
A mayor abundamiento, en el anexo antes señalado se incluyen modelaciones TRANSYT para las situaciones actual (sin proyecto) y en construcción (Desvíos) las cuales se presentan a continuación:

Figura 6-14 Red TRANSYT Situación Actual

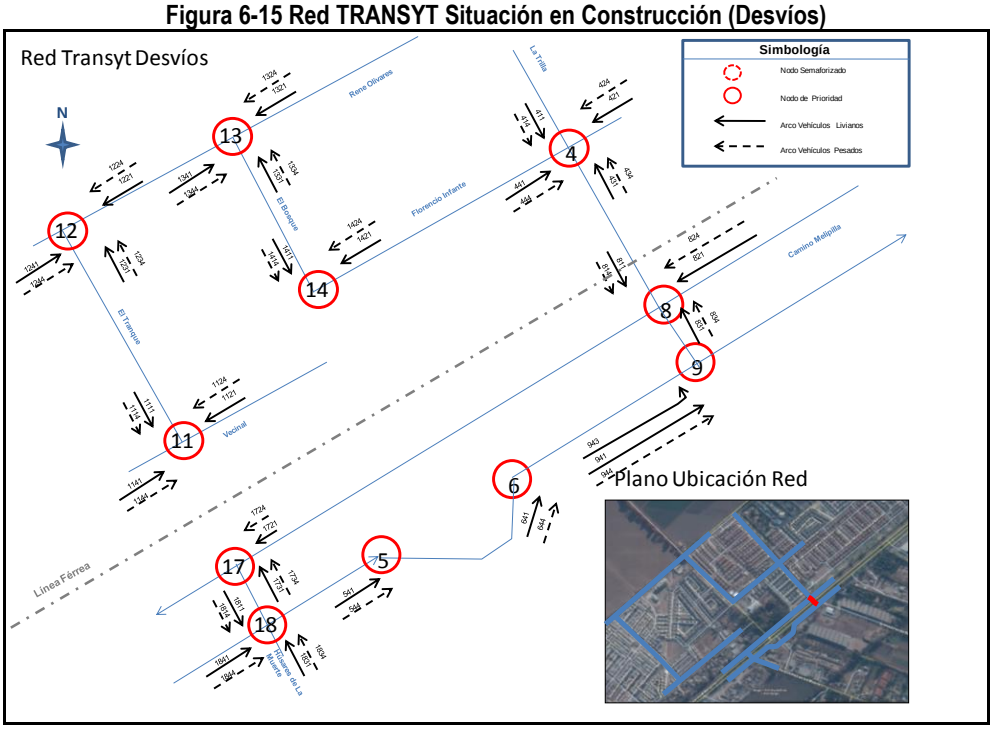


De la Red TRANSYT anterior, se observa que, en la situación actual, los vehículos deben realizar las siguientes rutas para acceder a la Capilla San Francisco de Sales:

<u>Alternativas de rutas para llegar a la Capilla:</u>

- Desde el poniente por Camino a Melipilla: Nodos 1- 2- 3 y 11
- Desde el oriente por Camino a Melipilla: Nodos 2-3 y 11

Figura 6-15 Red TRANSYT Situación en Construcción (Desvíos)



De la Red TRANSYT anterior, se observa que en la situación en construcción (con desvíos) los vehículos deben realizar las siguientes rutas para acceder a la Capilla San Francisco de Sales:

<u>Alternativas de rutas para llegar a la Capilla:</u>

- Desde el poniente por Camino a Melipilla: Nodos 9- 8- 4- 14- 13- 12 y 11.
- Desde el oriente por Camino a Melipilla: 8 - 4 - 14 - 13 - 12 y 11 desde el oriente por Camino a Melipilla

En base a las rutas descritas para las situaciones actual y en construcción (desvíos), a continuación, se presentan los tiempos de desplazamiento de vehículos livianos para acceder a la Capilla San Francisco de Sales:

Tabla 6-16 Tiempos de desplazamiento vehículos livianos en situación actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales

Sentido	Punta Mañana	Fuera de Punta	Punta tarde
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)
Llegadas desde el poniente	57,9	57,9	59,0
Llegadas desde el oriente	49,5	49,5	49,5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-17 Tiempos de desplazamiento vehículos livianos en situación con desvíos actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales

Sentido	Punta Mañana	Fuera de Punta	Punta tarde
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)
Llegadas desde el poniente	165,8	165,1	166,7
Llegadas desde el oriente	153,1	153,1	153,1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-18 Diferencia en los tiempos de desplazamiento entre las situaciones en construcción y actual para acceder a la Capilla San Francisco de Sales

Sentido	Punta Mañana	Fuera de Punta	Punta tarde
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)
Llegadas desde el poniente	107,9	107,2	107,7
Llegadas desde el oriente	103,6	103,6	103,6

Fuente: Elaboración propia

Analizando las diferencias de tiempos de desplazamiento en cada uno de los períodos del día y desde donde se accede a la Capilla San francisco de Sales, se observa que la situación más desfavorable se presenta en el acceso desde el poniente en el período punta mañana con 107,9 segundos, lo que equivale a 1,8 min.
La diferencia de tiempo para los vehículos que acceden desde el oriente hacia la Capilla es de 103,6 segundos, lo que equivale a 1,73 min
Con la información precedente, el Titular revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) “C-HUM-1 (Ma)” y “C-HUM-2 (Ma)”, cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 6-19 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Ma)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito
Extensión	Local	2	Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervenir
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 17 y 20 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-20 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Ma)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las Comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6-21 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Ma)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por construcción pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque inferior.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-22 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Ma)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 17 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-23 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Ma)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-24 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Ma)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular de vehículos en los sectores aledaños a las obras, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la evaluación de realizada, los impactos C-HUM-1 (Ma) y C-HUM-2 (Ma) obtuvieron un Índice de Calificación del Impacto -18 lo que corresponde a un impacto “Medio bajo” o no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que se descarta la existencia de efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbre asociados al emplazamiento del paso desnivelado de calle El Bosque en su fase de construcción, en particular por la eventual afectación a la Capilla San Francisco de Sales.

6.22 En relación a las medidas de mitigaciones señaladas en el punto 6.16, en la página 556 de la Adenda deben considerar los efectos que podrán generar sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en el área de influencia del emplazamiento de la Casa Patronal y parque aledaño al Fundo el Bosque ubicado en Av. El Bosque.

Se aclara que producto de las obras y actividades del proyecto en el área de influencia del sector de Av. El Bosque, no se prevé afectación sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en dicha área, ya que para la materialización del proyecto se construirá un paso vehicular desnivelado que requerirá expropiación de una franja de la propiedad consultada, sin afectar la edificación existente, y, por lo tanto, se podrán mantener las actividades que ahí se realizan.
Además, cabe señalar que, tanto en la fase de construcción como de operación, el proyecto mantendrá el acceso a las propiedades existentes en el sector.

6.23 En relación al punto 6.20 de la Adenda, se reitera la solicitud al titular toda vez que el literal d) del artículo 7 habla acerca de la "afectación referida a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, incluyendo la alteración en sus formas de organización social". Y el literal c) del artículo 10 que se refiere a "la afectación a lugares con sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas". A mayor abundamiento el titular en el informe denominado Anexo 3-UTERR-2; Información de Asociaciones Indígenas, Ceremonias y Lugares Ceremoniales de la ADENDA, se refiere a la importancia del Centro ceremonial Mapu Rayen, consignando en la página 24 del documento al Centro ceremonial Mapu Rayen como un "sitio de significación cultural para la asociación indígena", y agrega en la página 25 del mismo informe que: este lugar posee un alto valor simbólico debido a que es un espacio comunitario y encuentro, que busca la revitalización de diversas prácticas culturales, no sólo de las Asociaciones Indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn, sino también de personas que provienen de otras comunas tales como Cerro Navia, Maipú, Cerrillos, Isla de Maipo, etc. quienes se movilizan en transporte privado o público para acceder al lugar.

En cuanto a la Asociación Mapuche Chanco Kupayn indica que: "La ruka es un espacio con mucho significado, es el punto de encuentro y ceremonial, donde también hay un rewe (figura tallada en madera de canelo) que es de gran importancia" (página 33).

Como conclusión el informe indica que: "El único sitio de significación cultural relevado por ambas organizaciones y sus miembros, lo constituye el parque ceremonial mapuche donde se desarrollan actividades y usos propios de la cultura mapuche, otorgándole a este espacio elementos simbólicos y rituales. Por lo tanto, opera como un punto de referencia simbólico y socio-espacial para las asociaciones indígenas de la comuna de Padre Hurtado, lo que es de vital importancia para los miembros de estas colectividades". Dado lo anterior, se solicita presentar los antecedentes pertinentes para descartar la posible susceptibilidad de afectación directa a consecuencia del literal c) del artículo 10 del DS N° 40/2012 del MMA, en relación con el sitio de significación cultural constituido por el Centro Ceremonial Mapu Rayen y las Asociaciones Indígenas Mapu Rayen y Chanco Kupayn, como otras asociaciones indígenas que so invitadas a participar de las actividades que se desarrollan en el centro.

El Titular reitera respecto al análisis del Artículo 11° letra f) de la ley 19.300 (correspondiente al artículo 10 literal c) del DS Nº40/2012 MMA) que el proyecto Tren Alameda Melipilla no considera la modificación o deterioro en forma permanente de construcciones, lugares o sitios donde se desarrollen actividades relacionadas con el patrimonio cultural indígena.
Para mayor abundamiento, el Titular aclara que el elemento impactado son las prácticas culturales y no el sitio de significación cultural, lo que fue identificado y evaluado en el Capítulo 4 del EIA como el impacto ambiental "O-HUM-1 Alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes)", el cual fue calificado como "Medio Alto" (o significativo) con un Índice de Calificación Ambiental (ICI) de -48 por lo que el Titular reconoce una afectación a las ceremonias y/o actividades que se desarrollan en el Centro Ceremonial Mapuche. Producto de lo anterior, él SEA mediante la Resolución Exenta Nº289/2016 inició un Proceso de Consulta a Pueblo Indígenas (PCPI) con la Asociación Indígena Mapu Rayén.
Para el impacto antes indicado se definió la medida O-MIT-HUM-1 en el Capítulo 8 del EIA y que ha sido actualizada en función del PCPI. De esta manera, en el Anexo 8-MIT-1_2 "Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación de Suelos y Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria,

se presenta la medida de mitigación "O-MIT-HUM-1: Establecimiento de medidas de mitigación en relación con la operación de trenes del proyecto Alameda Melipilla frente al Centro Ceremonial Mapu Rayen" para mitigar el impacto O-HUM-1.
Por otro lado, el Centro Ceremonial Mapuche se ubica fuera de la faja vía y no coincide espacialmente con las obras del proyecto, por lo cual no hay una afectación a este sitio de significación cultural. Tal como se indicó anteriormente, la afectación es sobre las ceremonias y/o actividades que se desarrollan en el Centro Ceremonial Mapuche
Por lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto descarta la posible susceptibilidad de afectación directa a consecuencia del literal c) del artículo 10 DS Nº40/2012 del MMA.

7. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

7.1 En virtud de las observaciones contenidas en el presente informe, se solicita al titular actualizar la predicción y evaluación de los impactos ambientales, según corresponda.

Atendiendo a lo solicitado por la autoridad se presentan los antecedentes en el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria.

7.2 En el apartado 1.2.4, Dimensión Socioeconómica, se presenta en la tabla N° 1-11, el listado de locales susceptibles de expropiación, en donde la Comuna de Padre Hurtado, concentra la mayor cantidad. Al respecto, se señala que el titular no ha abordado el real impacto que generará la expropiación, pues se identifican dos sectores: el propietario del local que lo arrienda y el arrendatario que ejerce la actividad y en ambos casos se desconoce que el rango etario de adulto mayor debe considerar una vía de apoyo distinta, situación que el titular no ha considerado pues lo aborda en términos generales, de acuerdo a lo declarado en el apartado 2.4.10, Pérdida de Actividad Comercial: "… tratarse de una expropiación, los dueños de los locales comerciales recibirán una compensación económica, por lo tanto, no se prevé afectación significativa en este componente." Por lo anteriormente expuesto, se solicita al titular realizar una presentación más detallada de la situación particular de cada propietario de local, abarcando también, la condición del arrendatario según corresponda y; en base a estos resultados, presentar una valorización del Impacto, si corresponde.

Entendiendo que la consulta se refiere a locales susceptibles de expropiación presentados en la tabla N° 1-11 del Apéndice 3 Caracterización de grupos humanos susceptibles de expropiación del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1, el Titular indica para la presente Adenda Complementaria realizó un levantamiento de información con el objetivo de caracterizar a los locatarios susceptibles de expropiación de las comunas afectadas por el proyecto.

La campaña de terreno se desarrolló durante los meses de febrero y marzo de 2018, empleando como instrumento una encuesta que permitió caracterizar al grupo perteneciente a la tercera edad. El universo fue el total de locales comerciales afectados por expropiación en todas las comunas del área de influencia del proyecto, incluyendo a la comuna de Padre Hurtado.

Por otro lado, y tal como se señala en la respuesta 1.50 de la presente Adenda Complementaria, el Titular rectifica lo señalado en la Tabla 2.14 de la pág. 248 del Anexo Participación Ciudadana y a continuación se presenta una Tabla con el listado rectificado de locales comerciales sujetos a expropiación, incluidos los ubicados en José Luis Caro:

Tabla 7-1 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación

Dirección	Tipo de local comercial	Resultados
José Luis Caro 10	Productos Naturistas	• Actualmente se encuentra cerrado
	Bazar	• La locataria arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica. • Cuenta con contrato de arriendo • 67 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	La Esquina (venta de artículos electrónicos)	• El locatario arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 54 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	Peluquería Betty	• El locatario arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 43 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 38	Restobar karaoke	• La locataria arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 44 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	Botillería (Actualmente es un local de frutos secos)	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 46 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 40	Almacén	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 68 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 64	Local de comida (Actualmente se vende alimento para mascotas y frutos secos)	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 44 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble

Dirección	Tipo de local comercial	Resultados
José Luis Caro 72	Restaurant	• Actualmente se encuentra cerrado
San Francisco de Borja 186	Lavado de auto	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 69 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa sitio completo del inmueble
Miraflores 240	Almacén	• Actualmente se encuentra cerrado
Aníbal Pinto 215	Cafetería	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 33 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa sitio completo del inmueble

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la caracterización permiten constatar que no hay propietarios desarrollando actividades comerciales, sino que todos los locatarios son arrendatarios, quienes funcionan de manera formal ya que cuentan con contrato de arriendo, patente municipal y entregan boleta.

Por otra parte, en cuanto al kiosco de calle camino a Valparaíso el cual no es objeto de expropiación ya que se localiza en un terreno que corresponde a un Bien Nacional de Uso Público (BNUP), pero que si se verá afectado por la construcción del Paso Vehicular Desnivelado (PDV) José Luis Caro también fue incluido en el levantamiento de información para caracterizar al locatario, obteniendo como resultado que la persona que desarrolla la actividad es adulto mayor y posee patente municipal para desarrollar su actividad comercial.

Estos antecedentes se han considerado en la actualización del Anexo 7-EVI-1_2 “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano” de la presente Adenda Complementaria.

Finalmente, respecto a la valorización de los impactos ambientales, éste corresponde al C-HUM-11 (desglosado en las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor y El Monte) y al C-HUM-27 (PH). El detalle de la valorización (o calificación) de los impactos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7-2 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
C-HUM-27 (PH); Pérdida de actividad comercial del kiosko de calle Camino a Valparaíso causada por el paso vehicular José Luis Caro.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-11 (Pe): Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
C-HUM-11 (Mo): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de cafetería en calle Aníbal Pinto.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la valorización de los impactos C-HUM-11 (PH), C-HUM-11 (Pe), C-HUM-11 (Mo) y C-HUM-27 (PH) indica que éstos presentan un Índice de Calificación del Impacto (ICI) entre -32 y -36 lo que corresponden a impactos ambientales no significativos, para lo cual se proponen los compromiso voluntarios C-CA-HUM-7: Apoyo en la reinserción laboral de adultos mayores y C-CA-HUM-8: Apoyo en la reubicación del kiosco de calle camino a Valparaíso, los cuales se presentan en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

7.3 En relación al punto 1.38 de la Adenda, se solicita al titular aclarar a que se debe la diferencia con el tiempo indicado en el ingreso del EIA destinado a la fase constructiva (24 meses, pagina 4-296 del EIA). Por otra parte, se solicita al titular revisar la evaluación y predicción de los impactos, toda vez que el titular ha indicado en la metodología de evaluación de impactos, que cuando el tiempo es mayor a 5 años, es de largo plazo. Se solicita detallar pormenorizadamente este análisis en relación a los grupos humanos que desarrollan sus sistemas de vida y costumbres en el área de influencia definida para este componente ambiental, en especial lo relativo al literal b) del artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA.

Tal como se señala en la respuesta 1.3 a) de la presente Adenda Complementaria, la fase de construcción del proyecto dura 5 años.

Respecto a la diferencia entre el tiempo indicado en el EIA destinado a la fase de construcción (24 meses) y los 5 años que dura esta fase, el Titular aclara que se debe a lo siguiente:

1. Las obras se desarrollarán en forma secuencial, lo que permitirá mantener la conectividad en las áreas de obras y disminuir el volumen de actividades de construcción en un mismo sector.

2. La construcción de los pasos vehiculares desnivelados se desarrollará por fases de construcción permitiendo mantener siempre una vía operativa.

3. El cronograma del proyecto, dentro de sus plazos, considera actividades de gestión de permisos y autorizaciones, que no tienen interacción con el medio ambiente y, por ende, no generan impactos ambientales. Estas actividades si bien fueron incluidas en el cronograma del EIA, fueron subestimadas en términos de su duración. A modo de ejemplo, se puede mencionar:

    a) Tramitación de permisos de construcción.

    b) Tramitación de permisos ambientales sectoriales aprobados mediante la RCA.

    c) Caducidad de permisos sectoriales y su nueva tramitación.

    d) Aprobación de todas las obras de modificación de canales por parte de las Asociaciones de Canalistas, actualmente en trámite.

e) Ejecución del proceso expropiatorio, a cargo del SERVIU y/o MOP.

f) Cambios de servicios, cuya responsabilidad de ejecución es de terceros.

Respecto a la metodología de evaluación de impactos ambientales (presentada en el Capítulo 4 "Predicción y Evaluación de Impactos" del EIA), en la "Etapa II: Valoración y Calificación de los Impactos Ambientales" esto se realiza a través de la obtención de dos variables, la Magnitud del Impacto (MI) y la Relevancia Ambiental (RA), cuyo producto de ambas variables permiten obtener el Índice de Calificación Ambiental (ICI).

En cuanto a la Magnitud del Impacto (MI), y según lo indicado en la pág. 3 del Capítulo 4 del EIA, ésta corresponde *"a la valoración cuantitativa del impacto en función de consideraciones técnicas, por medio de modelos y cálculos matemáticos o métodos cualitativos, analizando cada una de las siguientes variables:*

- *Carácter del impacto positivo o negativo (Ca)*
- *Extensión (Ex)*
- *Duración (Du)*
- *Reversibilidad (Rev)*
- *Sinergia (Sin)"*

En el caso de la variable Duración (Du), ésta indica el tiempo o la duración que permanecerá el efecto desde su aparición, se establece que es de corto plazo cuando la duración es menor a 1 año, mediano plazo cuando corresponde entre 1 a 5 años y de largo plazo si el período es superior a 5 años.

En este sentido, y según la metodología de impacto ambiental indicada anteriormente, los impactos ambientales asociados al literal b) del artículo 7 del RSEIA en la fase de construcción del proyecto tienen una duración de "mediano plazo", esto es entre 1 y 5 años. No obstante, lo anterior, si bien la fase de construcción del proyecto "Tren Alameda – Melipilla" dura 5 años, las obras permanentes de éste tienen una duración menor a la indicada anteriormente y están distribuidas dentro de los 5 años (o 60 meses) que dura la fase de construcción del proyecto. Para más detalles de lo anteriormente indicado, ver el Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria.

Por otro lado, en relación a *"detallar pormenorizadamente este análisis en relación a los grupos humanos que desarrollan sus sistemas de vida y costumbres en el área de influencia definida para éste componente ambiental, en especial lo relativo al literal b) del artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA"*, en la siguiente tabla se presentan los resultados de la identificación y calificación de impactos para la fase de construcción del proyecto relativos al literal b) del artículo 7 del RSEIA vale decir: "*la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento*", para las comunas de Estación Central (EC), Cerrillos (Ce), Maipú (Ma), Padre Hurtado (PH), Peñaflor (Pe), Talagante (Ta), El Monte (Mo), Melipilla (Me).

Tabla 7-3 Calificación de los Impactos Ambientales al literal b) del artículo 7 del RSEIA en la Fase de Construcción

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-1 (EC): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Obispo Manuel Umaña, y Manuel Chacón.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-2 (EC): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Obispo Manuel Umaña y Manuel Chacón, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (EC): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (Ce): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lo Errázuriz.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (Ce): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lo Errázuriz, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Ce): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de pasos vehiculares Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Ma): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (PH): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	3	-24
C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el recinto educacional y las viviendas de los alumnos.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-1 (Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados, Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Pe): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (Ta): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lucas Pacheco.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (Ta): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lucas Pacheco, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Ta): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (Mo): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Aníbal Pinto-Los Carrera y Domingo Santa María.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (Mo): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Aníbal Pinto- Los Carrera y Domingo Santa María, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Mo): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
C-HUM-1 (Me): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Camino El Marco y Alcalde.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (Me): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Camino El Marco y Alcalde, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (Me): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32

Fuente: Elaboración propia

El detalle de lo presentado en la tabla anterior se presenta en el Anexo 7-EVI-1_2 “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano” de la presente Adenda Complementaria.

En consecuencia, los tiempos y los plazos en los cuales se presentarán las alteraciones al flujo vehicular y la reducción de la disponibilidad de estructura vial se darán por un periodo determinado en cada uno de los sectores donde se desarrollen obras asociadas a Pasos Vehiculares Desnivelados, Pasos Peatonales Desnivelados y Estaciones (ver Anexo 1-CRN-1_2 “Cronograma de la Fase de Construcción” de la presente Adenda Complementaria).

7.4 En relación al estudio presentado en el ANEXO 3-UTERR-1, en el cual el titular señala que:

7.4.1 En la Comuna de Cerrillos: Por una parte: "Existe una feria libre que se encuentra al costado de la línea del tren cercana al cruce con Av. Lo Errázuriz y el titular señala que :"el uso del territorio para las celebraciones culturales y recreacionales que realizan los vecinos no afecta el entorno inmediato a la línea férrea y su faja vía, por lo cual no se afecta su participación ni concurrencia, no obstante se deben considerar aquellos cruces y/o accesos respecto a las vías principales identificadas por los entrevistados (las vías de mayor importancia identificadas por los entrevistados debido a la conectividad y acceso a transporte público son Av. Salvador Allende que es paralela a la línea férrea, Av. 5 de Abril que en su intersección con Av. Salvador Allende está el terreno de la antigua estación del tren, Av. Las Torres que también va paralelo a la línea férrea y Av. Lo Errázuriz que llega hasta Av. Pedro Aguirre Cerda), ya que el transporte público y conexión con otros sectores de la comuna y otras comunas aledañas es limitado".

7.4.2 En la Comuna de Maipú: "el uso del territorio para las celebraciones religiosas que realizan los vecinos la vía sensible de atender son los cruces desde Camino Melipilla hacia el Templo Votivo por los accesos de Av. Pajaritos y Av. 3 Poniente, y en menor grado por Esquina Blanca, cercano al límite con Cerrillos, quienes también se movilizan hacia el templo para alguna de las fiestas religiosas".

7.4.3 En la Comuna de Padre Hurtado: "el Centro de Espiritualidad San Ignacio de Loyola presenta un importante flujo de personas al mes, que se concentra los fines de semana. El sector más sensible de acceso al Centro es el cruce de la línea férrea con José Luis Bórquez. En dicho lugar se debe poner atención a la seguridad de quienes asisten cada semana (estudiantes locales) y fines de semana (no residentes de la comuna), con el fin de resguardar un acceso expedito y seguro".

7.4.4 En la Comuna de Talagante: existen funerales y procesiones todo el año, y el Cementerio de Talagante se encuentra al otro lado de la línea del Tren Alameda Melipilla, considerando que el proceso constructivo es mayor a cinco años, así como la fase de operación y no existen vías alternativas para cruzar al cementerio.

A mayor abundamiento el titular señala con respecto a lo anterior: "la movilidad de las celebraciones religiosas resulta sensible en relación al contorno de la línea férrea y a los dos únicos cruces para acceder al Cementerio que es un lugar importante en la tradición religiosa y espiritual de los talagantinos. Los dos cruces son por calle Eyzaguirre, que es el de mayor confluencia por ser el más cercano y directo desde la Plaza de Armas y de la Parroquia del centro de Talagante. El segundo cruce es el de la diagonal Lucas Pachecho, que además es el camino usado para irse directo a Peñaflor. Una de las preocupaciones manifestadas por el Administrador del Cementerio es el acceso vía pasarelas o cierre de pasos que el proyecto pueda contemplar, lo cual incidiría directamente en la concurrencia de la gente y en los locatarios que están sobre la calle Bellavista, frente al Cementerio.

Por otra parte, el cruce del puente amarillo del río Mapocho, que se accede por calle Eyzaguirre, es un punto sensible para la movilidad de un grupo importante de personas, especialmente jóvenes, quienes cada vez están interesados en darle mayor relevancia al Cerro como parque natural de la comuna, al cual acceden únicamente por ese cruce y que, además, promueven cada vez más el uso de las bicicletas para recorrer la ciudad"

7.4.5 En la Comuna del El Monte: "la movilidad de las personas para asistir a sus fiestas religiosas, culturales y costumbristas, tienen incidencia en 3 cruces con la línea férrea por los accesos que éstos implican para el recorrido de procesiones y para los lugares de encuentro. Los cruces con el de calle Arturo Prat, el de Aníbal Pinto y el de Zósimo Errázuriz".

En relación a lo anterior, se precisa al titular que las manifestaciones religiosas son parte de la cultura de una comunidad humana o grupo humano, al igual que las manifestaciones recreativas.
Se solicita al titular aclarar los antecedentes presentados y proporcionar información complementaria al estudio presentado en el ANEXO 3-UTERR-1 de la presente Adenda, que fueron solicitados en el ICSARA, pero dada la revisión del estudio consignado en el ANEXO 3-UTERR-1 no se encontró la información requerida por el Servicio en su totalidad. Asimismo, se solicita al titular indicar de qué manera se incorporará en la predicción y evaluación de impacto al componente ambiental medio humano las siguientes situaciones:

El titular indica que en la comuna de Cerrillos no se afectarán celebraciones culturales ni recreacionales realizadas por los vecinos de los sectores aledaños a la faja vía, debido a que el Proyecto contempla obras tales como: pasos desnivelados, pasarelas peatonales y pasos peatonales en las Estaciones que permitirán la circulación entre ambos lados de la faja vía, permitiendo así, bajos condiciones seguras, el desarrollo de las actividades mencionadas en el Anexo 3-UTERR-1.

A continuación, se presenta en detalle las obras del proyecto que permitirán la comunicación entre ambos lados de la faja vía en los sectores mencionados en el Anexo 3-UTERR-1:

- Feria Lo Errázuriz: La feria que se desarrolla en paralelo a la faja vía, no se verá afectada por obras, partes o acciones del proyecto, mientras que los accesos que contempla seguirán siendo por calle Lo Errázuriz. En esta última vía se construirá el Paso Desnivelado Vehicular Lo Errázuriz, el que cuenta con veredas peatonales en ambos lados de la estructura. Esta obra se encuentra descrita en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA.
- Av. 5 de Abril: El Proyecto considera la construcción de un paso peatonal en Av. 5 de Abril (Cerrillos-Maipú), obra que se encuentra descrita en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA y que permitirá la circulación de personas y desarrollo de las actividades o celebraciones realizadas por los vecinos de Cerrillos.
- Av. Salvador Allende: El Proyecto no considera obras en Av. Las Torres, ya que esta vía es paralela a la faja vía, sin embargo, se contemplan en el sector los siguientes pasos peatonales: pasarela Pasaje Plutón, paso peatonal Estación Américo Vespucio, pasarela Los Aztecas y el paso peatonal en Av. 5 de Abril (Cerrillos-Maipú), obras que se encuentran descritas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA y que estarán disponibles para la circulación de personas que participen en las actividades o celebraciones realizadas por los vecinos de Cerrillos.
- Av. Las Torres: Si bien el Proyecto no considera obras en Av. Las Torres, ya que esta vía es paralela a la faja vía, sí se contemplan en el sector los siguientes pasos peatonales: pasarela Pasaje Plutón, paso peatonal Estación Américo Vespucio y pasarela Los Aztecas; obras que se encuentran descritas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA y que permitirán la circulación de personas que participen en las actividades o celebraciones realizadas por los vecinos de Cerrillos.

En la comuna de Maipú, el titular indica que las celebraciones religiosas realizadas por los vecinos hacia el Templo Votivo no se verán afectadas por obras, acciones o partes del Proyecto, puesto que este contempla la construcción de pasos desnivelados, pasarelas peatonales y estaciones con accesos por ambos lados, todos los cuales permitirán la circulación a ambos lados de la faja vía. Por lo tanto, no impedirán en absoluto el desplazamiento de personas que participen en el desarrollo de las actividades mencionadas en el Anexo 3-UTERR-1.

Respecto de las obras del proyecto que permitirán la comunicación entre ambos lados de la faja vía en los sectores mencionados en el Anexo 3-UTERR-1, se tiene:

- Av. Pajaritos: el Proyecto no considera obras en esta avenida.
- Av. 3 Poniente: El Proyecto considera la construcción de una pasarela Tres Poniente y otro paso peatonal a través de la Estación Tres Poniente, el cual permitirá mantener la conectividad entre ambos lados de la faja vía; las obras se encuentran descritas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA y permitirá a personas acceder a las actividades o celebraciones realizadas por los vecinos de Maipú.
- Esquina Blanca: Para las actividades o celebraciones realizadas por los vecinos de Maipú, el Proyecto considera la construcción de las pasarelas 5 de Abril y 5 de Abril Cencosud. Estas obras se encuentran descritas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA.

En la comuna de Padre Hurtado, el titular indica que el acceso a las actividades y ceremonias que se realizan en el Centro de Espiritualidad San Ignacio de Loyola, no se verán afectadas por obras, acciones o partes del Proyecto. Lo anterior se debe a que en el sector se considera la construcción del Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro y de la pasarela del mismo nombre, los cuales permitirán la conexión entre ambos lados de la faja vía y contempla el paso tanto de vehículos como peatones.

En relación a la seguridad, el proyecto considera el confinamiento de la faja vía de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA.

En la comuna de Talagante, el Titular indica que no se impedirá el paso de personas, vehículos y cortejos fúnebres hacia el Cementerio Municipal, puesto que el Proyecto Tren Alameda Melipilla considera las obras necesarias para mantener la conectividad en los sectores mencionados entre ambos lados de la faja vía, a través del Paso Vehicular Desnivelado y Pasarela Lucas Pacheco, la Estación Talagante y el Paso a Nivel Eyzaguirre.

En lo que respecta al Puente Ferroviario Talagante, este es objeto de obras y refuerzos que permitirán el paso de los trenes de pasajeros y de carga, incluyendo además una vía de circulación peatonal que permitirá la conectividad entre ambos lados del puente.

En la comuna de El Monte, el titular indica que no se impedirá la conectividad para que las personas puedan asistir a las actividades religiosas, culturales y costumbristas que se realizan en los distintos sectores, puesto que cada uno de los cruces mencionados por la autoridad en su observación tiene contempladas obras que permitirán el paso de peatones y vehículos, las que corresponden a las siguientes: Paso a Nivel Arturo Prat, Pasarela Aníbal Pinto, Pasarela Los Carrera, Paso Vehicular Desnivelado Aníbal Pinto – Los Carrera y Paso a Nivel Zósimo Errázuriz.

Con todo lo anterior, este Titular concluye que las actividades descritas en el Anexo 3-UTERR-1 de la Adenda Nº1 no se verán afectadas por las obras del Proyecto, ya que éstas mantienen la conectividad vehicular y peatonal mediante pasos peatonales desnivelados (pasarelas), pasos vehiculares desnivelados, cruces en estaciones y pasos a nivel.

7.5 En relación al punto 7.10 de la Adenda, se reitera la solicitud al titular toda vez que éste no proporciona antecedentes para descartar que la vibración derivada de la fase de construcción como de operación, no afectarán significativamente a las viviendas y consecuentemente a los sistemas de vida y costumbres, del componente ambiental medio humano en especial lo que dice relación con el literal d) del artículo 7 del DS Nº 40/2012 del MMA.
Por otra parte, el titular indica que las viviendas se encuentran separadas por un muro de concreto de la faja vía que mide 2,5 metros, de acuerdo a "observación no participante". Dado lo anterior cabe

señalar que en actividad de participación ciudadana realizada en el condominio las Bandurrias se pudo constatar que el muro es de placas de cemento tipo bulldozer el cual tenía una altura de 2 metros, así como también, se vio la existencia de otros condominios que se encontraban adyacente a la faja vía, con condiciones similares al Condominio Las Bandurrias.
En torno a la afectación del ruido, y considerando que es una zona periurbana en la cual se encuentran el condominio Las Bandurrias como los otros aledaños a la faja vía, se solicita al titular utilizar la norma de referencia para ruido considerando la categoría que se ajuste más al caso de estos sistemas de vida, dado que son viviendas de uso residencial y por tanto la gente pernocta diariamente en estos lugares, tanto para la fase de construcción como de operación.
Atendiendo a lo solicitado por la autoridad, cabe mencionar que el análisis detallado de la emisión de ruido y vibraciones del proyecto fue presentado en los Anexos 3-RUI-2 y RUI-3 de la adenda N°1, aportando los antecedentes técnicos que permiten demostrar que el Proyecto da cumplimiento a las normativas de referencia aplicables para ambos componentes en el sector del Condominio Las Bandurrias de la comuna de Peñaflor.

De tal forma, para determinar los posibles impactos se consideró como base metodológica la implementación de 221 puntos de evaluación, donde específicamente el sector del condominio fue identificado y registrado en la Línea Base con el Punto de Evaluación 123 que se presenta en la siguiente figura:

Figura 7-1 Sector Condominio Las Bandurrias y Punto de Evaluación Representativo (Punto 123)



1. Análisis de Vibración:

Se debe indicar inicialmente que las evaluaciones de los puntos receptores consideraron el escenario de construcción y operación del proyecto Tren Alameda Melipilla. Específicamente la etapa de operación comprende las actividades de mantención de las vías (Anexo 3-RUI-2 presentado en Adenda N°1) y la circulación de los trenes de pasajeros y de carga (Anexo 3-RUI-3 presentado en Adenda N°1); pudiendo señalar que la circulación de los trenes de carga fue identificada como la principal fuente de vibración durante la operación del Proyecto.

Respecto de las actividades de mantención en la fase de operación, la modelación indica que los puntos receptores susceptibles de efectos corresponden a 27 puntos de los 221 evaluados, los que se detallan en la Tabla 8 del Anexo 3- RUI-2 presentado en Adenda N°1 y respecto de los cuales se puede afirmar que el punto

de evaluación 123 correspondiente al sector de los condominios indicados en la observación, no se encuentra identificado, descartándose impactos significativos producto de vibraciones en este sector.

En relación a la circulación de trenes en la fase de operación, los niveles de vibración producto de la circulación de los trenes de pasajeros y de carga dependen de las características de emisión del sistema vía/tren, de las propiedades geológicas del suelo que determinan la propagación de las ondas por el suelo, la distancia de la vía a las viviendas y la frecuencia de paso de los trenes.

Al efecto, la modelación efectuada del nivel de vibración producido a lo largo del trazado y percibido al interior de las viviendas es menor a 72 VdB para todos los puntos de evaluación, lo que indica cumplimiento del criterio de la norma de referencia FTA y no generando impactos sobre la población aledaña al trazado de proyecto.

Dicha modelación ha considerado como supuesto base un tren de pasajeros circulando a 120 km/h y longitud máxima de 150 metros, y trenes de carga circulando a 65 km/h y 460 metros de largo. A su vez ha considerado que para el tramo Alameda - Malloco, las viviendas se ubican en promedio a 50 metros de las vías férreas, con una alta densidad habitacional, mientras que para el tramo Malloco - Talagante y Talagante - Melipilla, la densidad de viviendas es menor, con viviendas ubicadas en promedio a 30 metros de las vías férreas. Sin perjuicio de lo anterior, a lo largo del trazado se aprecian viviendas aisladas a una menor distancia de la vía que oscila entre 5 y 10 metros.

Por tanto, presentados los antecedentes respecto a la evaluación de vibración producto de la construcción y operación del Proyecto y de acuerdo al análisis del literal d) del artículo 7 del RSEIA se descarta la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en específico, respecto a la afectación del ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios o la cohesión social del condominio Las Bandurrias y condominios adyacente producto de las actividades del Proyecto.

2. Análisis de Ruido:

De acuerdo al estudio de ruido que se presenta en esta Adenda Complementaria (Anexo 3-RUI-1_2), la evaluación de los niveles de ruido del sector comprometido se realizó con respecto a la zona III, definida en el Instrumento de Planificación Territorial dentro del límite urbano y que permite los usos de suelo de equipamiento de cualquier escala, actividades productivas y/o de infraestructura.

Tabla 7-4 Homologación Zonas y Límites Máximos permisibles según D.S. Nº38/11 del MMA-

Comuna	*Punto de Evaluación*	*Zonificación según IPT*	*Homologación D.S 38/11 MMA*	**Límite Diurno**	**Límite Nocturno**
Peñaflor	**123**	ZHM PRMS	**Zona III**	**65**	**50**

Fuente: Elaboración propia en Base a IPT y Resolución 491 del 31-05-2016 de la SMA

Para la fase de construcción, la evaluación de ruido consideró la altura de muro de 2 metros en el sector de condominios las Bandurrias y los de otros condominios presentes colindantes con la faja vía de EFE y se obtuvo un nivel de ruido de 54 dB(A), el que se asocia al uso de maquinaria pesada tanto en la preparación del terreno, en actividades de obra gruesa, así como también a los trabajos móviles en la faja vía.

Si bien es probable que en la realidad el uso de la maquinaria sea de manera secuencial, la modelación ha representado la situación más desfavorable, considerando el funcionamiento simultáneo de todas las maquinarias en el tramo de la faja vía que colinda con el condominio; con ello los resultados obtenidos indican que se da cumplimiento al correspondiente límite de 65 dB(A) establecido por el D.S. N°38/11 del MMA para dicho sector.

En lo que corresponde a la fase de operación, la modelación de la propagación ruido asociado a la circulación de trenes del proyecto, expresado en términos del nivel promedio 24 hrs (LDN) conforme al documento de Referencia de la FTA de Estados Unidos, entregó un resultado un nivel de 56 dB(A), lo que representa un incremento de 0 dB respecto de la exposición sonora existente (antes del proyecto), siendo calificado como "sin Impacto" por el criterio de Referencia.

En conclusión, la evaluación de ruido y vibraciones del Proyecto en el sector comprendido en la observación indica que no se generará un efecto ambiental atribuible a estos componentes, por lo que no se requiere la implementación de medidas en el sector.

7.6 En relación al punto 7.11 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, toda vez que la metodología para evaluar el impacto es poco adecuada, pues subestima o no considera adecuadamente las variables asociadas a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que se verán afectados y que fueron enumeradas en el ICSARA. En específico en lo referido a:

- **La forma de tenencia del inmueble (por ejemplo, propietario/a, arrendatario/a, poseedor/ a ocupante, entre otras).**

- **El tiempo vivido en el lugar (a mayor tiempo, mayores impactos).**

- **El uso de la propiedad puede ser para vivienda, el desarrollo de una actividad económica (industria comercio, servicios, agricultura, ganadería, alquiler, entre otras) o para múltiples usos.**

- **Los ingresos económicos por las actividades desarrolladas en la propiedad o en el entorno. Los ingresos derivados de las actividades productivas pueden ser la única fuente de ingresos o pueden representar solamente un porcentaje del ingreso de la unidad familiar. A mayor dependencia económica, mayor es el impacto. El grado en el cual la vivienda y el entorno permite satisfacer necesidades básicas. A mayor satisfacción, mayor impacto.**

- **El tipo de familia (extensa, nuclear, mono parental), que determina el tipo de apoyo y redes familiares.**

- **La posición de la persona en la familia (responsable del hogar, cónyuge, hijo). A mayor responsabilidad de la persona en el hogar, mayor es su nivel de estrés.**

- **El grado de cohesión entre los y las vecinas (a mayor cohesión mayor impacto si el reasentamiento es individual, y menor impacto si el reasentamiento es colectivo).**

- **La alternativa prevista de reasentamiento (cuando las personas conocen las alternativas y estas responden a sus necesidades, los impactos son menores).**

- **Por su parte, sobre las condiciones "subjetivas" que afectan la magnitud de los impactos del reasentamiento, Correa (1999) destaca el rol que desempeñan aspectos psicológicos tales como las características de personalidad de las personas afectadas, así como su biografía e historial familia.**

A mayor abundamiento, el reasentamiento de los grupos humanos es la alteración más significativa que pueden sufrir los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, lo que implica consideraciones de carácter objetivo y subjetivo, las cuales no han sido adecuadamente evaluadas por la metodología utilizada por el titular.

El Titular señala que tal como se menciona en la respuesta 7.11, dada la alta heterogeneidad de casos particulares al interior de cada grupo, que incide directamente en el supuesto de evaluación de "grupos humanos" en la forma en que es requerido por la autoridad ambiental, la manera de hacerse cargo de las observaciones de Correa (1999) en la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, es a través de la generación de medidas flexibles que puedan hacerse cargo de la dispersión de variables analizadas más que su consideración en la metodología presentada en el Capítulo 4 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos". No obstante, de acuerdo a la letra f) del artículo 18° del RSEIA se debe realizar una predicción y evaluación del impacto ambiental del Proyecto en sus respectivas fases (construcción y operación), lo cual se realizó a través de la obtención de dos variables: la Magnitud del Impacto (MI) y la Relevancia Ambiental (RA), cuyo producto de ambas variables permite obtener el Índice de Calificación Ambiental (ICI). Lo anterior se realizó según la metodología señalada en la sección 4.1.2 del Capítulo 4 del EIA.
Cabe señalar, que la Relevancia Ambiental (RA) responde a la condición de Línea de Base o estado actual del componente, reflejando la singularidad respecto de su abundancia, estado, fragilidad y significancia; entre otros criterios, para el entorno. Por lo tanto, es precisamente al momento de evaluar esta condición de Línea de Base, que se considera en el análisis las variables asociadas a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que se verán afectados (en la medida que ellos apliquen). Por lo tanto, para evaluar si el componente de Medio Humano es susceptible de afectación por las obras del Proyecto, se realiza un análisis detallado de las dimensiones que lo componen para luego presentar los impactos ambientales identificados en función del Artículo N°7 del RSEIA, en particular lo referido a la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:

a. La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b. La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c. La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

De esta manera, para cada una de las dimensiones de Medio Humano se ha generado una subdimensión que da cuenta de los efectos ambientales adversos del Proyecto a partir de las actividades generadoras de impacto, lo que se refleja finalmente en la identificación de impactos.
Es relevante considerar que, para ello, de acuerdo al artículo 18, letra e) del RSEIA, se debe presentar un estudio de línea de base que proporcione una descripción detallada del área de influencia, a objeto de evaluar posteriormente los impactos. En este sentido, para describir la situación actual se ha incluido información presentada en el EIA que apunta a la descripción detallada del área de influencia en base a fuentes primarias y secundarias, en particular respecto a los grupos humanos afectados por reasentamiento. De manera complementaria en la Adenda N°1 se incluyen antecedentes respecto al tratamiento de los elementos psicosociales, a partir de un Estudio de Psicología Comunitaria (Anexo 3-SCOM-1). Así, según lo solicita la autoridad, se reevaluó el impacto C-HUM-4: Modificación de la distribución de los grupos humanos por expropiaciones, relocalización de campamentos y reasentamiento de arrendatarios y ocupantes informales debido a la construcción de obras del Proyecto para presentar los impactos derivados del análisis particularizado del proceso de reasentamiento por comuna y en función del grupo humano.

Tabla 7-5 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
Estación Central	C-HUM-8 Alteración al Estilo de Vida, Vínculo y Relaciones Sociales de los Grupos Humanos Afectados por el Reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-16 Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-12 Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-13 Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-17 Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
Cerrillos	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Población Villa México (calle Los Aztecas)
Maipú	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de que habitan los diferentes grupos humanos	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
Padre Hurtado	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Villa Ferro) y José Luis Caro.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
Peñaflor	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-11: Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores	Miraflores.
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
Talagante	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
El Monte	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera,
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Arturo Prat-Los Carrera,
Comuna de acogida	C-HUM-24: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento individual	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-25: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-10: Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-26: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-18: Alteración a la abundancia de bienes, servicios e infraestructura, debido a la llegada de nueva población en reasentamientos colectivos	Población que será receptora de las familias reasentadas

Fuente: Elaboración propia

En función de lo anterior, tal como se indicó en la Adenda N°1 y siguiendo los criterios presentados, si bien ha sido evaluada la necesidad de considerar las variables señaladas por la autoridad como resultado de la evaluación de impactos, se requiere de medidas de mitigación, reparación y compensación específicas y detalladas según tipos de ocupantes, las cuales se presentan como una oferta disponible (Ver Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1).
Por lo anteriormente señalado, el Titular señala que ha utilizado la metodología adecuada para identificar y valorizar los impactos ambientales sobre los diferentes grupos humanos afectados por el reasentamiento.

7.7 En relación al punto 7.13 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, pues no existe un registro pormenorizado de fácil acceso de las viviendas que, producto de las obras que supone el proyecto (tales como paso bajo y sobre nivel para vehículos, pasarelas peatonales, estructuras de hormigón, entre otros) quedarían con nuevas estructuras aledañas. Dado que los anexos mencionados corresponden a planos.

En la presente Adenda Complementaria se adjunta un archivo kmz con las obras del proyecto (Anexo 1-KMZ-1_2) que permite visualizar mediante el software Google Earth, tanto las obras como el entorno cercano, incluyendo las viviendas.
Además, se adjunta en el Anexo 1-GEN-1_2 de esta Adenda Complementaria planos en pdf con todas las obras, que también permiten revisar la información solicitada.

7.8 En relación al punto 7.14 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, en especial de aquellas viviendas en las que, por ejemplo: su patio o jardín queden aledaños a las obras del proyecto, lo cual afectará los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que se desarrollan en estos territorios específicos, en particular su patrimonio al afectar la plusvalía de la vivienda en cuestión.

Este Titular reitera que la desvalorización o disminución de la plusvalía de los terrenos cercanos al Proyecto, es una materia que excede el ámbito de aplicación de las normativas ambientales, siendo este aspecto en particular no pertinente en la observación.

En cuanto a las viviendas aledañas a las obras del proyecto, éstas se localizan fundamentalmente entorno a las obras de los pasos vehiculares y peatonales desnivelados del proyecto, las que preferentemente se emplazan en terrenos que corresponden a BNUP. Al respecto, en la presente Adenda Complementaria se adjunta un archivo kmz con las obras del proyecto (Anexo 1-KMZ-1_2) que permite visualizar mediante el software Google Earth, tanto las obras como el entorno cercano, incluyendo las viviendas.
Además, se adjunta en el Anexo 1-GEN-1_2 de esta Adenda Complementaria planos en pdf con todas las obras, que también permiten revisar la información solicitada.

7.9 En relación al punto 7.17 de la Adenda, se solicita reevaluar el impacto, toda vez que las personas que se desempeñan en estos lugares, y el desarrollo de esta actividad económica puede constituir el sustento para los sistemas de vida y costumbres en los cuales se desarrollan.

El Titular incorporó la información requerida por la autoridad en la respuesta 7.17 de la Adenda Nº1, entregando un análisis particularizado de cada uno de los efectos del proceso de expropiaciones y reasentamiento para el impacto C-HUM-11. No obstante lo anterior, de acuerdo a lo solicitado, se presenta a continuación el desglose de este impacto de acuerdo a la comuna donde se percibe que son Padre Hurtado (PH), Peñaflor (Pe) y El Monte (Mo).

Tabla 7-6 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
C-HUM-11 (Pe): Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
C-HUM-11 (Mo): Pérdida de continuidad de actividad comercial causada por la expropiación de cafetería en calle Aníbal Pinto.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32

Fuente: Elaboración propia

El detalle de la calificación de los impactos ambientales se presenta en el Anexo 7-EVI-1_2 “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano” de la presente Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, el Titular señala que el resultado de la valorización de los impactos C-HUM-11 (PH), C-HUM-11 (Pe) y C-HUM-11 (Mo) indica que éstos presentan un Índice de Calificación del Impacto (ICI) entre -32 y -36 lo que corresponden a impactos ambientales no significativos, para lo cual se proponen los compromiso voluntarios C-CA-HUM-7: Apoyo en la reinserción laboral de adultos mayores y C-CA-HUM-8: Apoyo en la reubicación del kiosco de calle camino a Valparaíso, los cuales se presentan en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

7.10 En relación al punto 7.18 de la Adenda, se solicita al titular pormenorizar los impactos por comuna y por tipología de grupo humano afectado, distinguiendo al menos en aquellos atributos asociados a los sistemas de vida de grupos humanos integrantes de campamentos; arrendatarios; y expropiados. Se solicita además que fundamente las “denominaciones” de los impactos indicadas en el punto7.18, las cuales no son consistentes con la reglamentación vigente, específicamente el literal c)

del artículo 11, el artículo 7 del DS N° 40/2012 y la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA,2014).

El Titular aclara que en la respuesta 7.18 de la Adenda Nº1, se presentan los impactos derivados del análisis particularizado del proceso de reasentamiento por comuna y para cada grupo humano. No obstante, lo anterior, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se presenta a continuación cada impacto de acuerdo a la comuna donde se percibe, diferenciado en función del grupo humano afectado, incluyendo las comunas de acogida de la población reasentada:

Tabla 7-7 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
Estación Central	C-HUM-8 Alteración al Estilo de Vida, Vínculo y Relaciones Sociales de los Grupos Humanos Afectados por el Reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-16 Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-12 Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-13 Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-17 Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
Cerrillos	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario del grupo humano afectado por el reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
Maipú	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).

	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
Padre Hurtado	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Villa Ferro) y José Luis Caro.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
Peñaflor	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-11: Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores	Miraflores.
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
Talagante	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
El Monte	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera

	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio que habitan los diferentes grupos humanos	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-12: Cambio en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera,
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera,
Comuna de acogida	C-HUM-24: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento individual	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-25: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-10: Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-26: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-18: Alteración a la abundancia de bienes, servicios e infraestructura, debido a la llegada de nueva población en reasentamientos colectivos	Población que será receptora de las familias reasentadas

Fuente: Elaboración propia

En relación a las denominaciones de los impactos presentadas en el Anexo 7-EVI-1 (Evaluación de Impactos) de la Adenda Nº1, el Titular aclara que, tomando en consideración los criterios señalados en la "Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas" (2014) del SEA, estas denominaciones corresponden a los efectos pormenorizados del reasentamiento en función de los grupos humanos afectados, vale decir, población desplazada, población que continuará viviendo en el lugar y población receptora, que tienen relación con las alteraciones que se producen en las 5 dimensiones de Medio Humano y sus respectivas sub dimensiones, las cuales se relacionan con los literales del Artículo 7 del RSEIA, y que describen los sistema de vida y costumbre de los grupos humanos afectados por las obras del Proyecto.

Cabe mencionar, que el titular incluye estos antecedentes en el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación Impactos Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria.

7.11 En relación al punto 7.19 de la Adenda, se aclara al titular que no es posible evaluar el impacto de la población receptoras en el caso de los reasentamientos colectivos, toda vez que para que la medida de Plan de Reasentamiento sea adecuada, los territorios en los cuales serán reubicados los grupos humanos a reasentar de manera colectiva, deben conocerse de manera previa a objeto de evaluar adecuadamente el impacto, pues no resulta lo mismo que los grupos humanos se reubiquen en un territorio urbano, en un territorio rural, en un territorio de la peri-urbanidad, en una zona geográfica similar o distinta, pues estas variables entre otras deben ser consideradas para la evaluación de éste impacto. Caso contrario, dado que no es claro este aspecto el titular deberá considerar el escenario más desfavorable. Por otra parte, en relación a los resultados de los reasentamientos ya desarrollados, que corresponden a una situación excepcional, dado que la medida no ha sido evaluada, pero en beneficio de las comunidades humanas era necesario que se desplazaran. Se pide al titular proporcionar

antecedentes técnicos que avalen su aseveración: "valorizarlo como no significativo", estos antecedentes podrían estar sustentados en un estudio antropológico o un documento similar.

El titular indica que en relación al impacto C-HUM-10 "Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo" se han evaluado las alteraciones al estilo de vida de la población receptora provocadas por reasentamientos de tipo colectivo, como es el caso de Campamentos. Para profundizar en esta situación, el titular ha incorporado en la presente Adenda complementaria una actualización del Estudio de Psicología Comunitaria (Anexo 3-SCOM-1_2) el cual fue diseñado y desarrollado por dos profesionales de las ciencias sociales con nivel de conocimiento experto, grados de doctor en psicología y en antropología social con experiencia en trabajo en terreno socio-comunitario. Cabe destacar que en este informe se ha incluido en el análisis a la población receptora para los casos en los que si se conoce el lugar donde serán reasentados los grupos humanos de campamentos.
El caso analizado para campamentos, en el estudio antes indicado, corresponde al Campamento Juan Pablo II de la comuna de Peñaflor, el que fue seleccionado por ser el único que se encuentra en un proceso de reasentamiento colectivo con población receptora. Contrariamente, el caso del Campamento Villa Ferro de la comuna de Padre Hurtado (que corresponde al otro reasentamiento colectivo), fue trasladado al Conjunto Habitacional Miguel Arteche – Etapa 1, diseñado por SERVIU para ser habitado por etapas. Si bien éste corresponde a reasentamiento colectivo, no tenía población receptora puesto que comenzó a habitarse simultáneamente por familias provenientes de otros sectores de esta comuna a comienzos del año 2018, incluyendo las familias del Campamento Villa Ferro.
En relación a la comunidad receptora en los reasentamientos que se han desarrollado en el marco del Programa SERVIU, el caso abordado es el de la comunidad receptora Villa Pellegrini, la cual se encuentra próxima a las viviendas sociales donde se va a reasentar el campamento Juan Pablo II de Peñaflor. En este marco, los reasentados han sido percibidos de forma positiva, dado que estos siempre han habitado en la localidad de Malloco y no son desconocidos para los habitantes de la comunidad receptora. Por otro lado, las personas que provienen del campamento no constituyen un problema para este grupo, pues ya conocen a muchos de ellos, incluso indican que varios habitantes del campamento pertenecen a familias que han vivido desde antes en Malloco.
Como conclusiones del Estudio se indica que los miembros de cada comunidad poseen relaciones de confianza, afectivas e identitarias ligadas fuertemente a la vida barrial o de villa, más que relacionadas con el territorio más amplio (comuna). Por otro lado, no se observan dificultades que pudiesen afectar mayormente el sentido de comunidad y la geografía de oportunidades para la comunidad receptora, ya que no se ven alteradas las relaciones sociales de este grupo.
De igual manera, para evitar alteraciones provocadas por el reasentamiento, el Titular ha propuesto el Programa de Vinculación a Redes Sociales, en el Anexo 8 Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda N°1, el cual se ejecutará para reforzar la integración social de las comunidades relocalizadas con las comunidades receptoras, a través del fortalecimiento de las organizaciones sociales funcionales y territoriales de cada una de las comunidades mencionadas, y la elaboración de actividades en conjunto que favorezca la interacción entre ambas y, por tanto, la integración simbólica, comunitaria y de la vida cotidiana según el enfoque de geografía de oportunidades.

7.12 En relación a lo indicado por el titular en el punto 7.25 de la Adenda, el grupo humano que reside en calle Los Aztecas 598, es afectado por el proyecto de acuerdo a lo que indica el literal c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, el artículo 7 del DS N° 40/2012 del MMA y la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas (SEA, 2014), por tanto, este grupo humano, como todos los que serán expropiados deben ser contemplados en el Plan de Reasentamiento, el cual debe contener medidas atingentes a sus características, en especial lo que se refiere a su sistemas de vida y costumbres y todo lo que ello implique.

El titular indica que el grupo humano que reside en Los Aztecas 598 se encuentra considerado en las medidas presentadas en el Plan de Reasentamiento del Proyecto Tren Alameda Melipilla.

Los detalles sobre las medidas planteadas para los grupos humanos se encuentran contenidas en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1.

7.13 En relación a lo indicado por el titular en el punto 7.30 de la Adenda, se solicita detallar pormenorizadamente a los grupos humanos que serán expropiados, ya que el Apéndice 3 entre datos generales, a través de rangos, promedios y grandes clasificaciones. Por lo cual no es posible evaluar si el Plan de Reasentamiento que los incluye, y ha sido actualizado por el titular en la Adenda, pueda compensar los impactos generados.

Entendiendo que la consulta de la autoridad se refiere a los grupos humanos que serán expropiados en el sector de José Luis Caro, a continuación, en la siguiente tabla, el Titular presenta la información en detalle:

Tabla 7-8 Grupos humanos que serán expropiados

Comuna	Dirección	Rol	Lote	Nº de integrantes del hogar
Padre Hurtado	José Luis Caro 10	317-1	JC 1	3
	José Luis Caro 40	317-2	JC2	3
	José Luis Caro 54	317-23	JC3	2
	José Luis Caro 60	317-24	JC4	4
	José Luis Caro 64	317-30	JC5	2
	José Luis Caro 64	317-25	JC6	3
	José Luis Caro 084 A	317-26	JC7	2
	José Luis Caro 084 B	334-35	JC8	2

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que los grupos humanos presentados son objeto de las medidas propuestas en el Anexo 8-PDR-1 presentado en la Adenda N° 1 (Actualización del Plan de Reasentamiento).

7.14 En relación a lo indicado por el titular en el punto 7.31 de la de la Adenda, se solicita detallar pormenorizadamente a los grupos humanos que serán expropiados, ya que el Apéndice 3 entre datos generales, a través de rangos, promedios y grandes clasificaciones. Por lo cual no es posible evaluar si el Plan de Reasentamiento que los incluye, y ha sido actualizado por el titular en la de la Adenda, pueda compensar los impactos generados.

Entendiendo que la consulta de la autoridad se refiere a los grupos humanos que serán expropiados en San Francisco de Borja, en la siguiente tabla el Titular presenta la información solicitada:

Tabla 7-9 Grupos Humanos a expropiar en San Francisco de Borja

Comuna	Dirección	Rol	Lote	Nº de integrantes del hogar
Padre Hurtado	Nueva 174	333-266	SB14	2

Cabe destacar que los grupos humanos presentados son objeto de las medidas propuestas en el Anexo 8-PDR-1 presentado en la Adenda N°1, correspondiente a la "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto".

7.15 En relación a lo indicado por el titular en el punto 7.32 de la de la Adenda, se solicita al titular proporcionar los datos técnicos del análisis realizado que sustenta que no existen sistemas de vida y costumbres que desarrollen grupos humanos en los lotes ES1 y ES2, por lo cual el titular descarta una alteración a los sistemas de vida y costumbres, asociados al literal c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

El Titular indica que en las campañas de terreno realizadas en el marco del Estudio de Impacto Ambiental y la Adenda N°1, se pudo establecer que los lotes ES1 y ES2 (ubicados en el sector de "El Sotillo", comuna de Peñaflor) no corresponden a equipamiento comunitario, servicios o infraestructura básica. A continuación, en la siguiente tabla se presenta información referida a los lotes a expropiar, en este sector, por el Proyecto:

Tabla 7-10 Lotes a expropiar en el sector de El Sotillo

Comuna	Dirección	Rol	Lote
Peñaflor	Santa Cruz La Victoria LT 13	333-18	ES1
	JH Santa Amalia LT1 y 2	334-2	ES2

De acuerdo a lo señalado en la tabla anterior, en el sector de El Sotillo se consideran las expropiaciones de dos porciones de terreno (2.452 m² de 5.079 m² en el lote ES1 y 6.610 m² de 150.000 m² en el lote ES2) y en base al análisis realizado se descarta que allí existan grupos humanos que se vean afectados por desplazamientos, ya que las expropiaciones proyectadas sólo afectan a porciones de terreno donde no residen grupos humanos. Lo anterior se realizó en base al proceso de levantamiento de información para la elaboración del EIA, del sector susceptible de expropiación, junto con aquellos vecinos más próximos, con el objetivo de entender la dinámica social del área de influencia. De esta manera, la información tuvo por objetivo obtener mediciones sobre aspectos cuantitativos de la población, por lo que se indagó en contenidos generales relativo a las dimensiones de medio humano. Además, se incluyeron preguntas acerca del comportamiento de los grupos humanos, en cuanto a:

- Emplazamiento de un conjunto de individuos/personas que comparte un territorio en áreas que considera el proyecto o actividad.
- Proceso de interacciones sociales recíprocas "cara a cara" que se llevan a cabo en ese territorio, a lo largo del tiempo.
- Procesos de acción social y sistema sociocultural (sistema de vida) del grupo.
- Procesos reiterados de interacción social, es decir, patrones de interacción simbólica entre las personas, y estructuras sociales, económicas y culturales estables en el tiempo.
- Proceso de interacción simbólica y sentimiento de identidad colectiva
- Sentimiento de arraigo, derivado del proceso de apropiación simbólica de grupos humanos sobre el entorno natural.

Por lo anteriormente señalado, se descarta una alteración a los sistemas de vida y costumbres, asociados al literal c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en las dos porciones de terreno (lotes ES1 y ES2) a expropiar en el sector de "El Sotillo", comuna de Peñaflor.

7.16 En relación a lo indicado por el titular en el punto 7.34 y 7.35 de la Adenda, se solicita al titular que proporcione los antecedentes que permitan descartar impactos significativos, como los resultados de las entrevistas realizadas, que cuenten con el consentimiento informado respectivo. Si efectivamente estos antecedentes presentados, no permiten a la autoridad ambiental descartar el impacto, se sugiere al titular que presente la medida correspondiente. De manera complementaria, se solicita al titular que fundamente la evaluación de este impacto toda vez, que no considera como afecta el traslado de la actividad al grupo o grupos humanos que se sustentan de la misma, es decir cómo se verá deteriorada, o no. Para lo anterior se sugiere proporcionar un informe antropológico o documento similar.

Entendiendo que la observación se refiere al impacto C-HUM-21 (PE): Restricción al acceso a predio particular ubicado en calle pajaritos, utilizado por matrimonio para la crianza de vacas (talaje) como parte de su sustento familiar, en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria se entregan los antecedentes actualizados que permiten reafirmar el descarte de impacto significativo.
Al efecto el Titular señala que para la recopilación de datos, se utilizaron técnicas como la observación directa y entrevistas con los actores involucrados, retroalimentándose recíprocamente con el objeto de aproximarse al objeto de estudio.
Así, en el caso referido en la observación, esta técnica consiste en observar el fenómeno que se quiere estudiar tomando la información que se considera relevante de la realidad, para registrarla y posteriormente analizarla. Para ello, se utilizó la técnica etnográfica RAP (Rapid Assement Procedures)16, que se basa en observaciones directas que se hacen en el territorio, pero sin ser partícipe de la vida del grupo social a observar. Por lo tanto, el observador pasa a ser un espectador pasivo que registra la información, sin interactuar con el fenómeno a estudiar, permitiendo la observación de las actividades cotidianas de la población.
En complemento, otra técnica utilizada fue la entrevista, la que fue aplicada a la persona que realiza la actividad al interior del predio; ello mediante el levantamiento de información realizado en el marco de las campañas de terreno de la Adenda N°1, así como también de la presente Adenda Complementaria. Al efecto, el Titular adjunta los medios de verificación de esta caracterización (Adenda N°1) y posterior actualización (Adenda Complementaria), correspondiente a los consentimientos informados de las entrevistas realizadas (Anexo 1-MV-1_2 Medio de Verificación Consentimientos Informados Respuestas 7.16, 15.28 y 15.78).
Cabe mencionar, que ambas técnicas, que se centran en el acto de describir prácticas y saberes de los sujetos y grupos sociales, se despliegan en el escenario habitual donde se desarrolla la actividad cotidiana de los individuos que son objeto de estudio, generándose distintas formas de acción y preferencias.
En cuanto a los antecedentes que se presentan en las respuestas 7.34 y 7.35 respecto al predio que será utilizado para Talleres y Cocheras en la comuna de Peñaflor, se verifica que en el área existe presencia de 13 ejemplares de ganado vacuno, propiedad de un matrimonio que vive en la calle Pajaritos Interior, frente a los terrenos requeridos para las obras del proyecto.
Por otra parte, el uso que el matrimonio hace del sitio donde pastan los animales, requerido por obras del proyecto, es de carácter informal y no cuentan con autorización para ello. Respecto de los ejemplares, estos fueron adquiridos aproximadamente hace 5 años; quien se encarga de su cuidado y traslado habitual es el jefe de hogar, quien además para evitar ingresos de terceros instaló un cerco de madera hace 2 años. Esta persona informa que antes de dedicarse a la crianza de vacas realizaba otras actividades, entre ellas conductor de camión, mostrando capacidad de movilidad para ocuparse en distintos ámbitos de trabajo en función de las oportunidades que se le presentan.
El matrimonio no vive en el terreno de pastoreo, sino que residen en calle Pajaritos Interior frente a los terrenos en cuestión y se trasladan diariamente a este sector para acceder a terrenos de pastoreo y alimentación parcial de los ejemplares, dado que el predio no presenta condición para la producción de forraje, lo que obliga al jefe de hogar a complementar la alimentación de dichos ejemplares con forraje (pasto) durante todo el año, ocupando diariamente unos 3 fardos.
De tal forma, la actividad descrita, se complementa con la venta de terneros, leche y queso, los cuales son subproductos que se obtienen de la misma crianza de vacas, lo que se suma a lo generado por el arriendo de un corral de caballos que poseen al interior del predio de residencia (el Titular aclara que este lugar no será afectado por el proyecto) y otros ingresos que perciben por pensiones tanto el jefe de hogar como su esposa.
Si bien existen alternativas de arriendo de otros terrenos para la pastura de los ejemplares en la misma comuna con características ambientales similares o mejores a las actuales, el matrimonio no cuenta con un predio para

[16] El RAP como método implica la utilización de diversas técnicas como: observación no participante, entrevistas semi estructuradas y notas de campo, todas ellas realizadas en tiempos relativamente cortos. A su vez, el análisis de la información se realiza siguiendo estos mismos parámetros (Desclaux, 1992; Scrimshaw y Gleason, 1992; Knoblauch, 2005; Heinrich et. al., 2007).

trasladar a sus animales y no dispone de los recursos económicos para arrendar, manifestando a la vez el jefe de hogar que no le interesa continuar con esta actividad durante los próximos años.
En este sentido, si bien el proyecto restringe una de las alternativas existentes de pastoreo de los ejemplares, que es la más cómoda por cercanía y más económica por no existir contrato de arriendo ni pago asociado, la actividad se pueda seguir desarrollando, en otros lugares y con otras condiciones de acceso y económicas si es que los dueños así lo estiman.
De tal forma y dado que el análisis refiere a un efecto sobre el acceso y uso de los recursos naturales existentes al interior del predio utilizado para la alimentación de ejemplares de vacunos y no sobre la actividad económica ni sobre el desplazamiento de grupos humanos es que el impacto se ha evaluado como no significativo, será generado en la fase de construcción y se extenderá por todo el tiempo que dure el proyecto, por tanto, se ha calificado con la máxima magnitud desde la duración y reversibilidad.
En cuanto a la extensión del impacto, este es un efecto individual de carácter socioeconómico respecto a las personas que realizan su actividad en estos terrenos, por lo que se califica como puntual, sin embargo, dado que no podrá continuar con esta actividad en el mismo sitio el carácter es negativo.
Así y de acuerdo a lo solicitado en la observación el Titular entrega el desglose de este impacto:

Tabla 7-11 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-21 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	El impacto es negativo porque la habilitación de talleres y cocheras implica que los animales no puedan seguir pastando en el lugar
Extensión	Puntual	1	La extensión es puntual porque sólo remite al terreno que ocupan los animales de esta familia
Duración	Largo plazo	3	El impacto es de largo plazo ya que los talleres se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto
Reversibilidad	Irreversible	3	Se considera el impacto como irreversible, dado que el Proyecto es de características permanentes
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-8	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7-12 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-21 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	4	En la comuna de Peñaflor existen alternativas de terrenos con similares características para que los animales puedan seguir pastando, ya que se trata de un sector rural, sin embargo, la actividad posee un grado de vulnerabilidad al realizarse de manera informal y sin autorización del propietario del predio. Por otro lado, si bien la actividad es parte del sustento familiar puede ser reemplazada por otras alternativas por parte de quien la desarrolla.
Estado Actual	Moderado	4	Se trata de un terreno con pasto (que crece naturalmente) el cual sirve de alimento a los animales, en este sentido cumple su función, pero que no es suficiente en calidad y cantidad por lo que se complementa con la compra de forraje.
Rareza	Bajo	2	El predio particular utilizado para la crianza y alimentación de vacas (talaje) posee características comunes al entorno (sector rural de la comuna de Peñaflor), por lo tanto, se entiende como poco raro.
Fragilidad	Alto	6	El terreno particular no es propiedad de quien realiza la actividad vinculada con la crianza de ganado vacuno, por lo tanto, es susceptible de sufrir modificaciones dado el carácter informal.
Diversidad	Alto	6	Al tratarse de un sector rural, existe acceso a otros terrenos de similares características, por lo tanto, presenta alternativas. No obstante, dado que quien realiza la actividad no cuenta actualmente con un predio para trasladar sus animales, al no tener recursos económicos para arrendar otro terreno, se trata de un elemento que no es reemplazable.
Significancia	Alto	6	El acceso al predio utilizado para la crianza y alimentación de vacas (talaje) es de importancia para el desarrollo de esta actividad, sobre todo porque es cercano a la vivienda de quien desarrolla la actividad y no requiere inversión económica de su parte.
Total		5	Moderada

Tabla 7-13 Calificación de Impacto C-HUM-21 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-21 (Pe): Restricción al acceso a predio particular ubicado en calle Pajaritos, utilizado por matrimonio para la crianza de vacas (talaje) como una parte de su sustento familiar.	-1	1	3	3	1	-8	5	-40

En conclusión el Titular indica que considerando lo anteriormente señalado, el Índice de Calificación del Impacto es -40 correspondiente a un impacto Medio, no significativo; estimándose que no se presentan efectos significativos asociados al literal a) del art 7 del RSEIA ya que existen alternativas para que el jefe de hogar continúe desarrollando esta actividad económica en otros espacios manteniendo los ejemplares, incluso en condiciones que pueden significar una mejoría en la actividad, considerando las restricciones que presenta el predio en uso dado que solo otorga un sustento parcial de la alimentación requerida por los ejemplares.
Al efecto, el Titular ha considerado el compromiso voluntario de ayuda del jefe de hogar; compromiso que corresponde al denominado C-CA-HUM-9: Apoyo en el proceso de reconversión económica del jefe de hogar; y cuyo objetivo consiste en apoyar la generación de una alternativa de ingreso económico para éste por medio de la gestión de un puesto de trabajo y/o actividad económica durante la construcción de obras del proyecto en el entorno de la zona de Talleres y Cocheras.

7.17 En relación al punto 7.41 de la de la Adenda, se solicita al titular proporcionar los antecedentes técnicos desde fuentes primarias debidamente respaldadas tanto metodológicamente como con profesionales idóneos, así como fuentes secundarias y un adecuado procedimiento de triangulación de la información, para descartar efectos adversos significativos a consecuencia del literal b) del artículo 7 del DS Nº 40/2012 del MMA, en la fase de construcción como de operación, debido a que el cruce de Zósimo Errázuriz será a nivel.

Tal como se indicó en la respuesta 7.41 de la Adenda Nº1, como los intervalos del paso de los trenes en este sector (existirán circulaciones cada 24 minutos en hora punta y cada 48 minutos en hora valle) posibilitan el mantener el cruce a nivel, o sea, como existe actualmente, el Titular eliminó del presente proyecto en evaluación ambiental el paso vehicular desnivelado proyectado en calle Zózimo Errázuriz. De esta manera, el paso vehicular queda a nivel (PAN Zósimo Errázuriz) y se implementarán las medidas necesarias para mejorar su funcionamiento y aumentar su seguridad, tales como semaforización, semibarreras automáticas, laberinto peatonal, entre otros.
En base a lo anterior, como el uso del PAN Zósimo Errázuriz se limitará solo cuando el tren esté en circulación, es decir, cada 24 minutos en horario punta y cada 48 minutos en horario valle, el Titular descarta la afectación al literal b) del artículo 7 del RSEIA esto es *"la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento"*.

7.18 En relación al punto 7.43 de la de la Adenda, se reitera solicitud al titular, precisando la entrega de antecedentes que descarten afectación a quienes se desempeñan en el aserradero y producto de esta expropiación pierdan su trabajo, afectando sus sistemas de vida y costumbres en relación al grupo humano de cada trabajador afectado.

Tal como se menciona en la respuesta 7.43 de la Adenda N°1, no se percibe una afectación significativa en el terreno donde se encuentra el aserradero (lote EM5 ubicado en el sector El Marco, comuna de Melipilla) producto de la expropiación a realizar, producto de la construcción del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) El

Marco. Lo anterior, porque la superficie a expropiar en lote antes indicado corresponde a 620 m² de una superficie total de 5.326 m², la que a su vez no incluye a superficie edificada. El detalle de la expropiación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7-14 Expropiaciones Lote EM 5

Código Lote	Pk	Obra	Comuna	Rol-SII	Superficie Terreno (m²)		Superficie Edificación (m²)	
					Total	A Expropiar	Total	A Expropiar
EM 5	56.244	Paso Vehicular Desnivelado El Marco	Melipilla	2531-353	5.326	622,90	160	0

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, la expropiación afectará a una parte de la superficie total del recinto, sin afectar ninguna edificación existente en el lugar, dado que los 160 m² edificados se mantendrán intactos y no se verán afectados por la construcción del PVD El Marco. De esta manera, producto de la expropiación a realizar, no se afectará el desarrollo de las actividades laborales que se llevan a cabo en este lugar y las actividades diarias de los trabajadores del aserradero se podrán seguir efectuando con normalidad en los horarios que el empleador determine para hacerlo.

De esta manera, con los antecedentes anteriormente señalados, el Titular descarta que producto de la expropiación a realizar en el lugar se afecten la actividad económica del lugar (aserradero).

7.19 En relación al punto 7.46 de la de la Adenda, se reitera la solicitud al titular, pues la solicitud no solo se refiere a los camiones de basura que circulan por la comuna de Padre Hurtado, sino que todos aquellos camiones de basura que transitan por la vía José Luis Caro, se solicita al titular proporcionar los antecedentes técnicos para descartar efectos adversos significativos a consecuencia del literal b) del artículo 7, en especial en la fase de construcción.

Para efectos de cuantificar el tiempo de desplazamiento de los camiones, el Titular analizó las modelaciones TRANSYT realizadas en el Estudio Vial Básico para el Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro. De esta manera, se cuantificó el tiempo de desplazamiento de los camiones (donde se incluye a los camiones recolectores de basura) en el cruce José Luis Caro considerando la situación actual, situación de la fase de construcción con desvíos y situación con proyecto definitivo en fase de operación. Este análisis se encuentra contenido en el Anexo 1-PVD3 Estudio Vial Básico de la Adenda N°1, no obstante, a continuación, se presentan los resultados de la modelación efectuada:

Tabla 7-15 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	1,7	30,9	1,3	30,9	1,3
Norte - Sur	54,7	1,7	54,7	1,3	54,7	1,3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7-16 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	36,0	12,1	36,0	3,7	36,0	3,7
Norte - Sur	63,8	5,7	63,8	3,7	63,8	4,7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7-17 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	2,0	30,9	1,4	30,9	1,4
Norte - Sur	54,7	1,6	54,7	1,4	54,7	1,5

Fuente: Elaboración propia

En las tablas anteriores, se puede observar que el tiempo de viaje representa el tiempo de recorrido de los camiones para el tramo de análisis del estudio (de color azul en la imagen que se presenta a continuación), y la demora es el tiempo que tardan los camiones en atravesar el cruce ferroviario.

Figura 7-2 Paso Vehiuclar Desnivelado José Luis Caro



Fuente: Estudio Vial Básico PVD José Luis Caro, Anexo 1-PVD3 de la Adenda N° 1.

En base a los antecedentes señalados anteriormente, obtenidos del Anexo 1-PVD3 de la Adenda N°1, se puede apreciar que el mayor aumento de tiempo se presenta en la demora en atravesar el cruce, en la situación con desvíos para la fase de construcción, en el horario punta mañana y sentido sur-norte, correspondiente a un aumento de 10,4 segundos, que es la diferencia entre 1,7 segundos de la situación actual y los 12,1 segundos de la situación en la fase de construcción.

Con la información precedente, el Titular actualizó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) e identificó y evaluó el impacto denominado “C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos

en cruces de José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito". El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 7-18 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7-19 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7-20 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo evaluado el Índice de Calificación del Impacto es -18, correspondiente a un impacto Medio bajo, es decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados anteriormente se concluye que el proyecto no genera *"la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento"* según el literal b) del artículo 7° del RSEIA.

7.20 En relación al punto 7.48 de la de la Adenda, se reitera solicitud al titular, precisando la entrega de antecedentes que descarten afectación a quienes se desempeñan en el comercio histórico de las calles José Luis Caro y San Francisco de Borja que producto de esta expropiación pierdan su trabajo y/o fuentes de ingresos, afectando sus sistemas de vida y costumbres en relación al grupo humano de cada trabajador afectado.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 7.48 de la Adenda Nº1 respecto a que la actividad comercial que ahí se desarrolla actualmente existe sólo hace algunas décadas, sin poseer un carácter cultural, ya que se refiere a venta de artículos domésticos para la población. Por lo anterior, carece de elementos históricos o identitarios para la población cercana.

Cabe señalar que la actividad comercial en el sector existe hace varios años, sin embargo, se debe tener en cuenta la rotación que ha tenido el comercio, el cual se refiere principalmente a la venta de artículos domésticos para la población. Esto porque, según el levantamiento de información, ha habido algunos negocios que han debido cerrar, por lo tanto, su dueño ha vuelto a arrendar a otro comercio (a veces con un rubro distinto), ocupando el mismo local, y por lo tanto transformándose en un servicio nuevo. Por lo tanto, la actividad comercial que allí se desarrolla actualmente no posee un carácter cultural y carece de elementos históricos o identitarios para la población cercana. Lo anterior supone que, si bien el comercio tiene muchos años de existencia, no necesariamente los locales comerciales que allí existen tienen la misma cantidad de tiempo.

Para reafirmar lo anteriormente indicado, el Titular realizó para la presente Adenda Complementaria un levantamiento de información con el objetivo de caracterizar a los locatarios susceptibles de expropiación de las comunas afectadas por el proyecto, incluyendo los ubicados en calles José Luis Caro y San Francisco de Borja cuyo detalle se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 7-21 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación en José Luis Caro y San Francisco de Borja

Dirección	Tipo de local comercial	Resultados
José Luis Caro 10	Productos Naturistas	• Actualmente se encuentra cerrado
	Bazar	• La locataria arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica. • Cuenta con contrato de arriendo • 67 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	La Esquina (venta de artículos electrónicos)	• El locatario arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 54 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	Peluquería Betty	• El locatario arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 43 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta

Dirección	Tipo de local comercial	Resultados
		• Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 38	Restobar karaoke	• La locataria arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 44 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
	Botillería (Actualmente es un local de frutos secos)	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 46 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 40	Almacén	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 68 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 64	Local de comida (Actualmente se vende alimento para mascotas y frutos secos)	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 44 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa parte del inmueble
José Luis Caro 72	Restaurant	• Actualmente se encuentra cerrado
San Francisco de Borja 186	Lavado de auto	• Arrienda el espacio donde se desarrolla la actividad económica • Cuenta con contrato de arriendo • 69 años de edad tiene el locatario • Posee patente municipal y entrega boleta • Local ocupa sitio completo del inmueble

Fuente: Elaboración propia

En función de lo anterior, se puede constatar que no hay propietarios desarrollando actividades comerciales en el sector de José Luis Caro y San Francisco de Borja, sino que todos quienes desarrollan actividades comerciales son arrendatarios. Por lo tanto, no existen locatarios que posean derechos sobre los inmuebles que serán expropiados.

En base a lo anterior, por tratarse de actividades económicas que están en sectores a expropiar, pero en cuyo interior no residen individuos y por tanto no son sujeto del Plan de Reasentamiento, es decir, comercios que pudieran ser expropiados sin uso residencial, se conserva la medida de indemnización económica al propietario determinada por el DL Nº2186 de 1978 del Ministerio de Justicia "Aprueba Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones" de acuerdo al valor de tasación del inmueble, considerando sus características comerciales.

Es importante mencionar que, al tratarse de una expropiación, los dueños de los locales comerciales recibirán una compensación económica, por lo tanto, no se prevé afectación significativa.

Por lo tanto, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad ambiental, el Titular entrega el desglose que refiere al impacto C-HUM-11 (PH) en las siguientes tablas:

Tabla 7-22 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-11 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36

Fuente: Elaboración propia

El detalle de la calificación de los impactos ambientales se presenta en el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria.

7.21 En relación al punto 7.54 de la de la Adenda, se solicita al titular fundamentar técnicamente los criterios de evaluación, teniendo en cuenta las consideraciones territoriales, las objetividades y subjetividades que implica el componente ambiental medio humano. Toda vez que por ejemplo el titular indica que el criterio Extensión es Local, al cual se le asigna una magnitud de 2, pues de acuerdo a su descripción "Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervener", o bien con respecto a Duración es Mediano Plazo, pues la descripción indica que es "Considerando la duración de la fase de construcción, se califica como de mediano plazo", lo cual llama la atención, considerando que la fase de construcción definida por el titular es de poco más de 5 años. Asimismo, el Estudio Vial Básico presentado en la de la Adenda es un documento sectorial, por lo cual se solicita al titular que aporten antecedentes técnicos de primera fuente como de fuentes secundarias y una adecuada triangulación de la información, que permita descartar efectos significativos por el literal b) del artículo 7.

Respecto a la duración de la fase de construcción, se aclara que ésta dura 5 años (o 60 meses) y corresponden al plazo total de construcción de todas las obras del proyecto. Sin embargo, la construcción de las respectivas obras del proyecto tiene una duración menor a la indicada anteriormente y están distribuidas dentro de los 5 años (o 60 meses) que dura la fase de construcción. Para más detalles de lo anteriormente indicado, ver el Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria.
En relación a los impactos ambientales a que hace referencia la consulta, o sea, el "C-HUM-1" (que se presenta en las 8 comunas donde se emplaza el proyecto y tiene relación con la reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los respectivos pasos vehiculares desnivelados) y el impacto "C-HUM-2" (que también se presenta en las 8 comunas donde se emplaza el proyecto y corresponde a la alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de los vehículos en cruces donde se emplazaran los pasos vehiculares desnivelados), y entendiendo que los criterios de evaluación se refiere a las variables utilizadas para obtener la Magnitud del Impacto (MI) y la Relevancia Ambiental (RA), el Titular aclara que según lo señalado en el numeral 4.1.2 del Capítulo 4 del EIA corresponden a los siguientes:

Para la Magnitud Ambiental:

- Carácter del impacto (Ca): se refiere al sentido del cambio producido por el Proyecto sobre el medio ambiente, por lo tanto, al ser impactos adversos implica un deterioro de la situación de Línea de Base con Proyecto. En el caso del proyecto cambiará las condiciones actuales del tránsito en los cruces que conectan ambos sectores de la faja vía, así como el tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
- Duración (Du): indica el tiempo o la duración que permanecerá el efecto desde su aparición, por lo que se ha establecido que es de mediano plazo (entre 1 a 5 años) ya que la intervención de cada estructura

vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados (PVD), con una duración estimada entre 15 y 20.

- Extensión (Ex): define la magnitud del área afectada por el impacto, la cual se ha definido como "local", esto es *"cuando el impacto se manifiesta abarcando una extensión igual o superior a 1.000 m y menor a 4.000 m en el entorno de la fuente"* (Tabla 4-1 del Capítulo 4 del EIA). Según lo anteriormente señalado, la reducción de la disponibilidad de estructura vial existente o bien la alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos se manifiesta en zonas puntuales del total de pasos vehiculares desnivelados que el Proyecto contempla construir, lo cual se puede apreciar en el Anexo 1-PVD-2_2 "Planos de Desvíos Pasos Vehiculares Desnivelados" de la presente Adenda Complementaria.
- Reversibilidad (Rev): evalúa la capacidad que tiene el impacto de ser revertido naturalmente o mediante acciones consideradas en el Proyecto, por lo que es calificado como reversible ya que después de finalizada la construcción de los PVD, el impacto se revierte.
- Sinergia (Sin) indica si el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse, por lo tanto, se califica como no sinérgico.

Para la Relevancia Ambiental:

- Abundancia (Ab): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del territorio y planificación territorial; tienen alta presencia en el entorno y no tiene por defecto una condición de vulnerabilidad, entonces el valor de Ab es bajo disminuye y en contrario, su valor será alto (entre 5 y 6). En el caso del proyecto, la construcción de los diferentes PVD se realizará en diferentes fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria). Por otro lado, en los sectores donde se construirán los PVD hay otras rutas disponibles.
- Estado Actual (Ea): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del territorio y planificación territorial; se encuentran en estado óptimo entonces el Ea será alto (entre 5 y 6) y en caso contrario su valor será moderado (entre 3 y 4) o bajo (entre 1 y 2). En el caso del proyecto, las vías donde se construirán los diferentes PVD tienen un estado actual "moderado" ya que pueden ser reemplazado por otras alternativas que el grupo humano utiliza.
- Rareza (R): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del territorio y planificación territorial; y si poseen características únicas y excepcionales su valor será alto (entre 5 y 6), en caso contrario su valor será moderado (entre 3 y 4) o bajo (entre 1 y 2). En el caso del proyecto, las vías donde se construirán los diferentes PVD son un elemento común en las comunas donde se emplazan.
- Fragilidad (F): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del territorio y planificación territorial; y si poseen características únicas y excepcionales su valor será alto (entre 5 y 6), en caso contrario su valor será moderado (entre 3 y 4) o bajo (entre 1 y 2). En el caso del proyecto, las vías donde se construirán los diferentes PVD son un elemento común en las comunas donde se emplazan.
- Diversidad (D): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del

territorio y planificación territorial; si el componente es diverso su valor será alto (entre 5 y 6), en caso contrario si el componente es homogéneo y tiene características básicas para el entorno su valor será moderado (entre 3 y 4) o bajo (entre 1 y 2). En el caso del proyecto, las vías donde se construirán los diferentes PVD corresponde a un componente homogéneo en las comunas donde se emplazan.

- Significancia (Sig): para el caso de este impacto ambiental se refiere a si los componentes de medio humano, patrimonio cultural, paisaje, áreas protegidas, atractivos naturales o culturales, uso del territorio y planificación territorial; si se considera que el componente es de trascendencia o importancia para el grupo humano que lo utiliza o tiene relación con él (ya sea por factores históricos, culturales, económicos, de disponibilidad, entre otros) entonces su valor será alto (entre 5 y 6), en caso contrario su valor será moderado (entre 3 y 4) o bajo (entre 1 y 2). En el caso del proyecto, las vías donde se construirán los diferentes PVD no corresponden a un componente de trascendencia ya que existen otras vías alternativas.

Por otro lado, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, a objeto de incorporar las características asociadas a cada territorio en los cuales se emplazan las obras y acciones del proyecto, es que el Titular ha estimado una construcción por fases de cada PVD, lo cual se describe en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria.
Además de lo anterior, se aclara que los desvíos de tránsito se ejecutarán en la misma área, lo que no implica un aumento en los tiempos de desplazamientos, sino sólo cambios en las características de la ruta. Esto refiere que las intervenciones del proyecto no producen cambios significativos en los sistemas de vida de los grupos humanos.

Por lo anteriormente señalado el Titular descarta la generación del efecto señalado en la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

7.22 En relación al punto 7.56 de la Adenda, se reitera al titular la solicitud, en especial para los grupos humanos que recibirán a los grupos humanos que serán reasentados de manera colectiva, toda vez que para que la medida de Plan de Reasentamiento sea adecuada, los territorios en los cuales serán reubicados los grupos humanos a reasentar de manera colectiva, deben conocerse de manera previa a objeto de evaluar adecuadamente el impacto, pues no resulta lo mismo que los grupos humanos se reubiquen en un territorio urbano, en un territorio rural, en un territorio de la peri-urbanidad, entre otros. Caso contrario, dado que existiese claridad respecto a este aspecto el titular deberá considerar el escenario más desfavorable.

Ahora bien, respecto a los grupos humanos expropiados o arrendatarios que se trasladen a un lugar de manera individual como grupo, dependerá de cómo estén caracterizados los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos receptores, en los territorios en que serán reubicados estos grupos humanos, vale decir si es una zona rural, urbano o peri-urbana.

El Titular indica que en relación al impacto C-HUM-10 "Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo" se han evaluado las alteraciones al estilo de vida de la población receptora provocadas por reasentamientos de tipo colectivo, como es el caso de Campamentos. Para profundizar en esta situación, el Titular ha incorporado en la presente Adenda Complementaria una actualización del Estudio de Psicología Comunitaria (Anexo 3-SCOM-1_2) el cual fue diseñado y desarrollado por dos profesionales de las ciencias sociales con nivel de conocimiento experto, grados de doctor en psicología y en antropología social con experiencia en trabajo en terreno socio-comunitario. Cabe destacar que en este informe se ha incluido en el análisis a la población receptora para los casos en los que si se conoce el lugar donde serán reasentados los grupos humanos de campamentos.

El caso analizado para campamentos, en el estudio antes indicado, corresponde al Campamento Juan Pablo II de la comuna de Peñaflor, el que fue seleccionado por ser el único que se encuentra en un proceso de reasentamiento colectivo con población receptora. Contrariamente, el caso del Campamento Villa Ferro de la comuna de Padre Hurtado (que corresponde al otro reasentamiento colectivo), fue trasladado al Conjunto Habitacional Miguel Arteche – Etapa 1, diseñado por SERVIU para ser habitado por etapas. Si bien éste corresponde a un reasentamiento colectivo, no tenía población receptora puesto que comenzó a habitarse simultáneamente por familias provenientes de otros sectores de esta comuna a comienzos del año 2018, incluyendo las familias del Campamento Villa Ferro.

En relación a la comunidad receptora en los reasentamientos que se han desarrollado en el marco del Programa SERVIU, el caso abordado es el de la comunidad receptora Villa Pellegrini, la cual se encuentra próxima a las viviendas sociales donde se va a reasentar el campamento Juan Pablo II de Peñaflor. En este marco, los reasentados han sido percibidos de forma positiva, dado que estos siempre han habitado en la localidad de Malloco y no son desconocidos para los habitantes de la comunidad receptora. Por otro lado, las personas que provienen del campamento no constituyen un problema para este grupo, pues ya conocen a muchos de ellos, incluso indican que varios habitantes del campamento pertenecen a familias que han vivido desde antes en Malloco.

Como conclusiones del Estudio se indica que los miembros de cada comunidad poseen relaciones de confianza, afectivas e identitarias ligadas fuertemente a la vida barrial o de villa, más que relacionadas con el territorio más amplio (comuna). Por otro lado, no se observan dificultades que pudiesen afectar mayormente el sentido de comunidad y la geografía de oportunidades para la comunidad receptora, ya que no se ven alteradas las relaciones sociales de este grupo.

De igual manera, para evitar alteraciones provocadas por el reasentamiento, el Titular ha propuesto el Programa de Vinculación a Redes Sociales, en el Anexo 8-PDR-1 “Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto” de la Adenda N°1, el cual se ejecutará para reforzar la integración social de las comunidades relocalizadas con las comunidades receptoras, a través del fortalecimiento de las organizaciones sociales funcionales y territoriales de cada una de las comunidades mencionadas, y la elaboración de actividades en conjunto que favorezca la interacción entre ambas y, por tanto, la integración simbólica, comunitaria y de la vida cotidiana según el enfoque de geografía de oportunidades.

Cabe mencionar, que, como base de todas las acciones desarrolladas en el caso de los reasentamientos colectivos, el Titular ha considerado los antecedentes que muestran la forma en que opera el Decreto Supremo Nº49 del MINVU. En este sentido, los territorios en que pueden ser reasentados los campamentos han sido presentados a los mismos afectados, o bien han sido parte de la propuesta de los mismos Comités de Vivienda al SERVIU, para su análisis. Respecto a la locación de la nueva vivienda, la política habitacional del Ministerio de Vivienda favorece la reubicación en sitios que cuenten con los servicios, equipamiento y conectividad necesarios para la población, asimismo, en términos de las características ambientales, incluso premia la opción de contar con un mayor número de áreas verdes, no obstante, lo que prevalece en este análisis es la opción elegida por la comunidad.

Para el caso de los reasentamientos individuales (expropiados), en el Anexo 6-EC-1_2 “Estudio de Cabida” de la presente Adenda Complementaria el Titular incluye cinco alternativas urbanas y tres rurales para los grupos humanos susceptibles de expropiación (que forman parte de los reasentamientos individuales). Las alternativas urbanas están en las comunas de Maipú, Estación Central, Quilicura, Peñalolén y La Florida, y en el caso rural en El Monte, Isla de Maipo y Peñaflor.

Las alternativas indicadas en el anexo antes indicado fueron determinadas en base a un modelo que considera el monto de la indemnización obtenida por la expropiación, la oferta disponible en el mercado inmobiliario y antecedentes de calidad de vida de las comunas a comparar. En base a lo indicado anteriormente, se determinaron las comunas señaladas en el párrafo anterior.

Los resultados de la modelación antes indicada serán informados a aquellos expropiados que deseen contar con el apoyo de EFE, de acuerdo con lo dispuesto en la medida PR-PV-HOV “Sub-programa de Habilitación

para la obtención de Vivienda", del Anexo 8-PDR-1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" de la Adenda Nº1.
Sin perjuicio de las alternativas de vivienda que se proponen para los grupos humanos a expropiar, es importante mencionar que finalmente son las propias familias quienes tendrán la libertad de seleccionar y adquirir una nueva vivienda en el área, sector o comuna que sea de su interés; que pudiere ser las propuestas incluidas en dicho estudio de cabida u otras alternativas evaluadas de forma personal. Al respecto, cabe señalar que, para todos los efectos, el Titular considera un conjunto de medidas de acompañamiento y asesoría para la obtención de las viviendas, desde su selección hasta la reubicación de las familias, las que se describen en el programa de vivienda contenido en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1.

7.23 En relación al punto 7.57 de la Adenda, se reitera solicitud al titular, precisando la entrega de antecedentes que descarten afectación a quienes se desempeñan en las actividades comerciales que serán expropiadas y que producto de esta expropiación pierdan su trabajo y/o fuente de ingresos, afectando sus sistemas de vida y costumbres en relación al grupo humano de cada trabajador afectado.

El Titular realizó para la presente Adenda Complementaria un levantamiento de información con el objetivo de caracterizar a los locatarios susceptibles de expropiación de las comunas afectadas por el proyecto.
La campaña de terreno se desarrolló durante los meses de febrero y marzo de 2018, empleando como instrumento una encuesta que permitió caracterizar al total de locales comerciales afectados por expropiación. Para mayor detalle, se presenta la caracterización de cada uno de los locales comerciales afectados por expropiaciones y una descripción de los trabajadores de cada local comercial:

Tabla 7-23 Caracterización locales comerciales susceptibles de expropiación

Dirección	Tipo de local comercial	Resultados	Calidad sobre el inmueble	Nº de trabajadores*
José Luis Caro 10	Productos Naturistas	Actualmente se encuentra cerrado	No aplica	No aplica
	Bazar	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
	La Esquina (venta de artículos electrónicos)	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
	Peluquería Betty	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
José Luis Caro 38	Restobar karaoke	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
	Botillería (Actualmente es un local de frutos secos)	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	1
José Luis Caro 40	Almacén	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
José Luis Caro 64	Local de comida (Actualmente se vende alimento para mascotas y frutos secos)	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	2
José Luis Caro 72	Restaurant	Actualmente se encuentra cerrado	No aplica	No aplica
San Francisco de Borja 186	Lavado de auto	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	3
Miraflores 240	Almacén	Actualmente se encuentra cerrado	No aplica	No aplica
Aníbal Pinto 21	Cafetería	Quien desarrolla la actividad comercial arrienda el espacio.	Sin derechos sobre el inmueble	4

Fuente: Elaboración propia

* El número de trabajadores indicados incluye a los respectivos arrendatarios

De lo indicado en la tabla anterior, se puede constatar que no hay propietarios desarrollando actividades comerciales, sino que todos quienes desarrollan actividades comerciales son arrendatarios. Por lo tanto, no existen locatarios que posean derechos sobre los inmuebles que serán expropiados.
En base a lo anterior, por tratarse de actividades económicas que están en sectores a expropiar, pero en cuyo interior no residen individuos y por tanto no son sujeto del Plan de Reasentamiento, es decir, comercios que pudieran ser expropiados sin uso residencial, se conserva la medida de indemnización económica al propietario determinada por el DL Nº2186 de 1978 del Ministerio de Justicia "Aprueba Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones", de acuerdo al valor de tasación del inmueble, considerando sus características comerciales. Es importante mencionar que, al tratarse de una expropiación, los dueños de los locales comerciales recibirán una compensación económica, por lo tanto, no se prevé afectación significativa.

Por otro lado, respecto a la reevaluación del impacto, a continuación, se presenta el desglose de este impacto de acuerdo a la comuna donde se percibe, Padre Hurtado (PH), Peñaflor (Pe) y El Monte (Mo). A lo anterior, se agrega el impacto C-HUM-27 (PH) por la afectación sobre un kiosko en calle José Luis Caro producto de la construcción del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) del mismo nombre.

Tabla 7-24 Calificación de los Impactos Ambientales C-HUM-11 y C-HUM-27 en Fase de Construcción

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
C-HUM-27 (PH); Pérdida de actividad comercial del kiosko de la calle Camino a Valparaíso causada por el paso vehicular José Luis Caro.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
C-HUM-11 (Pe): Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
C-HUM-11 (Mo): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de cafetería en calle Aníbal Pinto.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la valorización de los impactos C-HUM-11 (PH), C-HUM-11 (Pe), C-HUM-11 (Mo) y C-HUM-27 (PH) indica que éstos presentan un Índice de Calificación del Impacto (ICI) entre -32 y -36 lo que corresponden a impactos ambientales no significativos, para lo cual se proponen los compromiso voluntarios C-CA-HUM-7: Apoyo en la reinserción laboral de adultos mayores y C-CA-HUM-8: Apoyo en la reubicación del kiosco de calle camino a Valparaíso, los cuales se presentan en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

7.24 En relación al punto 10.1 de la Adenda, se solicita al titular considerar un sistema de iluminación que contemple fuentes de energía autónoma, en caso de situaciones de falta de suministro de energía de la red interna de EFE y que considere en el diseño de la iluminación no generar puntos ciegos.

El Titular no considera un sistema de iluminación que contemple fuentes de energía autónoma.

7.25 En relación al ANEXO 7 –EVI-1 de la Adenda, se solicita al titular actualizar los antecedentes, incorporar, reevaluar impactos y corregir los errores presentes en dicho documento, como el relativo al impacto a la tabla 169 que indica que el impacto es Medio alto, no significativo, (página 114 del anexo), siendo que el impacto es significativo.

Atendiendo a lo solicitado por la autoridad se presentan los antecedentes en el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" de la presente Adenda Complementaria.

7.26 En relación al Plan de Reasentamiento, contenido en el Anexo 8 -PDR-1 de la Adenda, se solicita al titular actualizar los antecedentes del Plan de Reasentamiento, en virtud de los grupos humanos que serán efectivamente reasentados y reubicados, caracterizando a cada uno de ellos, por comuna y por tipo de grupos humano reasentado, vale decir, expropiado, ocupante campamento y arrendatario.

A continuación, el Titular presenta la caracterización solicitada por comuna y por tipo de grupos humano reasentado:

a) Campamentos:

A la fecha de la elaboración y presentación de la Adenda Complementaria de este EIA, se realizó un proceso de verificación y seguimiento que se desarrolló durante el primer semestre del año 2018, identificando un total de tres campamentos en cuatro comunas, a lo largo de la faja vía, siendo estos los siguientes:

Comuna	Sector
Maipú	Ferrocarril, Sector 1
	Ferrocarril, Sector 2
Peñaflor	Juan Pablo II

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que para el caso de los campamentos Villa Ferro de Padre Hurtado y Ferrocarril de Talagante (indicados en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1), éstos ya fueron reasentados en su totalidad en proyectos habitacionales gestionados por SERVIU.

b) Arrendatarios:

A la fecha de la elaboración y presentación de la Adenda Complementaria de este EIA, se realizó un proceso de verificación y seguimiento que se desarrolló durante el primer semestre del año 2018, se identifica un grupo de "Arrendatarios" en una de las comunas a lo largo de la faja vía. Los grupos son:

Comuna	Sector
Talagante	Campamento Ferrocarril

Fuente: Elaboración propia

c) Ocupantes Informales

A la fecha de la elaboración y presentación de la Adenda Complementaria de este EIA, se realizó un proceso de verificación y seguimiento que se desarrolló durante el primer semestre del año 2018, se identifica un total de tres "Ocupaciones Informales" cercanas a la faja vía distribuidas en dos comunas. Los grupos son:

Comuna	Sector
Estación Central	Ocupación Informal 1
	Ocupación Informal 2
Maipú	Ocupación Informal 1

Fuente: Elaboración propia

d) Expropiados

A la fecha de la elaboración y presentación de la Adenda Complementaria de este EIA, se realizó un proceso de verificación y seguimiento que se desarrolló durante el primer semestre del año 2018, se identifican un total de 8 grupos a lo largo de la línea del tren:

Comuna	Sector
Cerrillos	Villa México
Maipú	Rene Schneider
	Villa Pizarreño
	Los Bosquinos
Padre Hurtado	José Luis Caro
	San Francisco de Borja
Peñaflor	Miraflores
El Monte	Arturo Prat

Fuente: Elaboración propia

7.27 Asimismo, se solicita incluir las actualizaciones y modificaciones necesarias, indicando medidas específicas para hacerse cargo del reasentamiento, de cada uno los grupos que será reubicado, señalando como, y cuando se implementarán, y un plan de seguimiento que considere el plan de apoyo psicosocial que incorpore el nuevo estudio efectuado, como la temporalidad que las medidas que se hacen cargo de reubicar a los grupos humanos desplazados.

El Titular aclara que en el documento "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" que se adjunta en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1, se presentan las medidas asociadas al reasentamiento para todos aquellos grupos humanos identificados. Asimismo, se incluyen las acciones y mecanismos de seguimiento de cada una de las medidas propuestas.
Se aclara, además, que lo indicado por la autoridad en términos de la afectación psicosocial ha quedado reflejado en el estudio psicosocial ya presentado en la Adenda N°1 (Anexo 3-SCOM-1 Estudio de Psicología Comunitaria), indicando que efectivamente este tipo de afectaciones respecto de los expropiados son mayores en comparación a las personas que son parte del Plan de Reasentamiento sin tener derechos de propiedad. En función de ello, se presentó la medida correspondiente en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1, que al igual que otras medidas del Plan, es ofertada a todos los afectados los que podrán optar a ella.
Si bien, en la presente Adenda Complementaria el Titular presenta un nuevo Estudio de Psicología Comunitaria, que complementa el anexo anteriormente presentado (Anexo 3-SCOM-1_2), con respecto a la actualización del Plan de Medidas en función de estos resultados, el Titular ha analizado las medidas presentadas, concluyendo que no se requieren modificaciones, lo que se justifica en la siguiente tabla:

Tabla 7-25 Medidas Planteadas

Medida planteada en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
Programa de Apoyo Psicosocial	Grupos humanos a ser desplazados	Las modificaciones a este programa fueron consecuencia de los resultados del Estudio de Psicología Comunitaria presentado en la Adenda Nº1 (Anexo 3-SCOM-1). Las variables mencionadas por la autoridad ("(…) edad, género, condiciones basales psicosociales comunitarias (como consumo de alcohol, drogas, violencia de género, entre otras") quedan incorporadas en la ejecución de un "Diagnóstico Psicosocial del Hogar", que permite	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.

Medida planteada en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
		planificar formas de apoyo particulares para todos los casos que se inscriban.	
	Población que permanecen en el lugar y receptora	El presente estudio recomienda el fortalecimiento de organizaciones sociales funcionales y territoriales de las comunidades que permanecen en el lugar y las de acogida. Para efectos de favorecer el proceso de reasentamiento, el programa incluye un ítem de "Disponibilidad de Apoyo Psicosocial para Organizaciones Sociales", que permitirá implementar esta medida recomendada.	
Programa de Vinculación a Redes Sociales en el Sitio de Acogida	Grupos humanos a ser desplazados	El presente estudio recomienda el fortalecimiento de organizaciones sociales funcionales y territoriales de las comunidades que permanecen en el lugar y las de acogida, y la elaboración de actividades en conjunto que favorezca la interacción entre ambas y por tanto la integración simbólica, comunitaria y de la vida cotidiana según el enfoque de geografía de oportunidades. Lo anterior, ya se encuentra incorporado en el PDR de la Adenda N°1, que permite favorecer la interacción positiva entre la población desplazada y la población receptora. Al respecto, el Programa de Vinculación de Redes Sociales en el Sitio de Acogida considera el desarrollo de talleres que permitan el reconocimiento y la comunicación, además de la gestión de conflictos en caso de existir.	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.
	Población receptora	Dada la recomendación anterior, el PDR de la Adenda N°1 contempla en el marco de este programa la ejecución de un proceso de diagnóstico con la población receptora, que permita reflejar sus opiniones y apreciaciones de los efectos que se generarán por el reasentamiento, y gestionarlos a través de un proceso de acompañamiento antes, durante y después del reasentamiento.	
Programa de Desarrollo Cultural	Población que permanece en el lugar	El presente estudio recomienda un trabajo con la comunidad que permanecerá viviendo en el lugar, en la línea de la reapropiación del espacio, en términos de resignificar la nueva ocupación espacial, a través de actividades recreativas y de desarrollo culturales organizadas conjuntamente entre las comunidades y Grupo EFE. El Programa de Desarrollo Cultural del PDR de la Adenda N°1 busca reforzar junto con la comunidad, la identidad local y los sentimientos de pertenencia en los Grupos Humanos, de manera de facilitar la apropiación socio espacial de los mismos.	En función de lo anterior, se mantienen las medidas del Plan de Reasentamiento.
Plan de Socialización	Población receptora y población que permanece en el lugar	El estudio recomienda incluir un plan comunicacional (socialización) con todas las comunidades que permanecen en el lugar y reciben población reasentada, a fin de disminuir la incertidumbre generada a partir de la falta de información tanto contingente, como	En función de lo anterior, esta medida no se modifica en el Plan de Reasentamiento.

Medida planteada en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1	Grupo Humano de referencia	Análisis y observaciones	Planteamiento final de la medida
	Población que permanece en el lugar	proyectada, con relación al proceso de reasentamiento. Se sugiere también incluir el establecimiento de interlocutores desde EFE, que puedan canalizar las dudas, planteamientos y preocupaciones de las comunidades, para así dar respuesta oportuna a las mismas. Ambas recomendaciones ya están consideradas en el Plan de Socialización del PDR de la Adenda N°1, que considera: - A la población que quedará viviendo en el lugar, que para efectos de este Plan de Reasentamiento se refiere especialmente a personas pertenecientes a Grupos Humanos sensibles de ser expropiados que no serán desplazadas, dado que los demás grupos a relocalizar consideran a la totalidad de personas que forman parte del mismo. - A la población receptora, considerando especialmente a grupos receptores de reasentamientos de tipo colectivo, donde efectivamente se espera una eventual interferencia social que debe ser atendida. Para cada uno de ellos, se han considerado medidas de entrega de información a través de talleres, reuniones y mesas de trabajo, que permitirán la ejecución de todas las medidas mencionadas arriba. En el caso de expropiaciones y tal como se ha señalado anteriormente, ello comenzará una vez cumplido el hito de inicio del proceso expropiatorio.	
Plan de Comunicaciones	Población que permanece en el lugar	El estudio menciona desconocimiento por parte de la población que permanecerá viviendo en el lugar de dos elementos no necesariamente asociados con el proceso de reasentamiento: - Destino de los espacios que antes ocupaban campamentos - Resolución de temáticas asociadas a la conectividad Frente a ello, EFE aclara que la información ha sido transmitida a municipios y organizaciones sociales y población en general en diferentes instancias, tales como reuniones, mesas de trabajo, asambleas, además del mismo proceso de Participación Ciudadana llevado a cabo por él SEA. Independiente de ello, se ha considerado un Plan de Comunicaciones que permitirá resolver todas estas dudas una vez que el proyecto sea aprobado. El Plan de Comunicaciones fue presentado en el Anexo 6-PCOM-1 entregado en la Adenda Nº1 y en la presente Adenda Complementaria se presenta una actualización de este documento (ver Anexo 6-PCOM-1_2).	Estas medidas ya están integradas en el PDR de la Adenda N°1 y la actualización del Plan de Comunicaciones incorporado en la presente Adenda Complementaria.

Fuente: Elaboración propia

RUIDO Y VIBRACIONES

7.28 En relación al anexo 4-2 estimación de ruido, se solicita acompañar mayores antecedentes respecto de la zona de escuelas en la comuna de Peñaflor, sector Miraflores y Manuel González, entregando las distancias y los niveles de presión sonora que registrarán en estos sectores, en los distintos horarios a consecuencia de la construcción y operación del proyecto, y las medidas de control que se adoptarán.

Se aclara que la información solicitada en la observación fue debidamente presentada en el Anexo 3 RUI-1 de la Adenda N° 1, identificando fuentes de ruido, receptores y determinando mediante modelaciones los niveles de ruido esperados sobre los puntos de evaluación, tanto en la fase de construcción como operación.

Al respecto, cabe señalar que, de acuerdo con el Estudio Acústico actualizado que se presenta como parte de la presente Adenda Complementaria en el Anexo 3-RUI-1_2, los citados sectores Miraflores y Manuel González, se encuentran representados por los puntos de evaluación 113, 114, 115, 116, 117 y 118, contemplándose en la fase de construcción barreras acústicas fijas de 4,8 m de altura a modo de cierre de faena en el área definida para la construcción del paso vehicular y peatonal desnivelado Miraflores, y, barreras acústicas móviles de 3,2 m de altura, dispuestas según el avance de los frentes de trabajo asociados a la faja vía dentro de este tramo . Para la fase de operación, se contempla una barrera acústica de tipo permanente con una altura de 3,5 m en el lado oriente de la faja vía. Dichas medidas de control permitirán dar cumplimiento a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA para la fase de construcción y a los valores de referencia definidos en la norma de la FTA para la circulación de trenes en la fase de operación del proyecto.

Para mayores detalles, en el anexo citado previamente se presentan los análisis para los puntos de evaluación que representan a los sectores consultados y en el Apéndice 2 de dicho estudio se adjunta un archivo en formato KMZ que permite visualizar mediante Google Earth los puntos de evaluación, los sectores que representan dichos puntos, las medidas de control a implementar según corresponda y los mapas de ruido con los niveles modelados para la fase de construcción y operación del proyecto.

8. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

MEDIO HUMANO

8.1 Respecto del punto "5.1 Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación"- "Actores comunitarios" del Anexo 8-PDR-1 (pág. 35) adjunto a la Adenda, se solicita al titular explicar en detalle cuáles serán los posibles efectos que se generarán sobre los grupos humanos que continuarán viviendo en el área de influencia del proyecto. Además, señalar cuáles serán las medidas que se ejecutarán a fin de minimizar los impactos generados.

El Titular señala que los posibles efectos (o "impactos ambientales") que se generarán sobre los grupos humanos que continuarán viviendo en el lugar corresponden a los siguientes:

- **C-HUM-9 (Ma):** Alteración al estilo de vida, redes y vínculos sociales de la población que continúa viviendo en el lugar
- **C-HUM-9 (Pe):** Alteración al estilo de vida, redes y vínculos sociales de la población que continúa viviendo en el lugar
- **C-HUM-9 (Mo):** Alteración al estilo de vida, redes y vínculos sociales de la población que continúa viviendo en el lugar

- **C-HUM-23 (Ma)**: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar
- **C-HUM-23 (Pe)**: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar
- **C-HUM-23 (Ta)**: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar
- **C-HUM-23 (Mo)**: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar

Lo anterior se incluyó en el Anexo 7-EVI-1 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" de la Adenda Nº1 y que en esta Adenda Complementaria se presenta actualizado (ver Anexo 7-EVI-1_2). Cabe señalar que los impactos antes indicados han sido calificados como "no significativos". No obstante lo anterior, con el fin de minimizar el impacto generado el Titular incluyó en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Reasentamiento" (en adelante e indistintamente "Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1" o "Actualización del Plan de Reasentamiento") el "Programa de Desarrollo Cultural", el que tiene por objetivo *"generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertinencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial"* (pág. 96 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1).

8.2 Con respecto al punto "Reuniones con Municipios de Población susceptible de Expropiación (Mesas Técnicas)" del Anexo 8-PDR-1 (pág. 37) adjunto a la Adenda, se solicita al titular detallar a través de una tabla los hitos con fechas y responsables de la implementación de las acciones enmarcadas en el proceso de expropiación.

Respecto a las fechas asociadas a los hitos en consulta, no es posible informarlas ya que se desconoce la fecha de obtención de la RCA del proyecto, lo cual es prerrequisito para iniciar el proceso de expropiación.
Adicional a lo anterior, el proceso de expropiación es responsabilidad de otros Organismos del Estado (SERVIU y/o MOP), quienes lo desarrollan bajo sus propias regulaciones, por lo tanto, este Titular no puede anticipar e informar fechas asociadas a éste.
No obstante, lo anterior, el Titular indica que una vez obtenida la RCA el inicio del proceso de expropiación está condicionado por la carta de notificación que el SERVIU y/o MOP (entidades que pueden realizar la expropiación) hace llegar a cada uno de los expropiados del proyecto "Tren Alameda Melipilla". Además, entendiendo que la consulta se refiere a las reuniones con los municipios en cuyo territorio hay población susceptible de expropiación, a continuación, se presenta una tabla con los hitos que definen cada una de éstas:

Tabla 8-1 Hitos que definen las reuniones con municipios

Nº	Reuniones	Responsables de gestionar e informar
1	Cuando se inicia el proceso de Tasación Fiscal	EFE
2	Cuando EFE se reúna en particular con cada una de las familias afectadas	EFE
3	Cuando se determine la compensación por el daño patrimonial causado	EFE
4	Cuando se tenga información acerca de los expropiados que han aceptado la compensación y quienes no	EFE
5	Cuando se llegue a acuerdo con los afectados por el proceso de expropiación	EFE

Fuente: Elaboración propia

8.3 En relación con el punto "5.2.1 Estrategia de Consulta" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda, se solicita detallar en qué consiste la "programación especial" para los casos en los cuales no se tiene

conocimiento de dónde serán relocalizados los grupos humanos afectados. Además, se solicita detallar el mecanismo de seguimiento a dicho programa.

El Titular aclara que la "programación especial" solo se refiere a la socialización con la población receptora de reasentamientos individuales de los grupos humanos pertenecientes a campamentos, ocupantes informales y arrendatarios EFE, cuya decisión del lugar de relocalización, no obstante, el apoyo a brindar por el Titular en las medidas del Plan de Reasentamiento depende exclusivamente del afectado.

En particular, las actividades de socialización indicadas en el párrafo precedente se describen en el numeral 5.2.1 "Estrategia de Consulta" (pág. 41) del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1, por lo cual no existe un programa en particular, sino que se aplicarán las mismas actividades descritas en el numeral antes indicado.

Finalmente, dado que la "programación especial" no es un programa, sino que una actividad, atendiendo a ello no requiere un mecanismo de seguimiento en particular.

8.4 En relación con el "Criterio 3: mecanismos de gestión"- "Grupos Humanos asociadosa Campamentos, Ocupantes Informales y Arrendatarios EFE" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda, se solicita detallar y describir mediante una Carta Gantt todas las actividades relacionadas con la gestión y coordinación con el SERVIU para la búsqueda de soluciones habitacionales. Además, se solicita explicar el mecanismo bajo el cual se ofrecerá información sobre las viviendas que podrán ser ocupadas por los grupos humanos susceptibles de expropiación.

El Titular presenta lo solicitado por la autoridad, entendiendo que, para los Grupos Humanos asociados a Campamentos, Ocupantes Informales y Arrendatarios EFE, y los sujetos sin derechos de propiedad o usufructo sobre un inmueble a expropiar, que además se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeconómica, el Titular ofrecerá apoyo y coordinación con SERVIU para la búsqueda de soluciones habitacionales, ayudando a los grupos en la postulación informada a los subsidios del SERVIU. Por lo tanto, a continuación, se presenta una Carta Gantt sobre la aplicación de subsidios y presentación de alternativas para reasentamientos individuales (expropiados).

Actividades	Descripción	Año 1		Año 2
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
Revisión de adjudicación de subsidio	En esta etapa se revisa que la familia tenga efectivamente un subsidio adjudicado, los montos que comprende y la región donde puede ser utilizado			
Inscripción grupos humanos susceptibles de ser expropiados	Los interesados deberán indicar a Grupo EFE si desean el apoyo en la búsqueda de vivienda			
Presentación de los resultados del estudio de cabida para soluciones individuales.	En esta etapa el mecanismo bajo el cual se ofrecerá información sobre las viviendas serán reuniones con todos los sujetos involucrados quienes deberán indicar si desean considerar el apoyo de EFE, para luego presentarles los resultados preliminares del estudio			
Elección de la vivienda	En esta etapa se aclaran y resuelven posibles preguntas respecto a las opciones reales de viviendas para la toma de la decisión final			

Fuente: Elaboración propia

8.5 En relación al punto "7.1.1.4 Acciones a desarrollar" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda, se reitera al titular que todos los programas públicos de SENCE, CORFO, Programas + Capaz, entre otros, tienen coberturas acotadas; por lo tanto, se solicita precisar los vínculos y/o acuerdos establecidos con los servicios públicos que proporcionarán: apoyo productivo y/o programas de empleabilidad. Además, se solicita detallar los mecanismos de seguimiento y evaluación de estas acciones.

El Titular tiene considerado involucrar a los reasentados del Proyecto en la oferta de programas mencionados en el Programa de Empleo Temporal (página 82 del Anexo 8-PDR-1, Actualización del Plan de Reasentamiento), una vez iniciada la ejecución del proyecto. Este tiene por objetivo apoyar la inclusión laboral de las familias reasentadas en sus nuevos espacios de vida, ya sea en la incorporación a una nueva fuente laboral o a una capacitación o apoyo al emprendimiento.
Para llevar a cabo el Programa, el Titular señala que establecerá acuerdos colaborativos con los organismos territoriales (Municipios, Organismos Técnicos de Capacitación, Centros de emprendimientos, incubadoras de emprendimientos) que materializan y ejecutan los programas indicados en la consulta, lo cual se realizará con seis meses de anticipación a la relocalización.
Cabe destacar que las familias a reasentar pertenecen en su totalidad al 40% más vulnerable, de acuerdo a su caracterización socioeconómica, situación que los pone como usuarios prioritarios para dichas instituciones y programas.
El Programa de Empleo Temporal tiene duración de un año desde que se inicie el reasentamiento y una evaluación ex post al segundo. Contará con un monitoreo periódico y medición de resultados semestralmente durante los dos primeros años desde el momento en que se lleve a cabo el traslado.

Los mecanismos de evaluación y seguimiento se encuentran contenidos en la medida 8.8 PGS-DSE-PET, del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1.

Se considera un monitoreo periódico y la medición de resultados semestralmente, durante dos años luego de desarrollado el proceso de reasentamiento. A continuación, se presenta el plan de seguimiento al Programa Empleo Temporal:

Tabla 8-2 Plan de seguimiento al Programa Empleo Temporal

Parámetros a monitorear	Duración y frecuencia de la medición	Método o procedimiento de muestreo o medición	Plazo y frecuencia de entrega de los informes
1. Diagnóstico de empleabilidad para las personas que se hayan inscrito en el programa 2. Conexión a red pública de capacitación y empleo	Se considera monitoreo periódico y medición de resultados semestralmente, durante dos años luego de desarrollado el proceso de reasentamiento	1. Inscripción en el programa 2. Diagnóstico desarrollado 3. Certificado de incorporación a OMIL o programa de Capacitación (inscripción en un programa público)	En dos instancias: - Posterior al desarrollo del diagnóstico - Tras dos años desde el reasentamiento

Fuente: Elaboración propia

Para concluir, como mecanismo de medición se tendrán en cuenta las personas inscritas en el programa de Empleo Temporal, un diagnostico desarrollado y el certificado de ingreso al programa público que corresponda.

8.6 En relación al punto "7.2.1 Programa de Apoyo Psicosocial"- "7.2.1.3 Objetivos" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda (pág. 91), se solicita definir y explicar los "mecanismos de soporte a nivel social".

El Titular indica que los mecanismos de soporte a nivel social son estrategias de apoyo y fortalecimiento que permiten minimizar los efectos que provocará el reasentamiento de grupos humanos en materia de autopercepción y afrontamiento. El objetivo de estos mecanismos es fortalecer las redes sociales, los sistemas de apoyo y elementos de la cultura y valores de cada Grupo Humano.

Estos mecanismos permitirán planificar la intervención psicosocial de los grupos familiares que estén inscritas en el programa.

A mayor abundamiento, los especialistas levantarán en dos sesiones un diagnóstico de la familia, a través de entrevistas directas con el grupo familiar. Posteriormente se planificará una intervención que apunte especialmente a fortalecer redes sociales, sistemas de apoyo y elementos de la cultura y valores de cada Grupo Humano. La intervención considerará visitas domiciliarias de acompañamiento previo al proceso de traslado y durante el mismo.

En función de lo anterior, el diagnostico psicosocial del hogar que se realizará a cada grupo familiar reasentado en el marco del Programa de Apoyo Psicosocial del Plan de Reasentamiento, consistirá en una intervención desde el ámbito psicológico por medio de visitas domiciliarias que permitan dotar a las familias de las herramientas psicosociales para su adecuada inserción.

8.7 En relación al punto "7.2.2 Programa de Vinculación a Redes Sociales en el sitio de acogida"- "7.2.2.4 Acciones a desarrollar" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda (pág. 94), se solicita detallar y describir mediante una Carta Gantt todas las actividades y actores relacionadas con el Programa señalado. Además, explicar el mecanismo bajo el cual se llegará a los acuerdos de apoyo por parte del municipio con respecto a la entrega de herramientas para la integración de los grupos humanos reasentados.

A continuación, se presenta una Carta Gantt donde se detallan las actividades y actores (o responsables) relacionados con el "Programa de Vinculación a Redes Sociales en el sitio de acogida":

Tabla 8-3 Carta Gantt con las actividades y responsables del Programa de Vinculación a Redes Sociales en el sitio de acogida

Actividades	Responsables	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
HITO I: Gestiones con Municipio (*)	**EFE y Municipios**																		
HITO II: Gestiones con población receptora (entrega de información, proceso de diagnóstico y proceso de acompañamiento) (*)	**EFE**																		
HITO III: Gestiones con población desplazada (Reconocimiento espacial con población receptora, Comunicación de acuerdos con municipios a población desplazada, Explicación sobre el plan de Gestión Social, Desarrollo de talleres dirigidos a grupos de población) (*)	**EFE**																		

Fuente: Numeral 7.2.2.4 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1

(*) Para los casos de la población reasentada en un mismo momento se considera seis meses a partir del reasentamiento, mientras que, si la población fuera reasentada en más de una instancia, se considerará un año. Por lo anterior, las fechas antes indicadas son variables.

Por otro lado, el Titular indica que el mecanismo para llegar a acuerdos con los municipios es la mesa técnica, la cual tiene como objetivo conocer los diferentes puntos de vistas (de los representantes de los municipios y EFE) y con ello llegar a acuerdos sobre aspectos generales y específicos.

Las represente designados por los municipios participarán durante el periodo en que se lleve a cabo el proceso de reasentamiento en las comunas que serán receptoras de población desplazadas.

El objetivo de la mesa es coordinar y concretar las actividades de desplazamiento de la población que se encuentran descritas en el apartado "*7.2.2.4 Acciones a desarrollar*" del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1.

8.8 En relación a la tabla "Tabla 7-1: Responsabilidades Organizacionales" del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda (pág. 98), se solicita especificar las medidas de seguimiento, medios de verificación y tiempos de compromiso de los actores involucrados en cada una de las acciones definidas.

El Titular aclara que la Tabla 7-1 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1 se refiere a un resumen de Organismos de los cuales se requiere colaboración en el desarrollo de los programas del Plan de Gestión Social y no de las acciones que requieren medidas de seguimiento y medios de verificación.
No obstante lo anterior, los programas del Plan de Gestión Social (Programa de Empleo Temporal, Programa de Desarrollo Productivo, Programa de Restablecimiento Productivo, Programa de Economía Doméstica, Programa de Apoyo Psicosocial, Programa de Vinculación a Redes Sociales en el Sitio de Acogida y Programa de Desarrollo Cultural) contienen sus respectivas medidas de seguimiento y medios de verificación en el plan de seguimiento del Plan de Reasentamiento, lo cual se incluyó en el numeral 8 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1.

8.9 En la "Tabla 1: Identificación de Campamentos en terrenos de faja vía Alameda-Melipilla", del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda, se indica que en la Comuna de Maipú- "Campamento Ferrocarril, sector 1", existen 14 viviendas y 31 habitantes (pág. 164), mientras que en el punto 1.2.1.1.5 "Dimensión Bienestar Social Básico i. Cantidad y tipos de viviendas" se señala que: "El Sector 1 del Campamento Ferrocarril de Maipú, se encuentra compuesto por un total de 20 viviendas y 43 habitantes" (pág. 177). De acuerdo a las cifras anteriormente expuestas, se solicita aclarar disparidad en la información.

El Titular rectifica lo señalado en el punto 1.2.1.1.5 "Dimensión Bienestar Social Básico i. Cantidad y tipos de viviendas" e indica que la información actualizada a la Adenda Nº1 respecto al Campamento Ferrocarril, sector 1, de la comuna de Maipú, corresponde a 14 viviendas y 31 personas que habitan en el lugar.

8.10 En el punto 1.1.2 "Técnicas e Instrumentos", se señala que: "Para la recolección de información de primera fuente se utilizó la técnica de Entrevistas semi estructuradas del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda (pág. 167). De acuerdo a lo anterior, se solicita:

i. **Explicar y fundamentar el método de muestreo estadístico utilizado para el levantamiento de la información reportada. Esto se estima pertinente, ya que la muestra considera sólo 11 entrevistas.**

El Titular aclara que, para la elaboración de la línea de base de campamentos presentada en el EIA, el proceso de entrevista realizado a dos actores claves por campamento lo que dio un total de 10 entrevistados y no 11 como indica la consulta. Lo anterior tuvo como objetivo caracterizar a estos grupos humanos considerando criterios que permitieran ahondar en la realidad socio cultural del grupo. Para ello, los actores fueron seleccionados según tres criterios:

- Que se encuentren registrados en el catastro oficial de Grupo EFE
- Que cuente con tiempo de antigüedad en el campamento superior a 5 años
- Que sea identificado por la comunidad como un líder social al interior de la comunidad.

Cabe señalar que las entrevistas fueron complementadas con otras técnicas de recolección de información (observación directa, encuestas y georreferenciación).

Por otro lado, se indica que para realizar la caracterización social del área de influencia se utilizó metodología cualitativa en todas sus etapas, consecuentemente no corresponde a un muestreo estadístico, lo que incluye el muestreo de informantes durante el levantamiento de información.

De acuerdo a lo que indica Mejía Navarrete (Navarrete, 2000)[17], el muestreo o selección considera a una población elegida mediante criterios socioestructurales, la cual comprende sólo a una parte del universo y no a la totalidad de éste. Esta técnica se basa en el principio de representación "socioestructural", donde cada miembro seleccionado representa un nivel diferenciado en la estructura social objeto de investigación.
En específico, lo que interesa en la muestra cualitativa es la profundidad del conocimiento del objeto de estudio y no la extensión en la cantidad de unidades.
Por ser una técnica cualitativa, la representatividad de los datos está dada por la elección del informante clave y no por el número de personas contactadas, es decir, una persona que conoce su territorio ya sea porque forma parte de la historia de él, por lo años que lleva viviendo en el lugar, por el cargo que detenta, etcétera.
En este sentido, entendiendo los temas sensibles y puntuales que existen para este proyecto, los cuales deben ser estudiados para identificar posibles afectaciones o no, se consideraron actores claves que manejaran información oficial, tales como dirigentes y personas con mayor antigüedad en el campamento.

ii. **Adjuntar pauta de las entrevistas realizadas.**

PAUTA DE ENTREVISTA DE CARACTERIZACIÓN DE CAMPAMENTOS

Comunidad	
Comuna	
Instrumento	
Profundidad de análisis	
Cantidad de entrevistados	
Criterios de selección de entrevistados	

1.- ¿Cómo se llama este campamento? ¿Sabe por qué se llama así?	
2.- ¿Podría contarme como se creó esta comunidad? ¿Cuáles fueron sus inicios?	
3.- ¿Me podría contar brevemente la historia del campamento? ¿Cómo se formó? ¿Quiénes lideraron la formación del campamento? ¿Cómo se fue formando el grupo actual? ¿Por qué se escogió este lugar?	
4.- ¿Cuál es su rol dentro del campamento?	
5.- ¿Cómo cree usted que es la relación con los vecinos? ¿En qué se nota ese tipo de relación?	
6.- Desde que usted ha estado aquí, siente que ha existido mucho recambio de familias	
7.- ¿Han existido proceso de soluciones habitacionales para las familias? ¿Cómo han sido evaluados por la comunidad?	
8.- ¿Cree usted que las familias en general se sienten cómodas acá viviendo?	
9.- ¿Tienen o han tenido acercamiento con servicios sociales de gobierno y no de gobierno?	
10.- ¿Qué tipo de relación han tenido estos últimos 5 años con el municipio?	
11.- ¿Han trabajado alguna vez con alguna ONG? ¿Cómo ha sido la experiencia con ellos?	
12.- ¿Tienen apoyo o participan de alguna iglesia? Comunidad Comuna Instrumento Profundidad de análisis Cantidad de entrevistados Responsable de entrevistas Criterios de selección de entrevistado	
13.- ¿La relación que ustedes mantienen con el SERVIU cómo es?	

[17] Navarrete, Julio Mejía: El Muestreo en la Investigación Cualitativa. Revista Investigaciones Sociales. Año 2000 (Pàg. 166-168)

14.- ¿Es usted quien transmite información acá en la comunidad? ¿Cómo llego usted al Rol que tiene actualmente?	
15.- ¿Cómo es la relación y comunicación con los vecinos?	
16.- ¿Cómo vecinos tienen algún objetivo para más adelante?	
17.- ¿Qué iniciativas importantes han sucedido en el campamento, iniciativas conjuntas?	
18.- ¿Qué diferencia este campamento de otros campamentos del sector? ¿En qué se nota eso?	
19.- ¿Existen celebraciones exclusivas dentro del campamento?	
20.- ¿Qué es lo más significativo para usted de este campamento?	
21.- Cuándo deben reunirse conjuntamente, ¿Dónde se reúnen? ¿Cómo funcionan esas reuniones?	
22.- ¿Qué tipo de cooperación? ¿Estas cooperaciones son remuneradas?	
23.- ¿Considera que es un campamento solidario?	
24.- ¿Estos tipos de cooperación son de práctica común en todos los vecinos o solo algunos?	
25.- ¿Cuál es el principal tipo de trabajo que desarrollan los integrantes del campamento? ¿Con que sector productivo están relacionados?	
26. ¿Cree usted que las familias quieren vivir en otro lugar?	

iii. **Adjuntar análisis de los resultados obtenidos**.

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	**Demográfica**	**Antropológica**	**Socioeconómica**	**Bienestar Social**
Campamento Ferrocarril, Sector 1	Entrevistado 1	*- "La línea del tren po' es lo más diferente que aquí se podría encontrar, arriesgan los niños, arriesgan... cualquiera las personas adulto cualquiera arriesga, ese es el único riesgo que estamos corriendo aquí…"*	S/i	*- "Campamento las caletas... (Se corrige) las palancas, por las palancas que están allá (apunta hacia las palancas de cambio de vía y se ríe)* *- ya se habían ido toda la gente que vivía acá, después llegamos nosotros cuando no había nadie. Bueno siempre paso a ser yo el antiguo de acá po' aunque haya habido otra gente y vuelva siempre voy a ser yo el más antiguo* *- La líder era una persona, pero ella está muerta, ella se llamaba Margarita, pero*	S/i	*- "El techo para chile ha venido, el que me hizo todos los movimientos pa' ganarme el subsidio* *- Algunos que hacen feria, van a la feria y venden ropa, algunos tienen su peguita por ahí también. Algunos salen hacer pololos y así po' que así están po si la mayoría de la gente aquí son de escasos recursos, entonces que lo que pasa que dependen de lo que hacen en el día no más po"*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				ella fue la primera persona que llego a vivir, pero llegamos a vivir allá nosotros, y después pusieron las latas acá por que empezó a llegar mucha gente - aquí hace falta una persona que se haga cargo de que hagan reuniones"		
	Entrevistado 2	*- "Cuando pasa el tren estamos todos pendiente de los niños o de repente cuando viene la gente pa' acá le gritamos también: "ahí viene el treeen"*	S/i	*- "Tuvimos que salir de ahí por que hicieron la cuestión del easy por eso tuvimos que salir de ahí po' teníamos que buscar un terreno donde irnos, encontramos este aquí po' nos vinimos a instalar acá - De repente cuando hay cosas así, de fiestas y esas cuestiones ahí todos cooperan"*	S/i	*- "Al menos a mí en el techo, yo me mojaba toa cuando llovía, me cambiaron el techo, pal frio carbón, mercadería en todo eso nos han ayudado - (Con respecto al SERVIU) antes venían y ahora no vienen na', no han venio, antes venían siempre pero ahora no - Algunos trabajan otros recolectan cartones latas y cuestiones así y otros no trabajan están en la casa too el día, como yo"*

Fuente: Elaboración propia

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
Campamento Ferrocarril, Sector 2	Entrevistado 3	*- "Lo que pasa es que aquí antes estábamos más cerca, teníamos por ejemplo acá el agua, la luz arriba, entonces si*	*- "No, ha llegado gente, pero ahora nos estaban diciendo que no iba a llegar nadie más, que no podía llegar nadie más, que*	*- "Los rucos, nosotros le pusimos así, con una asistentes social que vino del Hogar de Cristo - Como más de 15 años, cuando termino la fisa*	*- "Nadie se preocupa aquí de la gente a decirle o a darle solución habitacional - Llegamos a vivir aquí por necesidad porque no tenemos los medios, obvio que a uno le da*	*- "La vivienda lo primordial para nosotros, pucha imagínese yo a mi edad a los 47 años… pucha por último un sitio po' porque uno se moviliza por una media agua"*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
		nos ganábamos más allá no íbamos a tener estas facilidades"	*habían hablado con ustedes - Este es un puro campamento, pero como le digo yo, si hablamos de este campamento es porque allá hay más niños, eso es lo que hace la diferencia"*	*- La primera directiva que sacamos, yo era la presidenta, y esa fue la directiva que no resulto cuando vinieron del hogar de cristo - El 18, pascua, navidad que a veces nos pasan a buscar en un bus y nos llevan a la municipalidad al estadio bueras, vamos todos, juntos lo pasamos bien, los atienden súper bien"*	*vergüenza - Nos traen ropita usadita pero nos sirve, a veces nos traen un poquito de mercadería sobre todo para la navidad, ahí recibimos más ayuda que nunca - No nos apoyan, no porque por ejemplo nos dan dos cajas de mercadería en el año una cada seis meses y como usted comprenderá cada seis meses... Uno come todos los días"*	
	Entrevistado 4	*- "Aquí estay con riesgo, estay con ubicación de riesgo porque estamos al lado de la línea del tren tay muy cerca"*	*- "Cuando yo llegué también rápidamente llegó como diez familias después llegaron como otra diez más yo creo, y hasta el día de hoy hay como diez o más po'"*	*-"Este campamento se fue formando de a poco aquí cuando yo llegue, que hace ya… como cerca de 10 años - Como tres personas primero hicieron su ruco yo creo con desechos de material que, que por aquí mismo botaban, entonces y después empezaron a llegar gente allegándose - No hay una junta de vecino, no comité, no po' tamo casi too al lote, cada uno se bate por su medio - Aquí, al menos nosotros, aquí es buena la relación - no hay ninguna organización aquí"*	*- Le salió subsidio como a 3 o 4 personas, al tío Sergio, no me acuerdo a quien más, porque no estoy segura"*	S/i

Fuente: Elaboración propia

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
Campamento Villa Ferro	Entrevistado 5	S/i	*- "Se ha ido más gente en realidad, o sea igual a llegado los mismos familiares han acogido familiares, pero dentro del mismo metro cuadrado, pero se ha ido gente, antes éramos más, éramos más"*	*- "Se llama así por Ferrocarriles, por pertenecer a… ser propiedad de Ferrocarriles. Por vivir a la orilla del tren* *- Que llegamos por el Alcalde del tiempo, de ese tiempo el señor Moya, él tenía un contrato de comodato del lugar, entonces la idea de Ferrocarriles, INVIA en este caso, porque es INVIA es el que maneja los temas, porque nosotros vimos ese contrato, entonces INVIA le había facilitado el recinto, por ejemplo la casona, para que el hiciera una casa de la cultura la cual el no… no hizo casa de la cultura, si no la ocupó con familias que necesitaban* *- Yo represento del grupo para solucionar la vivienda, es aparte del tema del campamento; porque nosotros teníamos un… elegimos un presidente del campamento, para que él se encargara de las actividades del campamento y yo*	*- "Yo veo que generalmente los jóvenes trabajan más apatronao', pero los mayores los mayorcitos… (risas) son más independientes por ejemplo algunos en la feria, otro en su casa con los fierros, también alguno con su tema de construcción lo jovene yo creo que trabajan ma' en call center, tienda, fábrica* *- Este último año nada de hace como tres años atrás, ante sí po' antes cuando taba un techo pa' Chile si po' se trabajó arto se hacían cosas para el 18 se iba al pueblito y se llevaban stand se vendían cosas, pero como hace tres años que no se hace na, na, na"*	*- Se sienten incomodos y cómodos es medio raro, incomodos en el sentido de que n o hay un alcantarillado, no hay un medidor de luz y de agua individual, pero dentro de eso ello… les gusta vivir aquí porque es tranquilo"*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				dedicarme netamente al tema de vivienda - para un año nuevo nos reunimos también un grupo de vecinos a celebrar uno puso la carne, otro puso la ensala' lo hicimos aquí. Lo estaba pensando cómo hacerlo como último año… porque lo pasamos super"		
	Entrevistado 6	*S/i*	*- "No siempre son los mismos, fueron como dos casos no más pero siempre somos los mismos porque nosotros mismos por el bien de nosotros no hemos permitido eso... que siga llegando gente porque eso nos perjudica"*	*- "Porque los bisabuelos y los abuelos de mi esposo trabajaron acá en , en una está de carbón que ahí un poco más arriba que se le llama la carbonera adonde cargaban el carbón ahí , ellos trabajaban entonceee… nosotros llegamos por medio del abuelo no del bisabuelo , del abuelo y así se fue integrando gente acá pero referente a la misma gente que vivía acá no que llegaran de otro lado es todo como parentesco acá , y como esto no pertenece al municipio nosotros lo tomamos como campamento y empezamos hacer la agrupación para obtener nuestra viviendas -Después*	*-"Mi hermano, porque yo hablo por mi hermano el sale a trabajar pa' fuera, pa´fuera de Santiago por allá en Lampa trabaja mi hermano. No todos, el vecino no ma' que trabaja en casa y lo demás casi todos trabajan fuera - Hicieron clases de artesanía también un tiempo…No sé, no sé porque no se siguió después no sé, es que como la gente a veces también trabajaba y los horarios a veces no cuadraban… yo misma a veces estaba trabajando y no me cuadraba a veces el turno, yo aprendí a tejer a croché hacía unos collares también bien lindos"*	

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				supimos que ellos arrendaban a ferrocarriles empezaron a llegar casas, según decían eran de ferrocarriles en ese tiempo venían a cobrar arriendo, nosotros en ese tiempo también estuvimos pagando arriendo y a mi papá le descontaban en la ficha por planilla porque él quedo ganando y como mi hermano también vivía acá, también le descontaba de la ficha y él también era trabajador de ferrocarriles. *- Se hace aquí en la sede de Villa Ferro y cuando no se hace aquí se hace en la sede cultural de la municipalidad que viene siendo acá en Santa Rosa todas esas reuniones son de comité"*		

Fuente: Elaboración propia

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
Campamento Juan Pablo II	Entrevistado 7	*- "Yo creo que sí, porque del hecho que tengan más terreno, más espacio, esto es como campo y a la gente le gusta esto y la gente lleva tantos años que al final se acostumbran a vivir así en su espacio y lugar - Yo creo que la diferencia con este campamento es que están más en el centro nomas, más por parte del campo, no tengo idea de cómo es la relación en ellos, yo solo los ubico"*	*- "Se han ido más pero no han llegado tanto, pero se han ido varias familias, desde el año pasado con subsidio gracias a Dios, y familias que se han ido a otros lados…"*	*- "Yo lo conocí como Juan Pablo II, yo llevo trece años acá y yo lo conocí por Juan Pablo II, y realmente no sé porque se llama así, pero llegue con ese nombre. - Cómo fueron pocas familias que empezaron a llegar po, y de ahí se pobló - Después acá las mismas familias trajo a otras familias y ahí empezó a agrandarse porque yo cuando llegue acá había harta gente acá po. Y ahora hay el doble - Primero hubo un presidente que vive en toda la esquina don Guillermo Saldiva, él nos ofreció comité que esto y en esos años teníamos que tener 15.000 para poder tener su subsidio y con la fecha que estamos ahora él nunca tuvo ni hizo nada - Hay veces que colocamos un cartelito en la sede social, aquí a la vuelta, supongamos si hay una reunión todo se va diciendo, supongamos mañana hay reunión a las 7*	- Obtuvimos el subsidio habitacional que lo tenemos en nuestro poder nosotros y eso nomas po. Bueno ese proceso yo lo encuentro bueno, porque yo si los dan, los dan y si no los dan no los dan nomas, sencillamente porque gracias a Dios como yo le digo a mi viejo, si estamos aquí es porque una opción muy grande, porque podíamos demás habernos arrendado casa, pero como se nos dio la ocasión porque fue la verdad la ocasión nosotros nos vinimos para acá - no hay trabajo para nadie, aquí señorita pregúntele a alguien de toda esta comunidad que estamos aquí…	- no estoy cómoda acá, por el agua, por el frio para el invierno, porque aquí sí que se pasa frio eh… la luz que estamos colgados y a veces se cortó, y por los niños. - lo único que me gustaría es de tener una casa digna de poder salir de acá porque igual uno pasa hartas necesidades aquí, tú no tienes un baño como corresponde los niños también en tiempo de invierno, las enfermedades, hay personas que son mayor de edad ya entonces igual tener luego algo digno para vivir

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				de la tarde y así se va corriendo la voz -Para actividades de la navidad nomas que se le hace a los niños, se lo hacemos nosotros para el día del niño, esas son las actividades que hacemos acá pero de juntarnos así no, no ocurre eso"		
	Entrevistado 8	*- "Aquí llegan las lluvias vienen los problemas, que por ejemplo a mí en lo personal que me gusta manejar el piso limpio y todo, llegan las lluvias y entra todo el barro"*	S/i	*-"Este campamento se llama Juan Pablo II, y bueno se lo pusieron porque obra y gracia le pusieron una cosa así, pero yo no sé por qué le pusieron así - Acá comenzó a llegar gente pero eran puros carretoneros, puros huasos que llegaron y se tomaron los terrenos, y lo que había eran puras pesebreras, caballos, feriantes esas personas eran las primeras en llegar acá, puros huasos en general y así comenzaron a llegar y se quedaron acá - Yo llevo solo ocho años acá y creo que ya estaba e incluso había un presidente antes,*	*- "Cuando comenzó a llegar la gente dejamos de pagar arriendo, todo, aquí cuando comenzó a llegar el choclón más grande dijimos bueno y usted paga o no pago, usted paga no pago y nadie pagaba, entonces yo fui a pagar a los ferrocarriles, yo la primera cuota y la primera opción que tuve yo pague dos meses a ferrocarriles en la calle serrano - En la sede social nos reunimos, está aquí en el callejón - Casi todo el campamento cachurea, trabaja en los cachureos, otros trabajan con fierros, con cartones, casi todos tienen triciclo así que con eso trabajan"*	*"Porque nosotros tenemos luz y agua gratis, los que tenemos agua potable ha sido por sacrificio"*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				ahora hay otro, se han ido cambiando. *- se escogió este lugar porque no había donde vivir po', no había donde ponerse, donde estar, eh la gente no podía pagar arriendo, había gente que postulaba años a los subsidios, yo llevo años postulando y nunca había salido* *- Los otros campamentos son más unidos, hay mucha más comunicación, humildad, se organizan mejor, y han tenido logros importantes, ellos ya tienen su comité y salieron con sus casas, pero todos no quedaron algunos sí, otros no, se fueron todos"*		

Fuente: Elaboración propia

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
Campamento Ferrocarril Talagante	Entrevistado 9	S/i	S/i	*- "Ferrocarriles, porque está al lado de la línea y son sitios de ferrocarriles - Mi papá es ferroviario, nosotros llegamos porque mi papá trabaja en ferrocarril entonces él ahora es indemnizado porque tuvo un accidente entonces nosotros nos formamos a radicar acá, nosotros empezamos ya, porque llevamos más de 20 años acá, nos empezamos a independizar y a ocupar lugares - Yo soy como el porta voz, soy el representante, que como tengo, de hecho todos llegan acá, ya tengo la experiencia de los otros campamentos porque antes era dirigenta, pero ellos me escogieron allá - para la pascua y el día del niño, bueno se juntaban en ese tiempo, ahora ya no se hace eso"*	*- "La olla común la hice yo a mí me dieron todo a mí para que yo les hiciera el almuerzo todos los días se entregaba el almuerzo para 45 días y yo la hice durar hasta el mes de octubre hasta la quincena del mes de octubre - La comodidad yo creo que el terreno el hecho de no pagar ni agua ni luz ni nada por el estilo y ellos se pueden ampliar lo que ellos quieran con derecho a que este sitio es mío"*	*- "Esta es la tercera vez que hay campamento acá, esta es la tercera vez porque hace cinco años atrás ya se formó un comité se erradicaron familias en las casas y ese se llamaba Ferrocarriles ya, después de un tiempo el año pasado, vinieron los jóvenes de SERVIU y dieron este proyecto para la gente, para un cierto cantidad de familias en realidad, solamente el sector por el lado de Domingo Toro Herrera y el año pasado se creó el Villa del Sol II con el fin de sacar a la gente que estaba a este costado que son menos -Todos tenemos el proyecto de tener nuestra propia inmueble, algo tranquilo de estar tranquilo porque vamos a estar siempre con la haber yo creo que todos queremos*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
						tener nuestras propias cosas, tener la casa, porque acá igual puedes estar viviendo entre comillas gratis y teniendo la comodidad de tu privacidad y espacio y todo pero no es tuyo, entonces siempre va a estar la incertidumbre si te van a sacar o no"
	Entrevistado 10	S/i	S/i	*-"La gente empezó a llegar donde había pedazos desocupados, empezó a llegar, en una eran más familias que llegaron le aviso a un hermana, aun hermano era más familias que comenzaron a llegar por familia se tomaron los terrenos - Aca no se puede hacer nada, porque por ejemplo el dirigente de la junta de vecinos de antes antiguo Don Victor Soto, él hacia participar a la gente de aca, pero él falleció y la gente que esta acá ahora son ellos nomas, porque ellos no toman*	*-"Mercadería, ropa, pañales para las guaguas sobre todo la leche, pañales que son para las guaguas allí tienen ayuda ellos, pero lo que es de otra cosa no sé. En eso siempre está ayudando la municipalidad"*	*-"Ellos construyeron sus propias casas, para tener luz se colgaron de la luz, después para tener agua iban al grifo a sacar agua, ya después comenzaron a pedir agua a la comunidad, después le pusieron de esos tambores grandes para que tuvieran agua la gente - No están cómodos empezando por la luz y el agua y los baños que no tienen baño. Ninguna de las personas que viven acá tiene agua y luz"*

Grupo Humano	Entrevistados	Dimensiones Medio Humano				
		Geográfica	Demográfica	Antropológica	Socioeconómica	Bienestar Social
				en cuenta que la junta de vecinos"		

Fuente: Elaboración propia

iv. **El requerimiento anterior se estima necesario considerando que la escala del área de influencia corresponde sólo a una fracción de la unidad administrativa comunal, para la cual no hay información -ya sea secundaria de tipo estadístico o cualitativa- que se relacione con los grupos humanos que la habitan.**

El Titular indica que la información recogida por los informantes claves fue triangulada con información de segundas fuentes obtenidas tanto de la base de datos del Censo 2002, se recurrió a las cartas censales proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para identificar los distritos, zonas censales e incluso manzanas que se estimarían como área de influencia. Este recurso se utilizó para definir de forma oficial, sistemática y con fundamento político-administrativo las áreas a describir, reduciendo la posibilidad de definir zonas de manera arbitraria y azarosa.
Se entiende que la información del Censo 2002 tiene como finalidad proporcionar datos acerca de la población que en ese entonces residía en la comuna, y las viviendas y servicios básicos; por tanto, cubre las dimensiones demográficas, socioeconómica y de bienestar social básico.
Sobre el área de influencia en particular de campamentos, la información fue debidamente triangulada con los registros de Grupo EFE, ya que, para estos casos, las ocupaciones irregulares se encuentran en espacios que son propiedad de la empresa.
Puntualmente la información entregada por EFE se originó en diversos procesos de levantamiento de información durante el cuarto trimestre del año 2014 y el primer semestre de 2015, focalizados en estos sectores pertenecientes a grupos humanos, denominados campamentos y una actualización de los mismos datos en el 2017 para la Adenda Nº1.

8.11 En relación al "Comité de Vivienda "Aucanchen", el titular señala que: "Participa sólo el 16,7% de las personas del campamento, quienes tienen proyecto habitacional asignado con fecha de entrega para los meses de Septiembre/Octubre del presente año 2015..." del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda (pág. 198). De acuerdo a lo anterior, se solicita detallar cuál es la situación actual de las personas pertenecientes al campamento en mención.

El Titular indica que las 4 familias que participaban en el comité de vivienda Aucanchen del campamento Villa Ferro se encuentran actualmente reasentadas en el "Conjunto habitacional Miguel Arteche" de la comuna de Padre Hurtado.
Respecto del resto de las familias del campamento Villa Ferro, éstas fueron reasentadas en el mismo conjunto habitacional antes mencionado, razón por la cual actualmente esta comuna no posee familias de grupos humanos de campamentos a reasentar.

8.12 En la "Tabla N° 1-1: Identificación de Expropiaciones", del Anexo 8-PDR-1 adjunto a la Adenda, se indica que el N° de viviendas corresponde a 42 y el N° de hogares a 54 (pág. 251). Por otro lado, se señala que: "…el proceso de encuestas permitió acercarse a 97 viviendas, de las 103 consideradas para la actividad de expropiación..." (pág. 253). Conforme a lo anteriormente expuestas, se solicita aclarar discrepancia en la información.

El Titular aclara que las 42 viviendas y 54 hogares corresponden a la situación actual a la fecha de elaboración de la Adenda Nº1, mientras que las 103 viviendas corresponden a la situación inicial (línea base del EIA, donde se encuestaron 97 viviendas), lo que está contenido en la tabla 4.3 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1. Lo anterior se explica porque, a pesar de reiteradas campañas de terreno, en algunos casos las personas no quisieron contestar la encuesta o no se encontraban moradores al momento de realizar cada terreno.

8.13 Se solicita al titular consolidar el reasentamiento de las ocupaciones ilegales ubicadas en el sector de Metrogas y Autopista Central, previo al término del presente proyecto. Esta acción debe quedar incorporada en el Anexo 8-PDR-1, Plan de Reasentamiento de Grupos Humano, que corresponde a la Medida de Compensación C-COM-HUM-1 sobre los impactos al Medio Humano propuesta por el Titular.

Entendiendo que la consulta se refiere a la Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2 señalada en el Apéndice 2 del Anexo 8-PDR-1 "Caracterización grupos humanos arrendatarios y otros ocupantes ilegales" de la Adenda Nº1, el Titular señala que éstos son sujetos a la aplicación de las medidas definidas en el Plan de Reasentamiento Actualizado del proyecto (Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1).

8.14 En relación con el punto "7.1.4 Programa de Economía Doméstica" del Anexo 8-PDR-1 (pág. 89) adjunto a la Adenda, se solicita detallar el mecanismo por el cual se efectuará el seguimiento del programa señalado. Además, señalar bajo qué criterio se definirá el éxito de la medida. Lo anterior, teniendo en cuenta el alto grado de vulnerabilidad y exclusión social al cual se han visto enfrentados por largo tiempo los grupos humanos que viven en campamentos.

A continuación, el Titular presenta una tabla que resume el plan de seguimiento para las personas que se inscriban en el Programa de Economía Doméstica del Plan de Reasentamiento del Proyecto Tren Alameda Melipilla:

Tabla 8-4 Resumen del Plan de Seguimiento para el Programa de Economía Doméstica

Ubicación de los puntos a monitorear	Parámetros a monitorear	Duración y frecuencia de la medición	Método o procedimiento de muestreo o medición	Plazo y frecuencia de entrega de los informes
Ubicación de vivienda futura	Conocimiento de herramientas y decisiones financieras en sujetos que se hayan inscrito en el programa	Se considera monitoreo periódico y medición de resultados semestralmente, durante 18 meses desde el reasentamiento	1. Inscripción en el programa 2. Asistencia a talleres	Se elaborará un informe sobre los contenidos tratados y la asistencia, al finalizar el programa, 18 meses después del reasentamiento

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, el Titular indica que, se consideran monitoreos periódicos y la medición de resultados a las inscritos en las viviendas donde hayan sido reasentados. Por otro lado, se llevará registro de la asistencia a los talleres que se impartirán y que una vez finalizado el Programa, 18 meses después del reasentamiento, se elaborará un informe sobre los contenidos tratados.

Para concluir, se espera que posterior a los 18 meses de ejecución del Programa, los reasentados que se hayan inscrito, puedan tener conocimiento, funcionamiento y mantención de los servicios básicos y cuáles de ellos considera un costo para el funcionamiento de la vivienda, así como también, la mayor organización del presupuesto del hogar, mecanismo de ahorro familiar y nociones básicas del sistema financiero.

SUELO

8.15 Respecto de la descripción del sitio seleccionado para la aplicación de la compensación de suelo, presentada en el "Anexo 8-PCS-1 Plan de Compensación de Suelos" de la adenda, se solicita ampliar lo presentando, ahondando más en la descripción de suelos, mejorando la descripción agrológica y el número de muestreos realizados. Lo anterior, dado:

a) La alta heteorogeneidad de esta componente, visualizada en salida a terreno de fecha viernes 8 de septiembre, a los predios definidos por el titular para la aplicación de la medida de compensación de suelos.

b) La información proporcionada en el Anexo 8-PCS-1 de la adenda no permite la caracterización del suelo ni fundamenta cuantitativamente (según Pauta SAG 2011 rectificada) los factores limitantes descritos, como tampoco permite circunscribir áreas de suelo homogéneas pues no considera la variabilidad existente en el predio propuesto.

En base a lo expuesto en los puntos precedentes, no sería posible concluir con los antecedentes presentados por el Titular (Anexo 8-PCS-1) que las actividades de modificación de suelo propuestas se ajusten a las condiciones de suelo existentes, que cumplirán el objetivo mejorar los suelos en los predios propuestos y, por lo tanto, que se justifique su ejecución como plan de compensación de suelo.

El Titular indica que en Anexo 8-PCS-1_2, de la presente Adenda Complementaria, se incorpora una nueva versión del Plan de Compensación de Suelos, el cual incorpora la caracterización morfológica de 11 calicatas adicionales a las 2 presentadas en el PCS anterior (Anexo 8-PCS-1 de la Adenda N°1) y el análisis fisicoquímico de 9 calicatas adicionales. Con esto, se tiene para el Terreno 1 una densidad de muestreo morfológico de 1 calicata cada 0,22 ha, mientras que para el Terreno 2 se tiene una densidad de 1 calicata cada 0,54 ha.
Además, se ha incorporado para cada calicata la identificación de los factores limitantes del suelo y se han identificado las Fases (FRU-1 y FRU-2 para el Terreno 1, y PRA-1 y PRA-2 para el Terreno 2) presentes en cada uno de los Terrenos en evaluación.

8.16 Referente del área del predio que posee 3,8 ha, (ver Figura N° 4-2 Ubicación del Predio y calicatas del Anexo 8-PCS-1 de la adenda) se solicita efectuar una delimitación por pendiente de los sectores interiores, en especial dado la presencia de un sector alto y otro bajo, lo cual significa el tratamiento diferenciado al interior del potrero, situación que no se ha reflejado en la descripción. Además, se solicita incorporar en la descripción el sentido de la pendiente, una aproximación de estas y el reconocimiento de la zanja existente, así como los canales y las vías de desagüe.

El Titular señala que en las Figuras 4 y 5 del Anexo 8-PCS-1_2 Plan de Compensación de Suelos de la presente Adenda Complementaria se incluyen los mapas donde se pueden apreciar las pendientes y su dirección.
Además, en la Figura 12 del documento indicado anteriormente se incluye una propuesta de diseño de drenaje, dónde:

- Punto A: descarga de aguas del predio a través de zanja colectora;
- Puntos B: áreas de movimiento de tierras para nivelación del terreno, zonas altas del potrero; y

- Punto C: punto de carga o ingreso de agua de riego al predio (el resto del terreno constituyen puntos bajos del potrero).

Finalmente, en el "Apéndice 3 Levantamiento topográfico"" del Anexo 8-PCS-1_2 Plan de Compensación de Suelos de la presente Adenda Complementaria, se detalla el trazado de la zanja existente, canales y vías de desagüe.

8.17 En relación a la descripción de agrológica del predio que posee 3,8 ha, (ver Figura N° 4-2 Ubicación del Predio y calicatas del Anexo 8-PCS-1 de la adenda), se solicita efectuar una descripción de mayor detalle, reconoce la capa de arena de 10 cm que se encuentra a los 10 cm de profundidad, la presencia de moteados. Se solicita efectuar una propuesta de manejo que reconozca la descripción del suelo, en términos de las pendientes, la condición del suelo, el nivel freático, la presencia de duripan, etc., de manera que la propuesta sea coherente y además provoque el efecto solicitado respecto de generar un cambio en la clase de capacidad de uso de esta. Se aclara que la nivelación no es en sí misma una medida de compensación de suelo, ni cumple con el objetivo para cambia la clase de capacidad de uso de un suelo.

El Titular indica que en el informe actualizado Anexo 8-PCS_2 Plan de Compensación de Suelos de la presente Adenda Complementaria, se incluye una nueva versión del Plan de Compensación de Suelos, el cual incorpora la caracterización morfológica de 11 calicatas adicionales a las 2 presentadas en el "Anexo 8-PCS-1 Plan de Compensación de Suelos de la Adenda Nº1" y el análisis fisicoquímico de 9 calicatas adicionales, en donde se caracterizan los parámetros recomendados y se efectúa una propuesta de manejo en detalle, la cual incorpora la descripción de labores a realizar para mejorar la capacidad de uso de suelo de Clase IV a Clase III a partir del mejoramiento del drenaje, subsolado para romper hardpan, y nivelación topográfica, así como los indicadores de cumplimiento (situación inicial versus situación final).

8.18 En relación del predio que posee 1,3 ha (ver Figura N° 4-2 Ubicación del Predio y calicatas del Anexo 8-PCS-1 de la adenda), se solicita replantear la descripción agrológica, toda vez que en terreno no se observó la presencia de un suelo pedregoso susceptible de compensar mediante la despedradura, considerando que en la totalidad del potrero actualmente existe una plantación de frutillas en camellones. En relación a la propuesta de compensación, se solicita incorporar en la descripción un mayor número de muestreo, la presencia o no de duripan y su espesor y profundidad. Se solicita demás, considerar que el potrero en este caso es de una magnitud mayor al área que se intervendría por este proyecto, situación que debe ser planteada y estudiada para que las medidas que se propongan no generen efectos o impactos en el resto de la superficie, la cual actualmente tienen serios problemas de drenaje y anegamiento.

El Titular señala que realizó la identificación de la Fase pedregosa del Terreno 1 denominada FRU-2.
Además, en el Anexo 8-PCS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye una nueva versión del Plan de Compensación de Suelos, el cual incorpora la caracterización morfológica de 11 calicatas adicionales a las 2 presentadas en el "Anexo 8-PCS-1 Plan de Compensación de Suelos de la Adenda Nº1" y el análisis fisicoquímico de 9 calicatas adicionales (5 en el Terreno 1 y 4 en el Terreno 2), en donde se caracterizan los parámetros recomendados y se efectúa una propuesta de manejo en detalle, la cual incorpora la descripción de labores a realizar para mejorar la capacidad de uso de suelo de Clase IV a Clase III a partir del mejoramiento del drenaje, subsolado para romper hardpan, y nivelación topográfica, así como los indicadores de cumplimiento (situación inicial versus situación final).
A partir de lo anterior se han replanteado las medidas de compensación tendientes a mejorar la clase de capacidad de suelo del terreno, no generando efectos o impactos en el resto de la superficie del predio.

8.19 Se solicita al titular ampliar la información, explicitando la medida de mitigación "C-MIT-SUE-1: Control de espacios de trabajo en talleres y cocheras". Lo anterior, en virtud que no se indica la superficie que contempla ni la forma y oportunidad de implementación, teniendo presente que el titular señala "Previo a las labores de construcción se delimitarán aquellos espacios propios a intervenir procurando no ampliar estas áreas. Durante las obras de construcción no debe de excederse dichos límites de superficie establecidos". Se debe tener presente, que la medida debe considerar forma y oportunidades de implementación que garanticen el éxito de la misma.

El Titular rectifica lo señalado, aclarando que se propone como única medida para hacerse cargo del impacto de la pérdida de suelos agrícolas la medida de compensación C-COM-SUE-1, la cual se detalla en el Anexo 8-PCS-1_2, "Plan de Compensación de Suelos" de la presente Adenda Complementaria.

PATRIMONIO CULTURAL:

8.20 Se aclara al Titular que en base a los nuevos antecedentes requeridos se deberán proponer nuevas medidas de compensación y mitigación asociadas al componente arqueológico, tales como el rescate de nuevos contextos identificados.

De acuerdo a lo consultado, el Titular señala que en el Anexo 16-CAV-1_2 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la presente Adenda Complementaria se incluye un monitoreo arqueológico permanente durante las actividades que impliquen escarpe del terreno, remoción de la superficie y excavación sub-superficial de terreno en toda el área del proyecto durante la fase de construcción, de acuerdo a lo estipulado en el Ord. CMN N° 1336 del 14.04.2016.
Además, tal como señaló en la respuesta 5.1 en la nueva versión del PAS 132 (adjunto en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) se propone realizar el rescate del 10% del área correspondiente a la Estación El Monte (ambos polígonos).

ASPECTOS GENERALES

8.21 Se solicita al titular, consolidar todas las medidas correspondientes a los impactos significativos identificados por el titular. Lo anterior, teniendo en consideración todas las observaciones contenidas en el presente informe.

El Titular aclara que las medidas para hacerse cargo de los impactos ambientales significativos del proyecto se incluyeron en el Capítulo 7 del EIA "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación". Además, esta información se actualizó en el Anexo 8-MIT-1 de la Adenda Nº1.
Por otro lado, en consideración a las observaciones contenidas en este ICSARA Complementario, no se presentan nuevos impactos ambientales significativos, no obstante lo anterior, el Titular vuelve a presentar esta información en el Anexo 8-MIT-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

RECURSOS HÍDRICOS

9.1 Respecto del Anexo 9 Plan de Emergencia de la Adenda, se indica al Titular lo siguiente: DGA

a) En relación al acápite 5.3 y la tabla N° 4, páginas 24, 25 y 26 de la Adenda, se deberá informar a la SMA y no a la Dirección General de Aguas.

b) En Tabla N° 4, página 26 reemplazar el texto: "El Encargado de Seguridad y/o Supervisor de Operaciones de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Dirección General de Aguas, Bomberos, Carabineros, contratistas especializados en control de derrames; entre otros)", por el siguiente: "El Encargado de Seguridad y/o Supervisor de Operaciones de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (SMA, Bomberos, Carabineros, contratistas especializados en control de derrames; entre otros)".

El Titular rectifica lo señalado en las páginas 24, 25 y 26 del Anexo 9-PEM-1 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Nº1 y donde dice *"Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá informarse a las autoridades correspondientes en este caso a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana (DGA)…"* debe decir: "*Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá informarse a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)…".*

Respecto a la solicitud de reemplazar el texto de la Tabla Nº4 de la página 26 del Anexo antes indicado, el Titular rectifica lo señalado y donde dice: *"El Encargado de Seguridad y/o Supervisor de Operaciones de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Dirección General de Aguas, Bomberos, Carabineros, contratistas especializados en control de derrames; entre otros)"* debe decir: "*"El Encargado de Seguridad y/o Supervisor de Operaciones de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (SMA, Bomberos, Carabineros, contratistas especializados en control de derrames; entre otros)".*

9.2 En relación al numeral 9.10 de la adenda y en consideración a que la zona donde se instalará el Proyecto corresponde a un área de acuíferos con Vulnerabilidad a la Contaminación Moderada, Alta y Muy Alta, según el Mapa de la Vulnerabilidad de SERNAGEOMIN 2003 y Resumen Ejecutivo Plan Director para la Gestión de los Recursos Hídricos Cuenca del Río Maipo Fase II Actualización del Modelo de Operación del Sistema y Formulación del Plan MOP 2008, el Titular acoge presentar un Plan de Contingencia que incluya medidas y acciones asociadas a la ocurrencia de accidentes que afecten recursos hídricos. Este Plan deberá ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia. En particular, en caso de ocurrencia de un accidente es necesario informar inmediatamente a la SMA, señalando lo siguiente:

a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

b) Detalles de cada acción y medidas utilizadas durante el evento de contaminación.

c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

d) En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).

El Titular señala que como parte de los documentos del(os) contrato(s) con la(s) empresa(s) contratista(s) que se adjudique(n) la ejecución de las obras del proyecto, se incluirán documentos ambientales (EIA del proyecto, RCA) donde se incluye el plan de contingencia y emergencia.

Respecto al aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el Titular señala que de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta Nº885 de 2016 de la SMA "Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencia e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental", los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental deberán reportar, los avisos, contingencias o incidentes a la SMA dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento (contingencia y/o emergencia) que se informa. Esta información se ingresará en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental del sitio web de la SMA, dentro del plazo antes indicado. No obstante, lo anterior, un informe detallado con las medidas implementada será enviado a la SMA dentro del plazo de 15 días hábiles siguientes al aviso en el sitio web de este Organismo, el que contendrá los siguientes aspectos:

1. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

2. Detalles de cada acción y medidas utilizadas durante el evento de contaminación.

3. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

4. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).

9.3 En relación a los numerales 1.102 y 1.116 de la Adenda y ante el eventual afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, se deberá dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. De manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

a) Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser dispuestas es de similar calidad a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.

b) Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que el Titular diseñe las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.

c) Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez, se solicita al Titular acompañar imágenes fotográficas (con fecha), describir los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la disposición final dichas aguas.

d) Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.

e) Informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas.

f) Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios que permitan alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales (art. 25 quinquies de la Ley N° 20.417).

En el caso de un eventual afloramiento de aguas durante la fase de construcción, el Titular realizará las siguientes acciones:

- Detener las actividades realizadas en el sector y dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo de 24 horas.
- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de un laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser dispuestas cumpla con las normas correspondientes según el punto de disposición final.
- Efectuar pruebas hidráulicas y definir las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.
- Enviar los resultados de los análisis químicos, pruebas hidráulicas y medidas a la SMA en un informe detallado que describa los hechos. Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 10 días hábiles de recibidos los resultados de los análisis de agua y pruebas hidráulicas.
- Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
- Informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento.

10. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

PATRIMONIO CULTURAL

10.1 Se solicita realizar un monitoreo arqueológico permanente en toda el área del proyecto, de acuerdo a lo estipulado en el Ord. CMN N° 1336 del 14.04.2016.

Este Titular señala que se acoge la observación. Se realizará un monitoreo arqueológico durante las actividades que impliquen escarpe del terreno, remoción de la superficie y excavación sub-superficial de terreno en toda el área del proyecto durante la fase de construcción, de acuerdo a lo estipulado en el Ord. CMN N°1336 del 14.04.2016.
La descripción de este monitoreo se incluye en Anexo 16-CAV-1_2 “Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado” de esta Adenda Complementaria.

RUIDO

10.2 De acuerdo a lo establecido en la letra f) del artículo 12 de la ley N°19300 y la letra k) del artículo18 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se deberá considerar un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen a este estudio. Por lo anterior, se solicita presentar planes de seguimientos para los contaminantes de ruido y vibración, en todas las fases del proyecto, según lo dispuesto en la Resolución Exenta N°223 del 26 de marzo del 2015 "Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, Los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental". En relación al contenido de estos planes, el periodo y frecuencia de los informes de seguimiento deberá definirse de acuerdo a la naturaleza de las fases del proyecto, para la fase de construcción al menos deberá establecerse un periodo trimestral y para la fase de operación al menos un periodo semestral durante 3 años. La información restante del contenido de estos planes deberá quedar sujeta a la rectificación de las observaciones realizadas.

El Titular señala que realizará un monitoreo de ruido de forma trimestral durante la fase de construcción y de manera semestral durante los tres primeros años de la fase de operación.
La descripción del plan de monitoreo de ruido, incluyendo los puntos donde se realizará el monitoreo, se incluye en Anexo 16-CAV-1_2 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de esta Adenda Complementaria.

10.3 Se solicita al titular, actualizar el Plan de seguimiento, en virtud de las observaciones contenidas en el presente informe, según corresponda.

El Titular presenta un plan de seguimiento de las variables ambientales actualizado en el Anexo 10-SEG-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

SUELOS

10.4 En base a los resultados de las observaciones sobre las medidas de compensación sobre el componente suelo, contenidas en el punto VIII del presente ICSARA Complementario, se solicita, presentar una actualización del plan de seguimiento presentado en el punto 4.6 del Anexo 8-PCS-1 que tiene por objetivo la verificación del nivel de avance en el mejoramiento de suelo mediante la medida de compensación por el Titular.

El Titular señala que en el Anexo 8-PCS_2 Plan de Compensación de Suelos de la presente Adenda Complementaria, se presenta una versión actualizada del Plan de Compensación de Suelos entregado en la Adenda Nº1 (Anexo 8-PCS-1) de acuerdo a las observaciones planteadas por la autoridad. Adicionalmente en el Anexo 10-SEG-1_2 de esta Adenda, se presenta una actualización del Plan de Seguimiento.

11. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

11.1 El titular deberá actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA Complementario, en conformidad a los contenidos de:

a) Descripción del Proyecto.

b) Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto o Actividad.

c) Descripción de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan Origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.

d) Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y compensación del proyecto o actividad.

e) Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias.

f) Seguimiento de las Variables Ambiental del Proyecto o Actividad.

g) Plan De Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.

h) Compromisos Ambientales Voluntarios.

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Nombre o razón social	
Rut	
Domicilio	
Teléfono	
Nombre representante legal	
Rut representante legal	
Domicilio representante legal	
Teléfono representante legal	
Correo electrónico Titular o representante legal	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
2.1. ANTECEDENTES GENERALES				**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Objetivo general	[*Breve descripción del Proyecto y sus objetivos*]			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[*Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal*]			
Vida útil	[*Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el Proyecto o actividad*]			
Monto de inversión	[*Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)*]			
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[*Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del Proyecto para efectos de la caducidad*]			
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[*En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda*]	

Proyecto modifica un Proyecto o actividad	Si	No	[*En caso de respuesta afirmativa indicar qué Proyecto(s) y remitirse al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda*]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [*sólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad*]	Si	No	[*En caso de respuesta afirmativa indicar si el Proyecto modificado está o no ejecutado y remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda*]	

2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
División político-administrativa	[*Regional, provincial y comunal*]	
Descripción de la localización	[*Texto descriptivo del emplazamiento general del Proyecto y sus principales obras*]	
Superficie	[*Indicación de superficie total*]	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[*Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso*]	
Caminos de acceso	[*Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento*]	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[*Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA o Adenda respectiva) donde se presenta la información actualizada*]	

2.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO [*Deben describirse las partes, obras y acciones que generan algún impacto descrito en las tablas de los numerales 3 y 4; requieren algún PAS o pronunciamiento; están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental; o pueden generar una situación de riesgo o contingencia*]

2.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
[*Nombre parte/obra 1*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 1*]	
[*Nombre acción 1*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 1*]	
[*Nombre parte/obra 2*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 2*]	
[*Nombre acción 2*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 2*]	
Recursos naturales renovables	[*Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente*]	
Emisiones y efluentes	[*Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[*Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	

2.3.2. FASE DE OPERACIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
[*Nombre parte/obra 1*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 1*]	
[*Nombre acción 1*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 1*]	
[*Nombre parte/obra 2*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 2*]	
[*Nombre acción 2*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 2*]	

Productos generados	[*Indicar brevemente cuantificación y forma de manejo de los productos generados, incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho*]	
Recursos naturales renovables	[*Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente*]	
Emisiones y efluentes	[*Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[*Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
2.3.3. FASE DE CIERRE		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
[*Nombre parte/obra 1*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 1*]	
[*Nombre acción 1*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 1*]	
[*Nombre parte/obra 2*]	[*Breve texto descriptivo de la parte u obra 2*]	
[*Nombre acción 2*]	[*Breve texto descriptivo de la acción 2*]	
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[*En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad*]	
Restauración	[*En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad*]	
Prevención de futuras emisiones	[*En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua*]	
Mantención, conservación y supervisión	[*En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias*]	
Recursos naturales renovables	[*Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente*]	
Emisiones y efluentes	[*Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[*Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
2.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fecha estimada de inicio		

Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
2.4.2. FASE DE OPERACIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
2.4.3. FASE DE CIERRE		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Medio	[*Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.*]	
Componente	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Sector	[*Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]*	
Significancia	[*Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]*	
Descripción	[*Descripción resumida del impacto*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
3.2. FASE DE OPERACIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Medio	[*Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.*]	
Componente	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	

Sector	[*Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]*	
Significancia	[*Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]*	
Descripción	[*Descripción resumida del impacto*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
3.3. FASE DE CIERRE O ABANDONO		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Medio	[*Físico, terrestre, acuático, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.*]	
Componente	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Sector	[*Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto*]	
Significancia	[*Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]*	
Descripción	[*Descripción resumida del impacto*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 [*En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En "impacto ambiental" poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del numeral anterior*]		
4.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	

4.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] *[Breve texto descriptivo*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
4.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
4.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	

Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
4.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[*Asociar componente(s) afectado(s) al impacto*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
4.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [*Cuando corresponda*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Impacto ambiental	[*Nombre para identificar el impacto*] [*Breve texto descriptivo*]	
Parte, obra o acción que lo genera	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Fase en que se presenta	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		

5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
5.1.1. [*Nombre de la medida*]		
Tipo de medida	[*Mitigación, reparación o compensación*]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[*Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6*]	
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6*]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [*XXX*] Descripción: [*XXX*] Justificación: [*Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo*]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [*El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda*] Forma: [*Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción*] Oportunidad: [*Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)*]	
Indicador de cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
5.2. FASE DE OPERACIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
5.2.1. [*Nombre de la medida*]		
Tipo de medida	[*Mitigación, reparación o compensación*]	

Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[*Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6*]	
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6*]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [*XXX*] Descripción: [*XXX*] Justificación: [*Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo*]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [*El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda*] Forma: [*Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción*] Oportunidad: [*Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)*]	
Indicador de cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
5.3. FASE DE CIERRE		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
5.3.1. [*Nombre de la medida*]		
Tipo de medida	[*Mitigación, reparación o compensación*]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[*Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6*]	
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6*]	
Objetivo, descripción y justificación de la medida	Objetivo: [*XXX*]	

	Descripción: [*XXX*] Justificación: [*Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo*]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	Lugar: [*El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda*] Forma: [*Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción*] Oportunidad: [*Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)*]	
Indicador de cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
6.1.1. Variable ambiental: [*XXX*] [*Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo "agua"*]		
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda*]	

Medida(s) asociada(s)	[*Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5*]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[*Es más general que la "variable ambiental". Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería "agua"*] [*Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5*]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[*Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación*]	
Parámetros a monitorear	[*Especificando unidades de medida*]	
Límites permitidos o comprometidos	[*Especificando unidades de medida*]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [*XXX*] Frecuencia: [*XXX*]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[*Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409*]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [*XXX*] Frecuencia: [*XXX*]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
6.2.1. Variable ambiental: [*XXX*] [*Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo "agua"*]		
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda*]	
Medida(s) asociada(s)	[*Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5*]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[*Es más general que la "variable ambiental". Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería "agua"*] [*Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5*]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[*Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono*	

	(zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[*Especificando unidades de medida*]	
Límites permitidos o comprometidos	[*Especificando unidades de medida*]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [*XXX*] Frecuencia: [*XXX*]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[*Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409*]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [*XXX*] Frecuencia: [*XXX*]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
6.3. FASE DE CIERRE		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
6.3.1. Variable ambiental: [*XXX*] [*Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo "agua"*]		
Impacto asociado	[*Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda*]	
Medida(s) asociada(s)	[*Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5*]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[*Es más general que la "variable ambiental". Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería "agua"*] [*Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5*]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[*Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación*]	
Parámetros a monitorear	[*Especificando unidades de medida*]	
Límites permitidos o comprometidos	[*Especificando unidades de medida*]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [*XXX*]	

	Frecuencia: [*XXX*]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[*Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409*]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [*XXX*] Frecuencia: [*XXX*]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES		
7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]		
7.1.1. Permiso [*nombre*], del artículo [*XXX*] del Reglamento del SEIA		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[*Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]		
7.2.1. Permiso [*nombre*], del artículo [*XXX*] del Reglamento del SEIA		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[*Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [*nombre del componente ambiental o materia que regula la norma*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Norma	[*Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento*]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	

Parte, obra o acción a la que aplica	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha de la Ficha*]	
Forma de cumplimiento	[*Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar*]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros*]	
Forma de control y seguimiento	[*Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		
9.1.1. [*Situación de riesgo o contingencia*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fase del Proyecto a la que aplica	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Parte, obra o acción asociada	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Acciones o medidas a implementar	[*Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento*]	
Forma de control y seguimiento	[*Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, a objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
9.2. PLAN DE EMERGENCIAS		
9.2.1. [*Situación de emergencia*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Fase del Proyecto a la que aplica	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Parte, obra o acción asociada	[*Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Acciones a implementar	[*Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento*]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[*A través de la página web de la SMA*]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
10.1. [*Nombre del compromiso voluntario*]		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda- Pto Adenda complementaria**
Impacto asociado [si aplica]	[*Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA "se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos*	

	no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos"] [*Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los numerales 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6*]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[*Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha*]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [*XXX*] Descripción: [*XXX*] Justificación: [*Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo*]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [*El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda*] Forma: [*Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción*] Oportunidad: [*Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)*]	
Indicador que acredite su cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros*]	
Forma de control y seguimiento	[*Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)*]	

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[*Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda*]	

En el Anexo 11-FIC-1_2 de la presente Adenda Complementaria se presenta la actualización de los antecedentes del proyecto de acuerdo al formato tabla solicitada.

12. PROPOSICIÓN DE CONSIDERACIONES O EXIGENCIAS ESPECÍFICAS QUE EL TITULAR DEBERÍA CUMPLIR PARA EJECUTAR EL PROYECTO O ACTIVIDAD

12.1 El titular deberá obtener el informe favorable que señala el artículo 7.1.13 del PRMS, para los cruces con los trocales y vías expresas PRMS.

Entendiendo que la consulta se refiere al artículo 7.1.1.3 "Intersecciones y Enlaces Viales" del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), el Titular informa que está tramitando sectorialmente con Seremi MINVU el Informe Favorable que señala el artículo del PRMS indicado anteriormente.

12.2 El titular deberá solicitar informe favorable respecto del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), según lo indicado en la DDU 335.

Entendiendo que la consulta se refiere a la tramitación sectorial para la obtención del Informe Favorable de la Construcción (PAS 160 según el RSEIA), posterior a la obtención de la RCA, el Titular tiene presente lo indicado en la consulta.

12.3 El titular deberá considerar que los cruces de las vías planificadas que cruzan con el trazado de la vía resguarden el ancho planificado, es decir, contemplen como mínimo un cajón estructural que acoja el ancho total de la vía PRC o PRMS, según sea el caso, de tal manera de no afectar la fluidez propia de la ciudad, ni convertir al ferrocarril en una barrera urbana dura.

De acuerdo a lo señalado en el oficio ORD.AGD N° 9217 de la Seremi de Transportes, se hace presente al titular lo siguiente:

El Titular aclara que el proyecto no contempla obras permanentes que pudieren inhabilitar la construcción de las vías planificadas en los Instrumentos de Planificación Territorial (PRC y PRMS) en los anchos proyectados, dada la existencia de métodos constructivos que permitirían implementar este tipo de obras con el servicio ferroviario en operación.

Por lo anteriormente señalado, el presente proyecto en evaluación ambiental no impide la ejecución de futuros cruces planificados en los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial, no obstante, lo anterior el Titular estará disponible para efectuar las coordinaciones necesarias con los Organismos competentes encargados de su ejecución.

12.4 Dado el actual estado de operación del Terminal Ferroviario de Estación Central y en particular la entrada en operación de Metro Tren Nos, se observa un importante aumento de la densidad peatonal en el sector, la cual, y según las proyecciones que se realizan en base al funcionamiento actual del servicio, podría tener un crecimiento importante en los próximos años. Por esta razón se hace necesario la elaboración de un estudio que permita la materialización de un área intercambio intermodal de manera de mejorar la alta densidad peatonal que alcanzado esta estación.

El Titular señala que el año 2015 las Autoridades de Transporte solicitaron a Grupo EFE que realizara un estudio que permitiera cuantificar el impacto que se generaría en el sector de la Estación Central, debido a la puesta en servicio de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos" y "Alameda – Melipilla" antes de la puesta en operación de la Línea 6 de Metro (en adelante "L6 de Metro"). La razón de este requerimiento se debió a que las modelaciones previas efectuadas por la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), para ambos proyectos ferroviarios, indicaban que la puesta en servicio de la L6 de Metro generaba un impacto positivo en la Estación Central, descongestionándola, ya que las estaciones de intercambio de Metro de esa línea (Lo Valledor y a futuro Lo Errazuriz) capturaban un volumen significativo de pasajeros de los trenes con origen/destino en el sector oriente de la ciudad, por lo que dichos pasajeros no llegaban a Estación Central.
En base a lo anterior, Grupo EFE desarrolló (a través de la consultora IIG Consultores) el estudio "Impacto de No Operación de la L6 y Habilitación de Servicio Expreso de Buses (Clon) entre Estación Central y Baquedano", cuyo objetivo fue determinar el impacto que generaba el retraso de la puesta en operación de la L6 de Metro en el volumen (afluencia) de pasajeros en la zona de la Estación Central, específicamente sobre la Línea 1 del Metro y sobre los servicios de buses del Transantiago que operaban en dicho sector, y considerando la entrada en operación de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos", "Rancagua Express" y "Alameda – Melipilla". La principal conclusión de este estudio fue que era necesario rediseñar el sector de la Plaza Argentina de Estación Central y los paraderos de transporte público aledaños, de tal manera de minimizar los tiempos de desplazamiento y accesibilidad a los buses del Transantiago y efectuar algunas obras complementarias para la circulación de peatones al interior de la estación de Metro existente en el sector.
Producto de lo anterior, Grupo EFE en conjunto con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMITT), SECTRA y Metro elaboraron un documento que analizaba la situación que existía en dicho lugar y un perfil para rediseñar la Plaza Argentina y su entorno, a fin de minimizar los impactos que se generaría en el sector al no estar operando la L6 de Metro. Este documento se denomina "Mejoramiento Alameda B. O'Higgins, Sector Estación Central, Región Metropolitana, Descripción y Evaluación a Nivel de Perfil" (BIP N° 30462786-0), estudio que además permitió respaldar ante el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social, la ejecución de las obras asociadas al rediseño de dicho sector.
Las obras de reacondicionamiento de la explanada de la Estación Central (Plaza Argentina) finalizaron en junio de 2017 y consistieron en la ampliación de la explanada (eliminando el ramal de viraje hacia calle Exposición) y la ubicación de paraderos desde la salida de la Estación Central. Por lo anterior, el trabajo en conjunto de Grupo EFE con DTPM, SEREMITT, SECTRA y Metro permitió anticiparse a la problemática planteada en la consulta (*"...importante aumento de la densidad peatonal…"*) y resolver el impacto que generaría la afluencia de pasajeros en el sector de Estación Central.
Adicionalmente, el 02 de noviembre de 2017 entró en operación la L6 de Metro y entre el 03 y 30 de ese mes Metro realizó un estudio sobre la afluencia de público comparado con octubre de 2017, haciendo el análisis por día tipo (laboral, día sábado y día feriado). El análisis de la puesta en operación de la L6 de Metro permitió concluir que la afluencia de pasajeros entre octubre y noviembre de 2017:

- Disminuyó en la Línea 1 en un 2,8 %;
- Disminuyó en las Líneas 2, 4, 4 A y 5 en 2%; 1,4 %; 2,2% y 5,1%, respectivamente; y
- Aumentó en toda la red en 1,4%.

Producto de todo lo anteriormente señalado, el Titular señala que no se hace necesario la elaboración de un estudio que permita la materialización de un área de intercambio intermodal para mejorar la alta densidad peatonal que ha alcanzado esta estación, por cuanto dicho estudio ya fue desarrollado y las medidas que de él se emanan ya fueron implementadas.

12.5 Como alternativa a lo planteado en el punto anterior, se hace necesario la evaluación de la modificación del punto de llegada del recorrido original al sector de Lo Errázuriz. En este punto deberá

incorporar en el diseño de estación Lo Errázuriz, la intermodalidad con metro (Línea 6) y con los buses en superficie, analizando la factibilidad de implementar una estación intermodal en el sector.

De acuerdo a lo informado por Metro a este Titular, a la fecha no tiene definido un proyecto de interconexión en el sector de Lo Errázuriz, por lo cual no se dispone de los antecedentes suficientes que permitan evaluar adecuadamente una estación intermodal en el marco del presente proceso de evaluación ambiental.

En caso de que Metro defina un punto de interconexión entre la Línea 6 y la Estación Lo Errázuriz, este Titular considerará la incorporación de una estación de intercambio modal con dicha línea de Metro.

12.6 El Titular deberá aprobar sectorialmente los estudios relacionados, por ejemplo, los asociados con los cruces ferroviarios, y realizar las medidas de mitigación antes de la recepción final de las obras.

El Titular acoge lo señalado en la consulta y señala que actualmente están en trámite las aprobaciones de los diseños de las obras del proyecto ante los organismos sectoriales que corresponda en cada caso.

12.7 El Titular deberá informar a la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones RM, cualquier modificación al proyecto que implique afectar los accesos y seguridad peatonal del entorno de las estaciones.

El Titular toma conocimiento de lo señalado en la consulta.

12.8 Se solicita al titular analizar, en particular, el impacto del ingreso de pasajeros del proyecto a la Estación Alameda, desarrollando la ingeniería de detalle de las modificaciones en la estación que permitan atenuar estos impactos, y deberá comprometerse a realizar estas obras antes de la puesta en marcha del proyecto. Todos los estudios y las obras asociadas deberán contar con la aprobación de los organismos competentes.

En relación a la solicitud de "*analizar, en particular, el impacto del ingreso de pasajeros del proyecto a la Estación Alameda…",* el Titular señala que esta situación fue prevista el 2015 por lo cual las Autoridades de Transporte solicitaron a Grupo EFE que realizara un estudio que permitiera cuantificar el impacto que se generaría en el sector de la Estación Central, debido a la puesta en servicio de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos" y "Alameda – Melipilla" antes de la puesta en operación de la Línea 6 de Metro (en adelante "L6 de Metro"). La razón de este requerimiento se debió a que las modelaciones previas efectuadas por la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), para ambos proyectos ferroviarios, indicaban que la puesta en servicio de la L6 de Metro generaba un impacto positivo en la Estación Central, descongestionándola, ya que las estaciones de intercambio de Metro de esa línea (Lo Valledor y a futuro Lo Errazuriz) capturaban un volumen significativo de pasajeros de los trenes con origen/destino en el sector oriente de la ciudad, por lo que dichos pasajeros no llegaban a Estación Central.
En base a lo anterior, Grupo EFE desarrolló (a través de la consultora IIG Consultores) el estudio "Impacto de No Operación de la L6 y Habilitación de Servicio Expreso de Buses (Clon) entre Estación Central y Baquedano", cuyo objetivo fue determinar el impacto que generaba el retraso de la puesta en operación de la L6 de Metro en el volumen (afluencia) de pasajeros en la zona de la Estación Central, específicamente sobre la Línea 1 del Metro y sobre los servicios de buses del Transantiago que operaban en dicho sector, y considerando la entrada en operación de los proyectos ferroviarios "Alameda – Nos", "Rancagua Express" y "Alameda – Melipilla". La principal conclusión de este estudio fue que era necesario rediseñar el sector de la Plaza Argentina de Estación Central y los paraderos de transporte público aledaños, de tal manera de minimizar los tiempos de

desplazamiento y accesibilidad a los buses del Transantiago y efectuar algunas obras complementarias para la circulación de peatones al interior de la estación de Metro existente en el sector.
Producto de lo anterior, Grupo EFE en conjunto con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMITT), SECTRA y Metro elaboraron un documento que analizaba la situación que existía en dicho lugar y un perfil para rediseñar la Plaza Argentina y su entorno, a fin de minimizar los impactos que se generaría en el sector al no estar operando la L6 de Metro. Este documento se denomina "Mejoramiento Alameda B O'Higgins, Sector Estación Central, Región Metropolitana, Descripción y Evaluación a Nivel de Perfil" (BIP N° 30462786-0), estudio que además permitió respaldar ante el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social, la ejecución de las obras asociadas al rediseño de dicho sector.
Las obras de reacondicionamiento de la explanada de la Estación Central (Plaza Argentina) finalizaron en junio de 2017 y consistieron en la ampliación de la explanada (eliminando el ramal de viraje hacia calle Exposición) y la ubicación de paraderos desde la salida de la Estación Central. Por lo anterior, el trabajo en conjunto de Grupo EFE con DTPM, SEREMITT, SECTRA y Metro permitió anticiparse a la problemática planteada en la consulta y resolver el impacto que generaría la afluencia de pasajeros en el sector de Estación Central.
Adicionalmente, el 02 de noviembre de 2017 entró en operación la L6 de Metro y entre el 03 y 30 de ese mes Metro realizó un estudio sobre la afluencia de público comparado con octubre de 2017, haciendo el análisis por día tipo (laboral, día sábado y día feriado). El análisis de la puesta en operación de la L6 de Metro permitió concluir que la afluencia de pasajeros entre octubre y noviembre de 2017:

- Disminuyó en la Línea 1 en un 2,8 %;
- Disminuyó en las Líneas 2, 4, 4 A y 5 en 2%; 1,4 %; 2,2% y 5,1%, respectivamente; y
- Aumentó en toda la red en 1,4%.

Producto de todo lo anteriormente señalado, el Titular señala que el proyecto tendiente a atenuar los impactos por el ingreso de los pasajeros del proyecto a la Estación Alameda ya fue desarrollado y las obras correspondientes ejecutadas.

12.9 El Titular deberá incorporar que, en las vías proyectadas en los instrumentos de planificación territorial (PRMS/PRC) que cruzan el trazado de la vía férrea, se resguarden los anchos planificados. Es decir, el proyecto contemple como mínimo un tablero estructural (y/o una rasante proyectada que permita mantener el gálibo vertical exigido por condición de diseño), que acoja el ancho total de la vía de tal manera de no afectar la fluidez propia de la ciudad ni convertir al ferrocarril en una barrera urbana dura.

El Titular aclara que el proyecto no contempla obras permanentes que pudieren inhabilitar la construcción de las vías planificadas en los Instrumentos de Planificación Territorial (PRC y PRMS) en los anchos proyectados, dada la existencia de métodos constructivos que permitirían implementar este tipo de obras con el servicio ferroviario en operación.

Por lo anteriormente señalado, el presente proyecto en evaluación ambiental no impide la ejecución de futuros cruces planificados en los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial, no obstante, lo anterior el Titular estará disponible para efectuar las coordinaciones necesarias con los Organismos competentes encargados de su ejecución.

12.10 El Titular deberá resguardar las condiciones de materialización de aquellas vías consideradas en los instrumentos de planificación territorial que intersectarán con la vía férrea y que en la actualidad cuentan con algún nivel de avance en el Sistema Nacional de Inversiones y aún no se encuentran ejecutadas, tales como 4 Poniente y Av. Las Torres. Lo anterior, a través, por ejemplo, del compromiso

de ejecución de los elementos principales asociados a las estructuras de pasos inferiores, o bien, asegurando que en el futuro con el proyecto ferroviario no existirán impedimentos operativos o físicos que impidan la ejecución de dichos pasos desnivelados.

Tal como se indica en las respuestas 12.3 y 12.9 de la presente Adenda Complementaria, se aclara que el proyecto no contempla obras permanentes que pudieren inhabilitar la construcción de las vías planificadas en los Instrumentos de Planificación Territorial (PRC y PRMS) en los anchos proyectados, dada la existencia de métodos constructivos que permitirían implementar este tipo de obras con el servicio ferroviario en operación.

Por lo anteriormente señalado, el presente proyecto en evaluación ambiental no impide la ejecución de futuros cruces planificados en los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial, no obstante, lo anterior el Titular estará disponible para efectuar las coordinaciones necesarias con los Organismos competentes encargados de su ejecución.

12.11 El Titular deberá incorporar, para el caso de los pasos superiores proyectados, los resguardos desde el punto de vista de inserción urbana de dichas estructuras, especialmente desde el punto de vista del diseño y el impacto negativo que los muros pudiesen tener sobre las viviendas adyacentes y el sistema de actividades existente en los bordes del eje.

El Titular aclara que los pasos vehiculares desnivelados (PVD) superiores que comprende el proyecto son los siguientes:

Tabla 12-1 Pasos vehiculares desnivelados superiores del proyecto

N°	Pk	Tipo	Nombre	Comuna
1	21+290	Superior	El Sotillo	Padre Hurtado
2	23+250	Superior	Los Pajaritos	Peñaflor
3	33+427	Superior	Lucas Pacheco	Talagante
4	39+864	Superior	Aníbal Pinto/Los Carrera	El Monte
5	40+244	Superior	Domingo Santa María	El Monte
6	56+282	Superior	Camino El Marco (Pomaire)	Melipilla

Fuente: Elaboración propia

Se analiza el entorno de cada uno de estos cruces, determinándose la existencia de viviendas sólo en los siguientes:

- Lucas Pacheco: Las viviendas se ubican en costado el costado sur poniente del cruce). Se observa que las estructuras superiores se desarrollan al norte y sur oriente del cruce por lo que éstas no impactarán a viviendas.
- Aníbal Pinto /Los Carrera: Las viviendas se localizan en el entorno a los dos cruces y se observa que los muros de la estructura se desarrollan en el costado sur de calle Los Carrera.
- Domingo Santa María: Las viviendas se localizan en costado nor y sur poniente y los muros de las estructuras superiores se desarrollan al nor y sur oriente de la vía, por lo que no impactan a dichas viviendas.
- Camino El Marco: Las viviendas se ubican en costado nor oriente y poniente y los muros de contención de la estructura se desarrollan al sur oriente y poniente de la vía férrea, por lo que no impactan a dichas viviendas.

12.12 El Titular deberá compatibilizar los proyectos de cruces ferroviarios con los estudios de prefactibilidad terminados y que se encuentren en su área de influencia.

Entendiendo que la consulta se refiere a la compatibilización del proyecto con los diferentes estudios de prefactibilidad terminados de Organismos del Estado, el Titular aclara que lo consultado no tiene relación con los requisitos que debe cumplir un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para ser aprobados, según lo señalado en el artículo 16 de la Ley Nº19.300.
No obstante, lo anterior, el Titular reitera lo señalado en la respuesta 1.154 de la Adenda Nº1 respecto a que la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA) coordinó los proyectos "Tren Alameda – Melipilla" y "Ampliación Ruta 76 S" (también conocido como "Camino a Melipilla") en una Mesa Técnica. Producto de lo anterior, el Titular modificó los diseños de los cruces de Tres Poniente y El Bosque con el objetivo de que se adaptaran al perfil vial del futuro proyecto "Camino a Melipilla". Las modificaciones a los diseños de los cruces señalados anteriormente forman parte del Capítulo 1 "Descripción de Proyecto" del EIA que el Titular ingresó a evaluación ambiental.

12.13 El Titular deberá resguardar que las conectividades peatonales (pasarelas) permitan adaptarse o extenderse al perfil de proyecto de Camino a Melipilla cuyos paraderos de transporte público estarán situados al centro de la faja de dicha vía.

El Titular señala que el diseño de los pasos peatonales desnivelados (PPD) de este proyecto permite adaptarse a futuras extensiones de las pasarelas para así atravesar todo el perfil de Camino a Melipilla. No obstante, lo anterior es materia a desarrollar como parte de las atribuciones y responsabilidades de otros Organismos del Estado.

12.14 Se solicita al titular, en virtud de lo indicado en el punto 1.76 de la adenda, aportar nuevos antecedentes, debido a que el tema de seguridad pública y la utilización de espacios públicos para uso como microbasurales es un tema prioritario para la actual administración de la I. Municipalidad de Padre Hurtado Municipalidad. Al respecto, se señala que la instalación de rejas metálicas bajo estas estructuras hasta los 2.3 metros, puede resultar una medida insuficiente, pues estos espacios residuales sin la adecuada iluminación o visibilidad son propicios para la acumulación de basura.

Entendiendo que la consulta se refiere a la generación de microbasurales en el área interior del sector cercado bajo las estructuras de las pasarelas, si bien se considera originalmente la instalación de rejas metálicas, el Titular evaluará la implementación de una medida complementaria que permita evitar la acumulación de basura en dichas áreas

12.15 En este sentido, el titular no ha hecho referencia alguna de la responsabilidad que le corresponde asumir con estas estructuras durante la fase de operación ante los problemas de inseguridad que pueden generar en los usuarios por la percepción de abandono, al no efectuar una mantención programada para la eliminación de rayados y graffitis, retiro de basura, mantención preventiva de ascensores, reparación de rejas, mantención de la iluminación, etc.

En relación al aseo y limpieza de los espacios públicos, el Titular aclara que estos sectores corresponden a Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) los cuales son administrados por las respectivas entidades que la ley designa al efecto, siendo el aseo y limpieza responsabilidad de cada una de éstas. A mayor abundamiento, el artículo 25 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades señala lo siguiente: *"A la unidad encargada de la función de aseo y ornato corresponderá velar por: a) El aseo de las vías públicas, parques, plazas, jardines y, en general, de los bienes nacionales de uso público existentes en la comuna"*.

Respecto a la seguridad pública, y tal como se señaló en las respuestas 1.159, 10.1 de la Adenda Nº1 y en diversas respuestas de Anexo PAC, el Titular reitera que esta materia se encuentra fuera de su alcance y atribuciones siendo responsabilidad de otros Organismos del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, durante la fase de operación del proyecto, el Titular contará con un sistema de control y vigilancia mediante cámaras CCTV

instaladas en las pasarelas, además de iluminación en los accesos y al interior de los pasillos de éstas. La mantención de la iluminación y de las cámaras de seguridad será responsabilidad del Titular.

Por otro lado, respecto a la mantención de las pasarelas durante la fase de operación se aclara que esto se indica en diversas respuestas del Anexo PAC, donde se señala que el Titular se hará cargo de la mantención de las estructuras asociadas a las pasarelas, lo que incluye a los ascensores. A mayor abundamiento, en la respuesta 717 de Anexo PAC se señala lo siguiente: *"Respecto a la mantención de las pasarelas, ésta será realizada por el Titular y considerará actividades de aseo y el mantenimiento operativo de las instalaciones, incluyendo los ascensores".*

No obstante, lo anterior, el Titular señala que la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad.

12.16 En la respuesta 1.159 de la adenda, el titular aporta antecedentes relacionado con medidas de seguridad que poseerán las pasarelas. Al respecto menciona que las pasarelas contarán con cámaras de seguridad y en el último párrafo señala "En cuanto a las medidas de vigilancia, el Titular señala que esto se encuentra fuera de su alcance y atribuciones siendo esta tarea responsabilidad de otros organismos (Carabineros, Seguridad Ciudadana)", al respecto se solícita aclarar lo siguiente:

a) EFE cumplirá el rol de monitoreo a través de las cámaras de seguridad.

b) Donde se considera la instalación de cámaras de seguridad en la comuna.

c) Se contará con una central de monitoreo las 24 horas. En caso de que sea positiva la respuesta, indicar dónde se ubicará esta central de monitoreo.

d) Cómo se coordinarán los procedimientos de seguridad pública con Carabineros y/o Seguridad Ciudadana en la Comuna.

e) Aclarar si el titular ha realizado algún diagnóstico de las capacidades y dotación de personal, tanto de las policías como de los cuerpos de seguridad ciudadana en la Comuna, con la finalidad de establecer las coordinaciones correspondientes ante delitos detectados a través de las cámaras de seguridad.

El proyecto considera un puesto centralizado de vigilancia, el cual en principio estará ubicado en la Estación Central (Alameda).

Las cámaras de seguridad en pasarelas, se ubicarán estratégicamente según cada caso, las que estarán conectadas a un Puesto de Vigilancia de Seguridad del Grupo EFE, el cual funcionará las 24 horas y su personal tendrá contacto directo a la Central de Carabineros de Chile (CENCO), como también con SAMU y Bomberos de la zona.

Respecto a la coordinación de procedimientos de seguridad pública, es importante aclarar que esta materia es responsabilidad y/o atribución de las instituciones del Estado que las leyes facultan, como por ejemplo Carabineros de Chile. Sin embargo, y tal como se indicó anteriormente, el Titular mantendrá contacto permanente con CENCO.

Finalmente, en relación a realizar un diagnóstico de las capacidades y dotación de personal, tanto de las policías como de los cuerpos de seguridad ciudadana en cada comuna, se aclara que dicha materia está fuera del

ámbito de acción y atribuciones del Titular de acuerdo a la Ley General de Ferrocarriles que define las funciones de éste, y por ende, no está considerado ejecutarlo.

12.17 Con respecto a lo señalado en la respuesta 1.211. y siguientes de la Adenda, el Anexo 16-PSJ-1 "Actualización Programa Participativo de Soluciones de Borde de Paisaje" y el Anexo 16-CAV-1 de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita al Titular que la presentación de propuestas de intervenciones de paisaje clasificadas en soluciones biológicas, soluciones artísticas y programáticas se realicen en conjunto de la comunidad afectada directamente por el proyecto y las unidades municipales competentes en la materia con el fin de que se determine la implementación de la propuesta más idónea al lugar.

Este Titular considera la participación de los municipios correspondientes quienes representan a las comunidades, para la selección de las soluciones, según las propuestas definidas en el Anexo 16-PSJ-1 presentado en la Adenda N°1, las que se distribuirán en cada estación y paso peatonal, en base a los espacios disponibles.

12.18 Con respecto a las pasarelas, en el anexo de PAC se ha señalado que la mantención de éstas estará a cargo del Titular. Por lo anterior, se solicita al Titular que este mantenga en el plan de relacionamiento comunitario el número de contacto único y el correo electrónico con el fin de que la comunidad pueda informar sobre fallas en el ascensor de la pasarela o deterioro de la estructura que ponga en peligro a sus usuarios. De igual manera se solicita al Titular, ya que las pasarelas contarán con un circuito cerrado de televisión mantener una coordinación con la Dirección de Seguridad y Prevención Ciudadana de la Municipalidad y Carabineros de la comuna.

Efectivamente, el Titular mantendrá canales de comunicación con la comunidad para recibir reclamos, sugerencias y/o información acerca de fallas en las pasarelas y sus ascensores, para canalizar estos requerimientos a las áreas de la empresa responsables de su resolución.

Para temas de seguridad, el Titular cuenta con el teléfono: 56 2 25855055 y el correo electrónico seguridad@efe.cl.

Para realizar denuncias, el Titular mantiene el correo electrónico denuncias@efe.cl.

Y para información general del proyecto y su operación, el teléfono: 6005855400 y los correos electrónicos comunicaciones.efe@efe.cl y trenamelipilla@efe.cl.

Por otro lado, el sistema de circuito cerrado de cámaras CCTV del Puesto de Vigilancia de Seguridad de Grupo EFE ubicado en la Estación Alameda, funciona las 24 horas y su personal estará en permanente contacto con la Central de Comunicaciones de Carabineros de Chile (CENCO).

12.19 Se solicita al Titular indicar cuál será el destino del actual oleoducto de 6 pulgadas que actualmente se dirige al aeropuerto a un costado de la faja de vía, teniendo en cuenta que la Empresa de Ferrocarriles del Estado le comunico a SONACOL que no autorizarían el uso de la franja de ferrocarriles y por lo apreciado en la planimetría de la ingeniería de detalle la construcción de la vía de carga, no permitiría la reubicación de éste dentro de la misma faja según lo indicado en la respuesta 1036 del Anexo de PAC.

El Titular aclara que el oleoducto de 6 pulgadas que actualmente se dirige al aeropuerto y que se encuentra emplazado a un costado de la vía férrea existente, será trasladado por SONACOL al interior de la faja vía en una posición tal que sea compatible con el presente proyecto de EFE en evaluación ambiental. Este oleoducto será instalado a un costado del cerco de confinamiento norte de la faja vía, hacia el interior de ésta.

13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

PATRIMONIO CULTURAL:

13.1 Se solicita que una vez calificado el proyecto se amplié la caracterización de las estaciones Ciudad Satélite, Padre Hurtado, Malloco, Talagante y Melipilla, posterior a la demolición de las construcciones presentes en esos sectores y de acuerdo a los criterios establecidos en el Ord. CMN N° 1336 del 14.04.2016. De encontrarse material arqueológico, los pozos deberán ser emplazados cada 10 m. de distancia. Por lo anterior, un arqueólogo deberá presentar una solicitud de intervención formal al Consejo de Monumentos Nacionales para su aprobación.

El Titular señala que se acoge la observación, en efecto, se ampliará la caracterización de las estaciones Ciudad Satélite, Padre Hurtado, Malloco, Talagante y Melipilla una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto y antes de dar inicio a la fase de construcción.

13.2 Se solicita incorporar la difusión de los estudios arqueológicos y de los sitios identificados en el proyecto en las medidas de compensación, considerando la elaboración de material didáctico, trípticos, exposiciones con infografía en las distintas estaciones a construir, elaboración de un artículo para su presentación en una revista científica, etc. Por lo anterior, se deberá elaborar un plan de difusión en donde se especifiquen las actividades a realizar, número y público objetivo, plazos y productos, entre otros. Este deberá ser entregado, previo a su ejecución, al Consejo de Monumentos Nacionales para ser visado, en un plazo no mayor a un año luego de comenzada la fase de construcción del proyecto.

El Titular señala que realizará un plan de difusión sobre la base de los hallazgos arqueológicos de relevancia, como potencialmente podría ocurrir en la Estación El Monte, el cual será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales para ser visado, en un plazo no mayor a un año luego de comenzada la fase de construcción del proyecto.

PAISAJE

13.3 Se solicita al titular la pavimentación de calle Agustín Riesco, desde Fernando Lopeteghi hacia el nororiente en toda la extensión del tramo de tierra existente en la actualidad, hasta llegar a la pasarela proyectada.

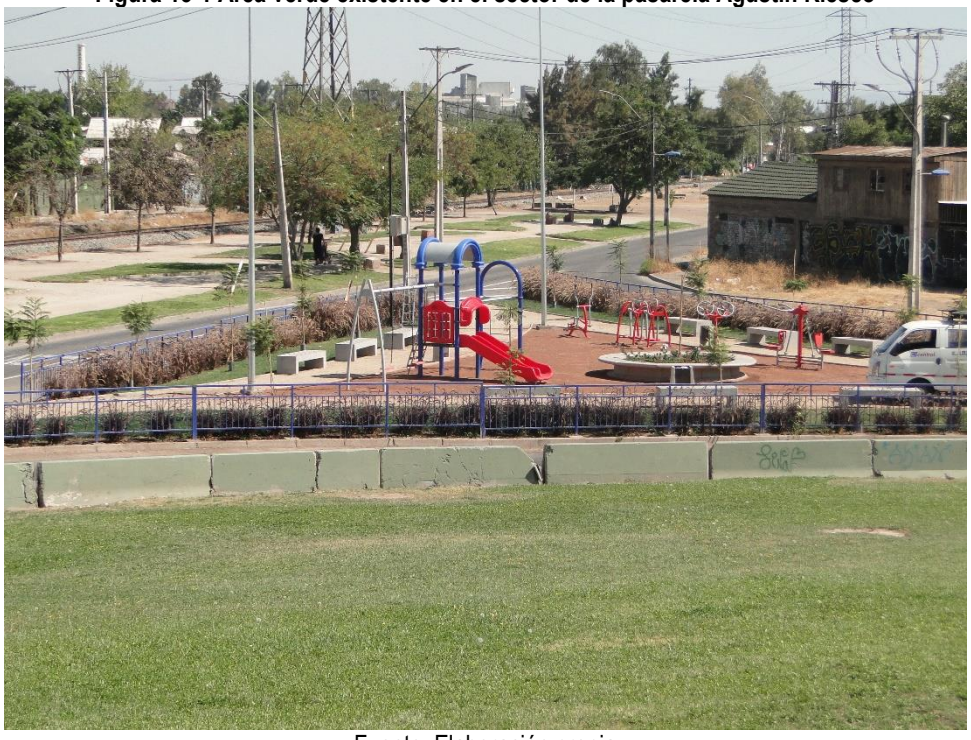
El Titular aclara que esta solicitud no tiene relación con el alcance del proyecto presentado a evaluación ambiental, ni con sus impactos ambientales ni con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, por lo cual no corresponde a este Titular hacerse cargo de esta situación. Además, la pavimentación de la calle indicada no forma parte de alguna medida de compensación ambiental del proyecto "Tren Alameda – Melipilla", ya que éste no genera un impacto ambiental significativo que requiera como medida de compensación la pavimentación de una calle.
Por otro lado, el Titular reitera lo indicado en la respuesta 1.17 de la Adenda Nº1 respecto a que la ejecución de este tipo de obras no forma parte de las atribuciones y obligaciones del Titular, siendo estas responsabilidades de otros Organismos del Estado.

VIALIDAD

13.4 Para el paso peatonal de Agustín Riesco, se solicita al titular elaborar proyecto de paisajismo tanto para el sitio eriazo ubicado al oriente, por el costado sur de la pasarela (extensión oriente de Agustín Riesco y costado poniente de Autopista), y para el bandejón resultante de la bifurcación de Av. Ferrocarril.

El Titular señala que la pasarela Agustín Riesco tiene asociado un proyecto de paisajismo/urbanismo en su entorno inmediato, que mejora las condiciones actuales del mismo, y se adapta a las necesidades del sector, facilitando el tránsito de los peatones y haciendo las obras más amigables. Para mayores detalles, ver anexo 1-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.
Respecto al bandejón resultante de la bifurcación de Av. Ferrocarril, al norte de la faja vía (sector no afectado por las obras del proyecto), se aclara que actualmente dicho sitio ya cuenta con un área verde ejecutada por un tercero distinto a este Titular, tal como se aprecia en la siguiente imagen:

Figura 13-1 Área verde existente en el sector de la pasarela Agustín Riesco



Fuente: Elaboración propia

13.5 Se solicita al titular la presentación de un proyecto que considere el mejoramiento de veredas, pasos rodados y calzadas adyacentes a las obras a ejecutar en la comuna de Estación Central, así como el diseño del borde de la línea férrea en toda su extensión dentro de la comuna.

El Titular señala que lo solicitado en la presente observación, respecto a las áreas adyacentes, no es procedente. Sin embargo, en relación a las áreas intervenidas por el proyecto, el Titular indica que ya solicitó la aprobación ante los Organismos pertinentes (SERVIU y MINVU).

13.6 Desde el punto de vista del diseño espacial, es importante mantener un lenguaje que recoja, de alguna manera, el carácter antiguo y señorial que tiene esta comuna. Algunas ideas que recojan el espíritu de los Hermanos Carrera En tal sentido, la Ilustre Municipalidad El Monte, solicita al titular considerar la ejecución del proyecto en su comuna, manteniendo la línea arquitectónica de techo u otros elementos presentes en la misma.

Entendiendo que la consulta se refiere al diseño de las estaciones, tal como se ha respondido en el Anexo PAC de la Adenda N°1, los criterios para su definición contemplan un modelo estándar para todas las comunas, considerando las singularidades de espacio y entorno de cada uno de los sectores donde se emplazarán. Estos criterios tienen por objetivo dar prioridad a la funcionalidad optimizando el espacio, minimizar las expropiaciones para implantar las obras de las estaciones y generar un bajo impacto visual en el área de influencia, con el objetivo de no impactar el carácter de los respectivos espacios donde se emplazarán las estaciones

Para ello, se consideró un diseño arquitectónico y paisajístico donde el entorno de las estaciones ha sido proyectado como plaza o lugar de encuentro, en las estaciones que tienen áreas disponibles, integrando especies vegetales para crear espacios armónicos para el tránsito y uso de los pasajeros. Mayores detalles de los diseños de las estaciones y sus proyectos de paisajismo se adjuntaron en el Anexo 1-EST1 de la Adenda N°1 y se incluyen en el Anexo 16-PSJ-1_2 “Planos de Paisajismo” de la presente Adenda Complementaria.

Al respecto, cabe mencionar también que los diseños de las estaciones tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual de Recomendaciones de Diseño para Proyectos de Infraestructura Ferroviaria de la SECTRA.

13.7 Cabe señalar, que la responsabilidad de la implementación de esta medida es de responsabilidad del titular, que si bien puede utilizar programas existentes que puedan apoyar a los grupos humanos desplazados, estos últimos deberán mantener lo menos alterado sus sistemas de vida y costumbre, lo que implica una condición similar a la que tenía en su antiguo asentamiento o mejor, considerando como un sistema de vida y costumbres.

Entendiendo que la consulta se refiere a la implementación de los programas definidos en el Plan de Reasentamiento Actualizado presentado en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1, el Titular tiene presente lo señalado en la pregunta.

13.8 En relación al plan de comunicación y relacionamiento comunitario, presentado por el titular en la Adenda se solicita:

13.8.1 Evaluar la incorporación de una línea gratuita de atención telefónica para facilitar el contacto con las comunidades.

13.8.2 Indicar el tiempo de respuesta las consultas, sugerencias y/o reclamos de la comunidad.

13.8.3 Elaborar un reporte cada tres meses acerca de la ejecución del plan y socializarlo a través de redes sociales, actores claves y la página web de EFE.

El Titular, durante la fase de construcción, contará con un Encargado de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario (en adelante “ECR”) el cual tendrá un teléfono de contacto único y el correo electrónico trenamelipilla@efe.cl para recoger las observaciones de la comunidad y, de esta manera tomar las acciones correctivas para subsanar los inconvenientes que dieron origen a los reclamos/preguntas y sugerencias.

Respecto al tiempo de respuesta a las consultas, sugerencias y/o reclamos de la comunidad, éstas tendrán un plazo máximo de quince (15) días hábiles desde su recepción.

Finalmente, el Titular se compromete a realizar un reporte semestral el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Lo anterior, como parte de un compromiso ambiental voluntario el cual se describe a continuación:

Fase del Proyecto	Construcción
Impacto asociado	No aplica
Nombre del Compromiso	C-CA-HUM-10: Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario
Objetivo	Informar a la comunidad local y actores relevantes involucrados en el Proyecto, a través de diferentes canales de comunicación, sobre las actividades que se ejecutarán en la fase de construcción y gestionar sus consultas, sugerencias o reclamos asociados al Proyecto.
Descripción del Compromiso	El Titular mantendrá, durante la fase de construcción del Proyecto, un encargado de comunicaciones y relacionamiento comunitario (ECR), canales de información con la comunidad local y actores relevantes, y gestionará los reclamos/preguntas/sugerencias. Lo anterior, con el fin de mantener informada a la comunidad.
Justificación del Compromiso	Se justifica la ejecución de este plan ya que así se mantiene informada a la comunidad y se reduce la incertidumbre respecto a la ejecución de las actividades asociadas a la fase de construcción del proyecto.
Lugar	Todas las comunas por las que transcurre el Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	La forma de implementar este plan considera lo siguiente: • Folletos y boletines informativos; • Pizarras de información; • Oficina de atención a la comunidad; • Medios de comunicación; • Reuniones informativas; • Formulario de reclamos/preguntas/sugerencias (disponibles en la oficina de atención a la comunidad); y • Correo electrónico. La oportunidad de implementación será durante toda la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Elaboración de informes semestrales que incluya copia de los registros de la información difundida en el periodo y de la gestión de los reclamos/preguntas/sugerencias. Estos informes se entregarán a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para mayores detalles, ver Anexo 6-PCOM-1_2 “Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario Actualizado” y Anexo 16-CAV-1_2 “Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado”, ambos de la presente Adenda Complementaria.

14. COMPATIBILIDAD TERRITORIAL

PLAN REGULADOR COMUNAL DE MAIPÚ

14.1 En relación a lo señalado por el Titular en el numeral 17.5 de la Adenda, se reitera que el emplazamiento de la estación Pajaritos en el PK 11+640 de la vía, se encuentra afecta por BLEVE del área de riesgo AR-4 establecida en el artículo N°51 del PRC de Maipú. Se hace presente al Titular que las áreas afectas a BLEVE solo permiten instalaciones destinadas a almacenamiento, envasado y carguío de combustibles, rigiéndose según lo dispuesto por el art. 8.2.2.2 del PRMS. Si bien se tiene en cuenta que las Redes y Trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos conforme a lo indicado en el artículo N° 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, ha de tenerse en presente que las instalaciones y edificaciones que no forman parten de la red entre ellas las estaciones ferroviarias al interior del límite urbano son reguladas por el o los IPT, por lo cual pueden verse restringidas según lo que fije dicho IPT, lo anterior refrendado por la circular DDU 218 de 2009. Conforme a lo indicado, la ubicación de la estación no podrá llevarse a cabo en dicho lugar, por lo anterior, se solicita al titular rectificar y/o aclarar lo anterior, según corresponda.

Entendiendo que la consulta se refiere al nuevo artículo 51 del Plan Regulador Comunal (PRC) de Maipú señalado en el Decreto Nº2358, el Titular señala que éste documento fue publicado en el Diario Oficial el 15 de septiembre de 2017, fecha posterior a la presentación de la Adenda Nº1 del presente proyecto al SEA (lo cual se realizó el 23 de agosto de 2017), y en el cual se indica específicamente lo siguiente:

"Incorpórese al actual artículo 47º que pasa a ser 51º, "Áreas de Restricción AR-4 De Terminales y plantas Combustible de Maipú" el siguiente inciso:

Para el área y predios que queda en radio de influencia de 800 metros por BLEVE graficado en plano MPRCM-3, el uso permitido es el indicado como permitido en Plan Regulador Metropolitano de Santiago según artículo 8.2.2.2 según proyecto aprobado por el Ministerio de Salud."

De lo señalado en esta modificación del PRC de Maipú, el Titular reconoce la existencia de un área de Bleve (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, que en español significa "Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición") de 800 metros en el cual la Estación Pajaritos queda dentro de esta área.
Producto de lo anterior, el Titular elimina la Estación Pajaritos del presente proyecto en evaluación

14.2 Con relación a la intervención de áreas protegidas y la alteración del patrimonio cultural referente al artículo N° 11 letras d) y f) de la. Ley 19.300 y al artículo 8 y 10 del D.S. 40/2012; Reglamento del SEIA, el Titular ha señalado en la respuesta a la observación 6.16 de la Adenda, que las obras del paso vehicular desnivelado de Camino El Bosque se ajustan al límite de los 30 metros definido como Línea Oficial de la calle, de manera que no se llega a intervenir el área del Inmueble de Conservación Histórica corresponde a la Casa Patronal y parque aledaño Fundo El Bosque. Sin embargo, en el Anexo 1-EXP1 de la adenda, el cual muestra las expropiaciones del proyecto, en la lámina 15 de 51 se aprecia la expropiación de 1590 m2 del Predio Rol 1035-163 correspondiente a este inmueble.

Respecto a lo anterior, se hace presente que la Contraloría General de la Republica mediante Dictamen N° 004000N16 del 15 de enero de 2016 ha revisado su jurisprudencia administrativa definiendo que "las áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural definidas o reconocidas en los instrumentos de planificación territorial constituyen áreas colocadas balo protección oficial y, por tanto, las normas que las establecen son normas de carácter ambiental". Al respecto y teniendo en cuenta que el predio que en que se encuentra este inmueble corresponde a un área colocada bajo protección oficial, se solicita al Titular presentar dentro del presente proceso de evaluación un informe favorable del asesor urbanista del municipio y el informe favorable de la SEREMI MINVU conforme al artículo N°

41 de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal y Artículo N° 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de aquellas demoliciones o refacciones que se pretendan realizar.

El Titular señala que, si bien se realizará la expropiación para ajustar la calle El Bosque al límite de los 30 metros definido como Línea Oficial en los mismos instrumentos reguladores del sector, ésta sólo afectará al muro de deslinde del predio, el cual será repuesto por el Proyecto en sus mismas características constructivas y/o mejores, según sea su requerimiento. En ningún caso la expropiación afectará la edificación de la Casa Patronal y las características del predio que contiene la Casa Patronal y parque aledaño Fundo El Bosque, por lo cual no se requiere de los informes indicados en la observación.

15. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

15.1 Con respecto a la respuesta al numeral 159 del Anexo del Anexo PAC de la adenda del EIA, se solicita al titular abordar nuevamente la respuesta, referente al cruce La Capilla, específicamente presentar un análisis respecto de los siguientes impactos:

a) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por construcción paso vehicular la capilla.

b) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce de paso vehicular La Capilla debido a circulación de camiones y desvíos de tránsito

El Titular reitera lo señalado tanto en el Capítulo 1 del EIA, como en la respuesta 1.153 de la Adenda Nº1 y en la respuesta 159 del Anexo PAC, que el proyecto de desnivelación de la Av. Cinco de Abril (también conocido como "Cruce La Capilla") no forma parte del alcance del presente proyecto en evaluación ambiental, siendo éste responsabilidad de SERVIU.

Dado lo anterior, a dicho Organismo, como Titular del proyecto cruce La Capilla, le corresponde analizar la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la eventual generación de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley Nº19.300, y el análisis de los impactos ambientales de su proyecto.

15.2 Con respecto a la respuesta al numeral 862 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al Titular abordar nuevamente esta observación, teniendo en cuenta que el Club social ambiental y cultural de ciclismo ocupa parte del BNUP colindante con la faja de vía en la calle Ferrocarril, entre los PK 10+200 y 10+500, para practicar de técnicas de ciclismo de montaña, lugar que será expropiado por el proyecto. Asimismo, se solicita al Titular conforme a lo señalada en el artículo 7 letra d) del D.S. 40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA, evaluar el efecto sobre los sistemas de vida y costumbres de dicho grupo humano, proponiendo las medidas necesarias para abordar tales efectos. Maipú

Considerando la observación señalada en el Anexo PAC N°862: *"Se solicita al titular que, como medida de compensación, EFE financie la construcción de un "DIRT BIKE PARK"* cercano a nuestra villa La Pastora (se adjunta proyecto)", el Titular señaló que no está dentro de sus alcances y facultades (definidas en el DFL Nº 01/93 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones "Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Orgánica de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado") poder desarrollar un bike park. Además, se indicó que este tipo de infraestructura es parte de los alcances de proyectos que desarrollan otros Organismos del Estado, cuyas atribuciones les permiten asignar recursos económicos para ejecutar obras de esta naturaleza.

Adicionalmente, en el sector indicado en la consulta, el proyecto contempla expropiaciones en el PK 10+220 asociadas al Paso Peatonal Desnivelado (PPD) El Álamo, el cual para su ejecución requiere la expropiación de dos terrenos (o lotes), que corresponden a los señalados en la siguiente tabla:

Tabla 15-1 Descripción de las propiedades a expropiar para ejecutar el PPD El Álamo

Lote N°	P. K	Rol S.I.I.	Dirección	Superficie Terreno (m²)		Superficie Edificación (m²)	
				Total	A Expropiar	Total	A Expropiar
4A 1	10.220	998-19	Cuatro Álamos 392, Pizarreño	356,00	356,00	177,00	177,00
4A 2	10.220	1394-13	Cuatro Álamos 1277	208,63	208,63	95,00	95,00

De acuerdo a lo señalado en la tabla anterior, se expropian dos terrenos y sus respectivas edificaciones en su totalidad, las cuales corresponden a viviendas cuyos grupos humanos se encuentran caracterizados en el Apéndice 3 "Caracterización grupos humanos susceptibles de expropiación" del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1, para los cuales se contemplan medidas indicadas en aquel anexo (que corresponde al Plan de Reasentamiento Actualizado del proyecto).

Respecto al tramo señalado entre los Pk 10+200 y Pk 10+500, el proyecto consideraba una franja de expropiación de todo el ancho del bandejón (correspondiente a 23 m.) donde se contemplaba el espacio para el traslado del oleoducto de 6 pulgadas de SONACOL y el confinamiento de la faja vía. No obstante lo anterior, el oleoducto antes mencionado será trasladado por SONACOL al interior de la faja vía, en una posición tal que sea compatible con el presente proyecto de EFE en evaluación ambiental (ver respuesta 12.19 de la presente Adenda Complementaria).

Por lo anteriormente señalado, el proyecto ya no afecta el sector utilizado por el Club social ambiental y cultural de ciclismo por lo cual no se genera el efecto señalado en la letra d) del artículo 7 del D.S. 40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA.

ANEXO PAC

15.3 En relación con el numeral 3 del Anexo PAC de la adenda, y considerando que el proyecto ya contaría con un trazado y una faja de vía establecida, la cual ha sido presentada en el Anexo 1-1 Planos descripción de Proyecto del EIA, se reitera al titular presentar los antecedentes que describan las propiedades que serán objeto de expropiaciones, detallando si serán expropiadas de manera total o parcial. Por otro parte, en el mismo numeral indicado anteriormente, el titular adjunta planimetría que contiene información de cada uno de los lotes a expropiar, pero no entrega detalles de éstos. Por lo anterior, se solicita complementar lo informado presentando los atributos que tienen los lotes a expropiar.

En la siguiente tabla se presenta el listado de las propiedades que serán objeto de expropiación debido a las obras del proyecto, incluyendo el código del lote, el punto kilométrico (Pk) a modo de referencia, la comuna, el Rol de la propiedad otorgado por el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I), la superficie total del terreno, la superficie a expropiar del terreno, la superficie total de edificación y la superficie a expropiar de la edificación, según corresponda.

Tabla 15-2 Descripción de las propiedades a expropiar

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
1	A1	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-2	SAN BORJA 1240	6.273,20	200,00	0,00	0,00
2	A2	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-5	SAN BORJA 1298	4.067,80	1.118,80	2.262,00	1.226,00
3	A3	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-4	SAN BORJA 1364	2.628,00	251,47	2.348,00	41,02
4	A4	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-6	SAN BORJA 1386	5.923,00	1.372,46	3.502,00	514,61
5	A6	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1270-1	ANTOFAGASTA 3424	105.912,00	10.509,03	0,00	501,00
6	MC-1	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-138	MANUEL CHACÓN 2205	520,28	520,28	335,00	335,00
7	MC-2	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-139	MANUEL CHACÓN 2229	1.165,50	1.165,50	513,00	513,00
8	MC-3	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-140	GREGORIO OLMOS 4229 O BONILLA	423,15	423,15	139,00	139,00
9	EA 1	3.770	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	2224-1	A RIESCO C/ G OLMOS	846,26	345,00	0,00	0,00
10	EA 2	3.720	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	1730-1	FERROCARRIL N° 4501, Población Santiago 1	1.740,62	1.740,62	0,00	0,00
11	LE 1	6.600	PASO VEHICULAR LO ERRÁZURIZ	CERRILLOS	603-14	AV.LO ERRÁZURIZ 1625	10.800,00	614,39	0,00	0,00
12	A7	7.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA CERRILLOS	CERRILLOS	369-1	Rosa Ester Rodríguez s/n		3.238,17		
13	LZ 1	9.050	PASARELA LOS AZTECAS	CERRILLOS	60-11	LOS AZTECAS 598 V MÉXICO	326,38	326,38	129,50	129,50
14	BL 1	21.408	PASARELA 5 DE ABRIL CENCOSUD	MAIPÚ	976-5	CAMINO A MELIPILLA 10939	311.960,00	1.316,73	0,00	0,00
15	4A 1	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	998-19	CUATRO ÁLAMOS 392 PIZARREÑO	356,00	356,00	177,00	177,00
16	4A 2	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	1394-13	CUATRO ÁLAMOS 1277 V LOS PIONEROS	208,63	208,63	95,00	95,00
17	A8	11.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA MAIPÚ	MAIPÚ	1000-27	CAMINO A MELIPILLA 11715	4.620,51	19,53	2.166,68	60,00
18	TP 1	13.465	PASO DESNIVELADO TRES PONIENTE	MAIPÚ	2585-12	CAMINO A MELIPILLA 15300	161.569,21	8.203,55	10.000,00	0,00
19	EB 1	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-4	CAMINO MELIPILLA PC 5	31.300,00	467,40	600,00	0,00
20	EB 2	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-5	CAMINO MELIPILLA PARCELA 6 STA ANA DE CHENA	20.700,00	401,33	7.470,00	0,00
21	EB 3	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-6	PARCELA 7 STA ANA DE CHENA	25.680,00	2.861,21	587,12	565,50
22	EB 4	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-7	CAMINO A MELIPILLA 17800 PC 8/9	24.500,00	3.929,80	3.980,00	169,30
23	EB 6	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-163	LOTE A2 (EX PC 12)	21.485,87	1.590,97	657,00	0,00
24	EB 7	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-167	PC 16 HIJ 9 FUNDO EL BOSQUE	5.445,00	474,69	457,00	0,00
25	EB 8	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-165	CAMINO VECINAL 121	7.500,00	100,74	680,00	0,00
26	EB 9	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-120	EL BOSQUE 136	3.000,00	12,28	312,00	0,00
27	MA 1	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-283	SAN MANUEL 4120 LOTE 13 B	1.582,07	849,78	198,00	0,00
28	MA 2	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-282	SAN MANUEL 4150 LOTE 13 A	968,15	47,09	360,00	0,00
29	CS 1	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	1035-210	C V LOS BOSQUINOS ST 19 PARC LOS BOSQUINOS	3.500,00	907,10	839,00	186,00
30	CS 3	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	6301-1	P CENTRAL/L BRACCIANLT 1 −B CIUDAD SATÉLITE	7.922,69	2.822,17	0,00	0,00
31	SE 04	16.800	ACCESO SER 03	MAIPÚ	1035-109	LOS BOSQUINOS PC 21 ST 22	4.500,00	341,94	639,00	112,66
32	A9	16.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-824	HJ. SANTA LEONOR LT 09	15.772,12	7.371,71	0,00	0,00
33	SE 03	16.800	SER 03	PADRE HURTADO	334-776	HJ. SANTA LEONOR PC 7 Y 8, LT. 01	39.516,33	122,78	0,00	0,00
34	A10	17.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.751,98	0,00	0,00
35	A11	17.700	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.515,22	0,00	0,00
36	A12	17.900	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-745	HJ. SANTA LEONOR PC. 4, LT.Q	150.000,00	2.628,24	0,00	0,00
37	A13	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-23	CAMINO VALPARAISO INT	67.650,00	1.994,23	0,00	0,00
38	A14	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-18	CAM A VALPARAISO 501	0,00	2.249,30	0,00	0,00
39	JC 1	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-1	JOSÉ LUIS CARO 10	1.300,00	1.300,00	769,00	769,00
40	JC 2	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-2	JOSÉ LUIS CARO 40	1.978,60	418,08	608,00	326,00
41	JC 3	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-23	JOSÉ LUIS CARO 54	207,44	207,44	161,00	161,00
42	JC 4	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-24	JOSÉ LUIS CARO 60	249,59	249,59	155,00	155,00
43	JC 5	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-30	JOSÉ LUIS CARO 64	252,19	252,19	208,00	208,00
44	JC 6	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-25	JOSÉ LUIS CARO 72	612,81	612,81	305,00	305,00

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
45	JC 7	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-26	JOSÉ LUIS CARO 84	834,64	834,64	322,00	322,00
46	JC 8	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-35	HUERTO EL DORADO LT A	5.300,00	729,58	0,00	0,00
47	JC 9	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-12	CAMINO A VALPARAISO 210 HTDO	89.382,00	2.099,55	4.500,00	155,00
48	SB 14	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-266	NUEVA 174	209,35	209,35	113,00	113,00
49	SB 15	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-248	NUEVA 186	280,00	280,00	235,00	235,00
50	ES 1	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	333-18	STA CRUZ LA VICTORIA LT 13	5.079,00	2.452,00	784,00	176,00
51	ES 2	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	334-2	HJ STA AMALIA LT 1 Y 2	150.000,00	6.610,63	1.636,00	0,00
52	SM 1	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.495,31	100,00	18,00
53	SM 2	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.810,75	0,00	0,00
54	SM 3	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-433	BALMACEDA 01731 LT B 2 MALLOCO	3.565,00	326,15	311,70	0,00
55	SM 4	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-24	BALMACEDA 01731 LT B 1	25.698,50	2.601,18	228,00	0,00
56	CO 1	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-41	PARCELA 4 MALLOCO LT H	20.000,00	1.177,82	0,00	0,00
57	CO 2	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-44	CAMINO PAJARITOS PC 7,8 y 9	73.000,00	16.991,18	0,00	0,00
58	CO 3	22.800	TALLERES Y COCHERAS - CANALES	PEÑAFLOR	301-43	EX COOP MALLOCO PC 6	82.971,00	82.971,00	0,00	0,00
59	CO 4	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-68	EX COOP MALLOCO PC 6 E	6.680,00	6.680,00	0,00	0,00
60	CO 5	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-42	PARCELA 5 MALLOCO	76.159,57	76.159,57	0,00	0,00
61	PA 2	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-93	EX COOP MALLOCO PC 3 LT 2	6.000,00	1.815,11	384,00	0,00
62	PA 3	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-94	PAJARITOS 153	4.792,00	1.809,85	138,00	138,00
63	PA 4	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-59	BIEN COMÚN 2	1.200,00	62,56	728,00	0,00
64	MF 1	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-1	MIRAFLORES 92	393,80	393,80	182,71	182,71
65	MF 3	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	409,00	409,00	132,50	132,50
66	MF 4	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	450,00	450,00	94,00	94,00
67	MF 5	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-11	MIRAFLORES 160	1.920,00	587,64	161,00	0,00
68	MF 6	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-13	MIRAFLORES 206	1.461,08	395,15	202,00	181,00
69	MF 7	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-14	MIRAFLORES 230 LT B	914,79	249,50	287,00	95,00
70	MF 8	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-27	MIRAFLORES 240	914,21	246,17	473,60	141,30
71	MF 9	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-15	MIRAFLORES ST 250	933,10	476,88	306,00	184,00
72	MF 10	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-16	MIRAFLORES 292	1.231,87	1.231,87	0,00	0,00
73	MF 11	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-15	MIRAFLORES 308	1.351,52	477,19	305,00	236,00
74	MF 12	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-14	MIRAFLORES 336	663,30	216,37	278,48	124,00
75	MF 13	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-13	MIRAFLORES 348	663,30	220,62	265,31	265,31
76	MF 14	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-12	MIRAFLORES 360	663,30	230,39	244,60	175,98
77	MF 15	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-6	MIRAFLORES 384	792,54	313,49	314,58	110,00
78	MF 16	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-23	MIRAFLORES 392		27,20		
79	MF 17	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-21	MIRAFLORES 398	218,89	64,85	120,00	37,00
80	MF 18	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-20	MIRAFLORES 400	313,77	58,66	132,00	28,00
81	MF 19	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-34	MIRAFLORES 386	224,82	51,40	172,00	62,00
82	MF 20	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-018	M. GONZALEZ 345	326,67	68,88	151,74	0,00
83	MF 21	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-17	MIRAFLORES 426	314,66	31,53	207,60	46,00
84	MF 22	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-7	MIRAFLORES 452	1.194,92	62,05	256,83	0,00
85	A15	24.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-90	BALMACEDA 361	5.125,00	7,89	0,00	0,00
86	A16	26.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-89	BALMACEDA 375 LOTE 1	5.900,00	49,64	0,00	0,00
87	A17	26.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-68	CAMINO VECINAL LT 2	12.000,00	193,66	0,00	0,00
88	A 18	27.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-65	CAMINO VECINAL MALLOCO	612,16	78,13	164,00	164,00
89	A19	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-3	PARCELA 2 COLONIA ALEMANA	107.400,00	970,70	0,00	0,00
90	A20	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-4	BALMACEDA 2051	150.000,00	450,08	0,00	0,00
91	LU 1	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	82-39	LUCAS PACHECO 528	4.598,00	4.598,00	0,00	0,00
92	LU 2	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	15.000,00	6.242,81	0,00	0,00

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
93	LU 3	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	5.000,00	2.552,57	0,00	0,00
94	A21	27.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EL MONTE	EL MONTE	250-1	LA ISLA DE SAN MIGUEL	900.000,00	4.707,22	0,00	0,00
95	LC 1	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-36	PARCELA STA ELENA	18.752,00	108,25	0,00	0,00
96	LC 2	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-35	ANÍBAL PINTO 235	4.362,00	1.116,71	0,00	0,00
97	LC 3	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	SIN ROL	-	1.170,50	1.170,50	0,00	0,00
98	LC 4	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-1	ANÍBAL PINTO 215	561,00	561,00	170,00	170,00
99	LC 5	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-50	LOS CARRERA 509	626,94	626,94	204,50	204,50
100	LC 6	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-19	ANÍBAL PINTO 149	22.573,53	731,15	505,00	201,00
101	LC 7	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-94	AV LOS CARRERA 530	319,13	319,13	319,13	319,13
102	LC 9	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-79	AV. LOS CARRERA 580	1.100,00	1.100,00	230,00	230,00
103	LC 11	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-21	LOS CARRERA 616/622	972,00	91,31	150,00	0,00
104	LC 12	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-22	LOS CARRERA 626	535,00	145,30	146,00	0,00
105	LC 13	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-23	LOS CARRERA 630	2.328,00	1.491,99	775,00	616,10
106	MT 1	50.681	PASARELA EL MONTINO	EL MONTE	269-104	CHIÑIGUE EL CRISTO PARCELA 15 SITIO 7	5.600,00	402,22	103,41	0,00
107	EM 1	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	1.244,87	594,00	0,00
108	EM 2	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-3	Camino Melipilla S/N	7.710,00	4.001,86	208,00	208,00
109	EM 3	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	5.924,35	217,00	217,00
110	EM 4	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2706-1	LT 1 PC 2 LA TURBINA STA CECILIA	18.500,00	1.338,27	0,00	0,00
111	EM 5	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-353	LT B RECINTO ESTACIÓN EL MARCO	5.326,00	622,90	160,00	0,00
112	EM 6	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-573	EL MARCO S/N LT 3	459,00	194,62	146,00	0,00
113	EM 7	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-9	CHACRA TAGLE	776.500,00	2.477,42	0,00	0,00
114	EM 8	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-458	LT H CHACRA CANTERA EL MARCO	47.700,00	765,49	0,00	0,00
115	EM 9	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-457	LT G CHACRA CANTERA EL MARCO	40.000,00	245,83	324,00	0,00
116	EM 10	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-737	LT 12 FUNDO LA RINCONADA	5.412,00	470,47	314,00	0,00
117	GS 1	59.800	PASARELA GENERAL SAN MARTÍN	MELIPILLA	2100-51	LT 1 -B V MACKENNA 380	27.856,80	748,16	0,00	0,00
118	AL 1	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-34	VICUÑA MACKENA LOTE 47	3.220,36	841,78	351,00	0,00
119	AL 2	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-24	VICUÑA MACKENA 302	11.422,55	9.786,49	0,00	0,00
120	ME 2	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-242	FFCC ESTAC 8 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
121	ME 3	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-243	FFCC ESTAC 9 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
122	ME 4	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-244	FFCC ESTAC 10 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
123	ME 5	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-245	FFCC ESTAC 11 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
124	ME 6	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-282	LT 50 B LT 50 EST MELIPILLA	2.778,60	266,94	1.923,00	54,64

Además, en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se adjunta un archivo KMZ con el detalle de las superficies a expropiar, así como la descripción de cada uno de los lotes y su ubicación. Al respecto, se debe tener en cuenta que la información de la ubicación y superficie es referencial, ya que este tipo de archivos puede tener algún margen de error propio de la precisión del software.

Por otro lado, es importante mencionar que, dado que son SERVIU y/o MOP los organismos responsables de llevar a cabo el proceso de expropiación, de acuerdo a la normativa vigente, son quienes definen la superficie exacta final a expropiar de cada lote.

15.4 En relación con el numeral 5 del Anexo PAC de la adenda, y en consideración a los antecedentes que el EIA debe presentar, particularmente lo referido al literal c.5 del artículo 18, se reitera al titular presentar una carta Gantt donde se establezcan las posibles fechas y periodos de corte de suministro que tengan relación a la ejecución de obras partes y/o acciones del presente proyecto.

El Titular señala que las modificaciones de servicios están sujetas al avance real de la construcción de las obras en las áreas donde se requiere intervenir éstos, acotando las eventuales interrupciones de suministro a periodos específicos, puntuales y de corta duración, justamente atendiendo la importancia de mantener la continuidad de los servicios básicos.

Es por ello, que tanto las actividades de construcción de las obras, así como las actividades asociadas a las modificaciones de servicios son secuenciales, con el objetivo de limitar a lo estrictamente necesario el tiempo en que pudiere ser necesaria la interrupción parcial de éstos.

Dicho lo anterior, estas modificaciones de servicios y los posibles cortes asociados están íntimamente relacionadas con el cronograma de construcción y los plazos ahí señalados para cada obra del proyecto, siendo dicho periodo de tiempo el marco referencial para la ejecución de éstas. A mayor abundamiento, los potenciales cortes de suministro de servicios serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, en el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta el cronograma de la fase de construcción del proyecto, donde se puede revisar los plazos de ejecución de las obras y, por ende, los tiempos máximos en los cuales se deberán desarrollar las modificaciones de servicios.

Finalmente, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1 _2 de la presente Adenda Complementaria.

15.5 En relación con el numeral 6 del Anexo PAC de la adenda, en el cual se indica que es la empresa Metrogas la responsable de los cortes y modificaciones de dichas instalaciones de gas, que se deriven de la ejecución del proyecto Tren Alameda Melipilla, no obstante, lo anterior, se solicita al titular complementar dicha respuesta precisando los diferentes procedimientos de seguridad de manera de evitar riesgos y peligros para la comunidad y su entorno, que hace mención en su respuesta. Por otro lado, y a modo de complementar su respuesta, se solicita al titular detallar, describir y representar cartográficamente los lugares en los cuales existirán cortes y/o modificaciones del servicio de Metrogas, ocasionados por la ejecución del presente proyecto, debiendo considerar el uso de lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión para la ciudadanía.

Dado que las modificaciones de servicios asociadas a las instalaciones de gas de Metrogas son ejecutadas por dicha empresa, son ellos quienes definen los procedimientos de seguridad para llevar a cabo estas actividades, debiendo ejecutarlas considerando los mecanismos de seguridad que exigen las normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Lo anterior, en consideración a que son los equipos de trabajo de dicha empresa los expertos en el desarrollo, construcción, modificación y operación de los servicios de gas domiciliarios, siendo este Titular sólo el propietario del terreno donde actualmente existen algunos tramos de ductos de gas que deben reubicarse, con ocasión del desarrollo del presente proyecto.

Entendiendo la preocupación que dicha actividad genera en la comunidad, el Titular solicitará a Metrogas la entrega de un plan con procedimientos de seguridad para las labores a realizar al interior de la faja vía y en el área de influencia del proyecto, previo a la ejecución de dichas actividades, según lo indicado en la tabla siguiente.

Tabla 15-3 Modificaciones de servicios de gas de Metrogas en el área del proyecto

CÓDIGO	PK INICIO	PK FIN	Comuna-Sector	Características de las instalaciones existentes	Modificación a realizar
SA-MET-001	1+671	N/A	Estación Central	Ductos matrices de gas, de acero al carbono, 24" (600 mm) y 18" (450 mm) de diámetro.	Este ducto atraviesa la faja vía por debajo del puente ferroviario existente, por lo que no se requiere su modificación. Por lo tanto, no se afecta.
SA-MET-002	1+683	N/A	Estación Central	Ducto matriz "Gas Ciudad", de acero al carbono y 16" (400 mm) de diámetro.	Cambio de trazado del ducto matriz por interferencia con las cepas del puente ferroviario proyectado "Antofagasta". Esta modificación es puntual.
SA-MET-003	2+358	N/A	Estación Central	Ducto de red terciaria, de polietileno (PE) y 160 mm de diámetro.	Cambio de trazado de un tramo del ducto para dejar fuera del área del PVD Obispo Manuel Umaña. Protección del ducto mediante encamisado con cañería de acero, en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.
SA-MET-004	2+450	N/A	Estación Central	Ducto de red secundaria de 10 bares, de acero al carbono y 10" (250 mm) de diámetro.	Cambio de trazado y restitución del ducto debido a la interferencia con la obra del PVD Obispo Manuel Umaña y la rampa de la pasarela proyectada del mismo nombre. Esta modificación es puntual.
SA-MET-005	2+507	N/A	Estación Central	Ducto matriz "Gas Ciudad", de acero al carbono y 12" (300 mm) de diámetro.	Protección del ducto en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía), mediante losas de hormigón. Esta modificación es puntual.
SA-MET-006	2+783	N/A	Estación Central	Ducto de red primaria de 35 bares, de acero al carbono y 8" (200 mm) de diámetro.	Cambio de trazado de un tramo del ducto para dejar fuera del área de la pasarela Padre Alberto Hurtado proyectada. Protección del ducto mediante encamisado con cañería de acero, en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.
SA-MET-007	2+785	N/A	Estación Central	Ducto de red secundaria de 10 bares, de acero y 10" (250 mm)	Cambio de trazado de un tramo del ducto para dejar fuera del área de la pasarela Padre Alberto Hurtado proyectada. Protección del ducto mediante losas de hormigón, en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.

CÓDIGO	PK INICIO	PK FIN	Comuna-Sector	Características de las instalaciones existentes	Modificación a realizar
SA-MET-008	12+394	N/A	Maipú	Ducto de red secundaria, de acero al carbono y 6" (150 mm) de diámetro.	Protección del ducto, mediante encamisado con cañería de acero, en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.
SA-MET-009	12+678	25+200	Maipú, Padre Hurtado, Peñaflor.	Ducto de red primaria de 35 bares, de acero al carbono y 8" (200 mm) de diámetro.	Cambio de trazado del ducto debido a interferencias con las siguientes obras: - Plataforma ferroviaria (faja vía); - PVD El Bosque, José Luis Caro, El Sotillo, Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores. - Cimentaciones de acceso sur de la Estación Malloco en Peñaflor. La modificación de la ubicación del ducto se desarrolla en 13 km aproximadamente.
SA-MET-010	19+053	N/A	Padre Hurtado	Ducto de red primaria de 25 bares, de acero al carbono y 12" (300 mm) de diámetro.	Protección del ducto, mediante losas de hormigón, en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.
SA-MET-011	24+669	25+200	Peñaflor	Ducto de red terciaria de 4 bares, de polietileno y 200 mm de diámetro.	Cambio de trazado en el tramo de interferencia con la obra de la plataforma ferroviaria (faja vía) y las cimentaciones del acceso sur de la Estación Malloco en Peñaflor. Esta modificación es puntual.
SA-MET-012	33+457	33+513	Talagante	Ducto de red primaria de 35 bares, de acero al carbono y 8" (200 mm) de diámetro.	Cambio de trazado debido a la interferencia con las cimentaciones de la rampa de la pasarela Lucas Pacheco. Esta modificación es puntual.
SA-MET-013	33+730	N/A	Talagante	Ducto de matriz, de acero al carbono y 8" (200 mm) de diámetro.	Cambio de trazado de un tramo del ducto, fuera del área de ocupación de la Estación Talagante proyectada. Protección del ducto en el tramo de atravieso de la plataforma ferroviaria (faja vía). Esta modificación es puntual.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la descripción y representación cartográfica de los sectores donde se desarrollarán los cambios de servicios de gas, en el Anexo 1-MDS1 de la Adenda N°1 se presentó los planos de todas las modificaciones de servicios asociados al proyecto, incluyendo las modificaciones de servicios de gas. Sin embargo, para una mayor comprensión en el Anexo 1-MGAS-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan nuevos planos en formato PDF que permiten visualizar los sectores específicos donde se llevarán a cabo los cambios de servicio de gas.

15.6 En relación con el numeral 9 del Anexo PAC de la adenda, en el cual se indica que la decisión de construir los cruces vehiculares de El Sotillo, Los Pajaritos, Santa Marta y Miraflores es en atención al intervalo de operación que tendrá el servicio ferroviario en este sector, que corresponde a 4 minutos en horario punta por sentido, y que es en base a un análisis técnico con el fin de disminuir los impactos. Se solicita complementar su respuesta, presentando y/o aclarando el análisis técnico en el cual basa su decisión, y además, precisar y aclarar respecto a cuales posibles impactos se refiere y qué medidas se utilizan para disminuirlos en la etapa de construcción.

El Titular aclara que al señalar: *"…que su construcción disminuya los posibles impactos"* en la respuesta 9 del Anexo PAC de la Adenda N°1, se refiere a que la materialización de pasos vehiculares desnivelados que

reemplazan los actuales cruces a nivel, mantiene y/o mejoran la condición de fluidez vehicular, logrando una circulación continua y evitando así la generación de interrupciones constantes del tránsito, debido al paso del tren en las condiciones futuras del presente proyecto, es decir, con intervalos cada 4 minutos. Por ende, la materialización de los pasos vehiculares desnivelados evita la generación de posibles impactos al flujo vehicular.

Respecto a los análisis técnicos que permiten definir el tipo de paso vehicular desnivelado (inferior o superior) para reemplazar los cruces ferroviarios existentes se analizan varios factores para evitar los eventuales impactos indicados en el párrafo anterior: estado actual del cruce, condiciones de funcionamiento asociado a la cantidad de usuarios (peatonales y vehiculares), las condiciones de operación del proyecto a ejecutar, minimizar las expropiaciones, y normativas de construcción y operación de cruces ferroviarios, tales como:

- Ley General de Ferrocarriles (13 de Julio de 1931).
- Ley Orgánica de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado.
- Ley de Tránsito, los Artículos del 106 al 109 ambos inclusive.
- Reglamento de la Ley de Tránsito DS 38 de 1986 con las modificaciones dispuestas por los Decretos Supremos números 62, de 1986, 25 de 1987 y 5 de 1993.
- Reglamento de Cruces Particulares en Vías Férreas: Decreto N° 2132 del 24 de octubre de 1939.
- Normas de Seguridad de EFE.
- Normas y Recomendaciones de Diseño (EFE).
- Recomendaciones de Diseño para Proyectos de Infraestructura Ferroviaria, REDEFE de SECTRA.

Con lo anterior, la Ingeniería de Detalle del proyecto desarrolló dichos análisis técnicos que a continuación se describen para cada uno de los pasos vehiculares consultado

Tabla 15-4 Análisis técnico para la definición de los Pasos Vehiculares Superiores e Inferiores

Nombre PVD	Características del cruce existente y criterios técnicos de diseño del PVD
El Sotillo	**Características existentes del cruce** El camino El Sotillo, nace perpendicular a Camino a Melipilla y permite la conexión entre éste y los terrenos agrícolas y residenciales ubicados al poniente de la faja ferroviaria. Al poniente de la vía férrea al lado sur de la calle El Sotillo existe una calle local y un canal que han sido considerados al plantear las soluciones. El perfil que presenta actualmente la calle El Sotillo es de una calzada de dos pistas, esta calle termina en el Camino a Melipilla sin continuación hacia el lado sur, todos los movimientos que unen estas dos vías se realizan de manera no regulada frente al cruce. Durante el proceso de análisis de alternativas de solución se estudiaron dos posibilidades que fundamentalmente consistían en desnivelar la calle El Sotillo considerando un paso superior o inferior desplazado hacia el sur, del cruce actual en aproximadamente unos 40 m., con el fin de dejar la calle actual para el tránsito local y afectar la menor cantidad de construcciones posible.
	Factores/criterios analizados para la solución propuesta La solución elegida dado el entorno semi-rural existente considera un paso superior simple, en que el camino El Sotillo corresponde al eje principal, que se eleva para pasar sobre las vías férreas. La conectividad de las propiedades aledañas, en el sector poniente de la vía férrea, queda asegurada mediante una vía proyectada que conecta la nueva calle El Sotillo con la vialidad local luego que esta nueva calle proyectada termina de descender. En el costado oriente de la vía férrea, el eje secundario se conecta con Camino a Melipilla como un empalme simple en T, sin modificar el empalme existente.

Nombre PVD	Características del cruce existente y criterios técnicos de diseño del PVD
	La conectividad peatonal, se realizará por la misma estructura del paso superior, para lo cual se genera un pasillo peatonal adecuado y las rampas de acceso, estas rampas se ajustan a la normativa del Manual de Diseño Universal en el Espacio Público, es decir rampas de 8% en no más de 9 m y descansos de 1,5 m con 0% de pendiente. Además, esta pasarela cuenta con dos ascensores, uno en cada lado de la vía férrea. La velocidad de diseño considerada para la desnivelación planteada, corresponde a 30 km/h tanto para el eje principal como para las calles locales y para efectos del diseño de pavimentos, éstas se consideran como vía de servicio y local respectivamente.
Los Pajaritos	**Características existentes del cruce** El cruce a nivel actual se sitúa en la intersección de la ruta G-312 con la vía férrea, en la comuna de Peñaflor, aproximadamente a 250 m de la Ruta G-78 o calle Balmaceda, permitiendo la conectividad de los terrenos emplazados al norte de la vía férrea con dicha ruta y a su vez con la Autopista del Sol. Este paso a nivel opera sólo con señalización pasiva vertical vehicular, sin guarda cruce y el perfil que presenta la calle Los Pajaritos consiste en una calzada de dos pistas, aun cuando corresponde a una ruta comunal importante ya que constituye una alternativa de acceso a la comuna de Peñaflor por el norte, contribuyendo a disminuir la congestión que en general presentan las calles Miraflores y Vicuña Mackenna. En su tramo inicial desde su nacimiento en calle Balmaceda presenta características urbanas, continuando después del cruce ferroviario como una vía semi rural. Durante el proceso de análisis de alternativas de solución se estudiaron dos posibilidades que fundamentalmente consistían en desnivelar la calle Los Pajaritos considerando un paso superior o inferior desplazado hacia el oriente del cruce actual en aproximadamente unos 15 m, con el fin de dejar la calle actual para el tránsito local y minimizar las afectaciones en fase de construcción.
	Factores/criterios analizados para la solución propuesta La solución elegida, considerando tanto el entorno rural existente como la existencia de la napa freática a 12,7 m de profundidad, consiste en un paso superior que cumple con lo señalado en cuanto a su ubicación. Los accesos a la estructura se construyen paralelos a la calzada existente por lo que en ambos extremos se realiza una conexión con esta última. Para permitir el acceso a las propiedades ubicadas inmediatamente al sur-oriente de la vía férrea se considera prolongar la estructura vehicular hacia el sur, lo que permite el acceso al pasaje cruzando bajo la estructura del paso superior. Adicionalmente se propone desplazar este acceso al pasaje, aproximadamente unos 50 m hacia el norte, lo que hace posible comenzar a desnivelar después de las propiedades más cercanas a la calle Balmaceda y alcanzar la cota necesaria para otorgar a la estructura principal el gálibo requerido. Por último, en las inmediaciones de la desnivelación, en el terreno ubicado en el cuadrante nororiente del paso vehicular se proyectan los Talleres y Cocheras. La conexión entre los talleres y las vías férreas obliga a que la estructura del paso superior sea lo suficientemente larga para que el paso desnivelado cruce el haz de vías completo con el gálibo requerido de 8 m, según normativa de EFE. Por lo anterior la longitud de la estructura resulta de aproximadamente 90 m. Adicionalmente, se proyecta un acceso vehicular para el recinto de Talleres y Cocheras, el que conectará directamente con calle Los Pajaritos. La velocidad de diseño considerada para la desnivelación planteada, corresponde a 30 km/h tanto para el eje principal como para la calle local y para efectos del diseño de pavimentos, la modificación del acceso a las propiedades se define como local y de acuerdo a información obtenida del plan regulador, la calle Los Pajaritos se considera como vía colectora. La circulación peatonal se considera por la misma estructura vehicular, aun cuando las rampas de acceso se proyectan independientes producto de las restricciones impuestas por la Ley de Accesibilidad Universal que se debe respetar.
Santa Marta	**Características existentes del cruce** El paso a nivel actual se sitúa en la calle del mismo nombre a unos 95 m al norte del Camino a Melipilla, permitiendo la conexión entre el Camino a Melipilla y los terrenos agrícolas y residenciales ubicados al norte de la vía férrea.

Nombre PVD	Características del cruce existente y criterios técnicos de diseño del PVD
	Existe actualmente al norponiente de la vía férrea una calle local que otorga conectividad a los usuarios de algunos terrenos ubicados al sur de la Autopista del Sol con el Camino a Melipilla, condición que debe mantenerse en la situación proyectada. El perfil que presenta actualmente la calle Santa Marta es de una calzada de dos pistas con una faja de aproximadamente 10 m, esta calle termina en el Camino a Melipilla sin continuación hacia el lado oriente. Los movimientos entre estas dos vías son sólo oriente - norte y norte - poniente, ya que el Camino a Melipilla cuenta con defensa caminera en la mediana, lo que impide la realización de los virajes poniente - norte y norte - oriente. Durante el proceso de análisis de alternativas de solución se estudiaron dos posibilidades que fundamentalmente consistían en desnivelar la calle Santa Marta e incorporar una calle que permitiera a los usuarios de la calle de servicio existente acceder al paso proyectado.
	Factores/criterios analizados para la solución propuesta En este caso dada la escasa distancia entre la línea férrea y el camino a Melipilla no fue posible considerar la desnivelación utilizando un paso superior ya que no se cuenta con el espacio necesario para desarrollar la rampa oriente. La principal diferencia entre ambas alternativas consistió en la ubicación del paso desnivelado, lo que generaba distinto grado de expropiación de los lotes aledaños al proyecto, por lo que la solución desarrollada corresponde a aquella que genera la menor intervención del entorno. Dicha solución considera un paso inferior simple ubicado aproximadamente en la misma posición del paso a nivel actual que permita pasar por debajo de la vía férrea. El tránsito local del lado norte se soluciona a través del paso y considera una nueva calle de servicio al poniente de éste que se conecta con la calle Santa Marta una vez que ésta recupera la cota de superficie. La conectividad del lado sur no se ve afectada por el proyecto del desnivel ya que los terrenos aledaños a la calle existente cuentan con accesos por el Camino a Melipilla. La velocidad de diseño considerada para la desnivelación planteada, corresponde a 30 km/h tanto para el eje principal como para las calles locales y para efectos del diseño de pavimentos, éstas se consideran como vía de servicio y locales respectivamente. La circulación peatonal en dirección norte-sur se realizará por una pasarela peatonal independiente de la estructura considerada para el atravieso vehicular, ubicada al oriente de este último.
Miraflores	**Características existentes del cruce** El cruce a nivel actual se sitúa en la intersección de la calle Miraflores con la vía férrea, en la zona urbana de Malloco, comuna de Peñaflor, aproximadamente 270 m. al poniente de la Ruta G-78 o calle Balmaceda, ruta mediante la cual resulta posible acceder a la Autopista del Sol. Este paso permite la conectividad de la zona residencial emplazada al poniente de la vía férrea con el Camino a Melipilla y la Autopista del Sol. Este paso a nivel opera con señalización y guarda cruce y el perfil que presenta la calle Miraflores consiste en una calzada de dos pistas con sus respectivas aceras y a lo largo de todo su desarrollo, que se inicia en la calle Balmaceda, presenta características urbanas, conectando a sectores densamente construidos de la comuna.
	Factores/criterios analizados para la solución propuesta Durante el proceso de análisis de alternativas de solución, se decidió plantear el desplazamiento de la ubicación actual del cruce hacia el sur, realizando la desnivelación por la calle Manuel González, considerando aspectos tales como la densidad de construcción y el limitado espacio existente entre las líneas de cierro de la calle Miraflores, la baja consolidación de construcción que existe al lado poniente del ferrocarril por la calle Manuel González y la gran conectividad que otorga esta última conectando directamente con un enlace de la Autopista del Sol una vez que atraviesa la calle Balmaceda. Sin embargo, ante la solución presentada la Municipalidad de Peñaflor indicó que la calle Miraflores forma parte de la vialidad estructurante de la comuna, razón por la cual no es posible cerrar esta calle y desviar los flujos por la calle Manuel González. De acuerdo a lo anterior, se desarrolló para la etapa de ingeniería de detalle una

Nombre PVD	Características del cruce existente y criterios técnicos de diseño del PVD
	nueva solución que considera la desnivelación de la vialidad por el mismo punto donde actualmente se atraviesa la línea férrea. La solución propuesta considera deprimir dos pistas de Miraflores bajo la línea férrea, incorporando calles de servicio unidireccionales y paralelas a esta vía a ambos lados del eje, con retornos proyectados sobre la misma estructura del paso inferior. Lo anterior permite solucionar adecuadamente la conectividad de las calles y propiedades aledañas que se verán afectadas por el soterramiento. Se considera, además, incluir en el perfil de la calzada soterrada una vía multipropósito, que permita tanto el atravieso peatonal de la línea férrea, como otorgar continuidad a la ciclovía existente al lado poniente de ésta, hasta la altura de la calle Malaquías Concha por el oriente. Esta vía multipropósito, por razones de seguridad, se proyecta desnivelada respecto de la calzada vehicular. Adicionalmente, para la conectividad peatonal entre el costado oriente y poniente de la vía férrea, se proyecta una pasarela elevada, independiente del cruce vehicular. Lo anterior, considerando la magnitud del flujo peatonal que actualmente cruza la vía férrea por esta última calle, debido a la existencia de colegios en el sector. La velocidad de diseño considerada para la desnivelación planteada, corresponde a 40 Km/h para el eje principal y 30 Km/h para las calles locales.

15.7 En relación con el numeral 10 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que no es responsable de las eventuales modificaciones de servicios, y que estas materias le corresponden a las empresas responsables. No obstante, lo anterior, no aclara si debido a la ejecución del presente proyecto, la Escuela Argentina será objeto de cortes en los servicios de agua potable y electricidad. De acuerdo a lo anterior, se solicita al titular informar respecto de lo anteriormente señalado.

El Titular no prevé que la Escuela Argentina sería objeto de cortes en los servicios de agua potable y electricidad producto de las obras del presente proyecto en evaluación ambiental, de acuerdo a los antecedentes de modificación de servicios adjuntos en el Anexo 1-MDS1 de la Adenda Nº1. No obstante lo anterior, en caso de algún eventual e imprevisto corte de servicios por las obras del proyecto, el Titular señala que éstos serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, es importante mencionar que las modificaciones de servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario, así como la necesidad de realizar interrupciones de éstos para ejecutar determinadas obras, están reguladas por la normativa vigente de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), las cuales deben ser cumplidas por cualquier empresa y/o titular que requiera intervenir instalaciones de dichos servicios.

Finalmente, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria

15.8 En relación con el numeral 15 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar si el Anexo1-PVD2, comprende toda el área de emplazamiento del presente proyecto. Por otro lado, y tal como es solicitado respecto del numeral 1046 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a la comunidad, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de cada una de las obras, partes, acciones y medidas que son presentadas en el Anexo 1-PVD2 del Anexo PAC de la adenda, detallando y explicando de manera clara sus características y vinculación a lo originalmente consultado, que corresponde a "las vías alternativas y

desvíos" que se consideran para el tránsito vehicular que se verá afectado por la ejecución del presente proyecto.

Respecto a lo consultado, el titular aclara que el Anexo 1-PVD2 de la Adenda Nº1 contiene los planos correspondientes a los desvíos proyectados en fase de construcción de cada uno de los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) comprendidos en el área de emplazamiento del proyecto.

Por otra parte, se aclara que la construcción de los PVD contempla varias fases constructivas, considerando vías alternativas y desvíos para mantener la conectividad vial del sector. Dada la complejidad para presentar la información de todas las fases constructivas de cada uno de los 15 PVD de manera resumida, es que en la presente Adenda Complementaria se incluye un nuevo anexo con los planes de desvíos de cada PVD, correspondiente al Anexo 1-PVD-2_2.

Dicho anexo muestra de forma comprensible para la ciudadanía, los planos con cada fase constructiva y las alternativas de desvíos para cada PVD, junto a una descripción de éstas.

Todo lo anterior, para los PVD indicados en la tabla siguiente.

Tabla 15-5 Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) del proyecto Tren Alameda - Melipilla

N°	Pk	Tipo	Nombre	Comuna
1	2+395	Inferior	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central
2	3+215	Inferior	Manuel Chacón	Estación Central
3	6+565	A nivel	Lo Errázuriz	Cerrillos
4	13+442	Inferior	Tres Poniente	Maipú
5	15+693	Inferior	El Bosque	Maipú
6	19+066	Inferior	José Luis Caro	Padre Hurtado
7	21+290	Superior	El Sotillo	Padre Hurtado
8	22+278	Inferior	Santa Marta	Peñaflor
9	23+250	Superior	Los Pajaritos	Peñaflor
10	24+202	Inferior	Miraflores	Peñaflor
11	33+427	Superior	Lucas Pacheco	Talagante
12	39+864	Superior	Aníbal Pinto/Los Carrera	El Monte
13	40+244	Superior	Domingo Santa María	El Monte
14	56+282	Superior	Camino El Marco (Pomaire)	Melipilla
15	60+670	Inferior	Alcalde (La Feria)	Melipilla

Fuente: Elaboración propia

Además, cabe señalar que la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se desarrollará por fases de construcción permitiendo mantener siempre una vía operativa.

15.9 En relación con el numeral 22 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde lo observado, se indica que para mayor información remitirse al Anexo 1-PV3, pero según la revisión de los anexos de la Adenda correspondería realmente al "Anexo 1-PVD3". Por otro lado, a modo de facilitar la identificación, búsqueda y comprensión de lo consultado por la ciudadanía, se solicita al titular precisar y detallar su respuesta en función de la calle José Luis Caro, de la comuna de Padre Hurtado (la cual es consultada en la observación originalmente presentada en ICSARA).

Entendiendo que la consulta se refiere a entregar antecedentes sobre los grados de saturación, tipo de vehículos que circula por la intersección vía férrea – calle José Luis Caro y evaluar si se produce congestión, el Titular señala que estos antecedentes fueron presentados en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1 "Estudio Vial Básico".

No obstante, lo anterior, y para una mejor comprensión de lo presentando en el anexo antes indicado, el Titular señala que para el Estudio Vial Básico (EVB) del paso vehicular desnivelado José Luis Caro se realizó una modelación TRANSYT con lo cual se obtuvieron los grados de saturación en la situación actual, situación de la fase de construcción con desvíos y situación con proyecto definitivo en fase de operación.

Los resultados de los grados de saturación obtenidos de las modelaciones en el nodo 4 (corresponde al sector cercano a la intersección de la faja vía con calle José Luis Caro, presentada en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1 "Estudio Vial Básico Paso Desnivelado José Luis Caro Comuna Padre Hurtado") se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 15-6 Situación actual en nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	40	22	22
Sur – Norte Vehículos Pesados	40	22	22
Norte – Sur Vehículos Livianos	31	22	28
Norte – Sur Vehículos Pesados	31	22	28

Tabla 15-7 Situación con desvíos en fase de construcción nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	84	46	46
Sur – Norte Vehículos Pesados	84	46	46
Norte – Sur Vehículos Livianos	65	46	58
Norte – Sur Vehículos Pesados	65	46	58

Tabla 15-8 Situación con proyecto definitivo, fase de operación, nodo 4 (cercanías de la vía férrea con calle José Luis Caro)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	45	25	25
Sur – Norte Vehículos Pesados	45	25	25
Norte – Sur Vehículos Livianos	35	25	31
Norte – Sur Vehículos Pesados	35	25	31

En base a los antecedentes señalados anteriormente, se puede apreciar que el mayor grado de saturación corresponde a 84% el cual se presenta en la situación con desvíos, en horario punta mañana y en el sentido sur-norte. Este resultado corresponde a una situación sin congestión ya que ésta se presenta en grados entre 85% y 90%. En fase de operación, no se presenta congestión en el PVD José Luis Caro, debido a que los grados de saturación están muy lejanos a la congestión.

15.10 En relación con el numeral 26 del Anexo PAC de la adenda, el titular señala cual serán las etapas para el traslado de los ductos de alcantarillado, pero no especifica cuáles serán los resguardos que se tomarán. Respecto de lo anterior, se solicita al titular responder de acuerdo a lo consultado "indicar los resguardos tomados por el titular al momento de construir bajo nivel, en relación al alcantarillado de los sectores a intervenir". Para lo anterior, se entenderá que los resguardos que inquietan a la ciudadanía comprenderán tanto el funcionamiento de los cruces vehiculares, como la continuidad de servicios a las personas que habiten el área de influencia del proyecto.

Entendiendo que la consulta se refiere a los resguardos a tomar durante la construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) inferiores en relación a la continuidad del servicio de alcantarillado, el Titular señala que la metodología constructiva de la totalidad de los PVD inferiores considera el traslado de los ductos de alcantarillado en dos fases: la primera fase, corresponde a una etapa que tiene como objetivo liberar el área a intervenir por las obras; y la segunda fase corresponde a la restitución definitiva del ducto en conformidad a la geometría del cruce vehicular desnivelado.

Respecto a la continuidad del servicio de alcantarillado, el Titular aclara que éste no se interrumpe y lo que se hace es la conexión de los respectivos ductos en horarios de baja demanda (de preferencia, durante la madrugada), cuya acción no afecta la continuidad de éste.

15.11 En relación con el numeral 27 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que no es responsable de las eventuales modificaciones de servicios, y que estas materias les corresponden a las empresas responsables. No obstante, lo anterior, no aclara si debido a la ejecución del presente proyecto, las villas y condominios del sector poniente de la comuna de Padre Hurtado serán objeto de cortes en los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario. De acuerdo con lo anterior, se solicita al titular informar respecto de lo anteriormente señalado.

Entendiendo que la consulta se refiere a las villas y condominios ubicados en el sector poniente de San Francisco de Borja, en la comuna de Padre Hurtado, el Titular no prevé que en dichos sectores se realicen interrupciones de servicios de agua potable, electricidad y alcantarillado, producto de las obras del presente proyecto en evaluación ambiental, de acuerdo a los antecedentes de modificación de servicios adjunto en el Anexo 1-MDS1 de la Adenda Nº1. Para el caso específico del servicio de gas domiciliario, se requiere una modificación de éste en el sector de la faja vía cercana a estas villas.

No obstante, lo anterior, en caso de algún eventual e imprevisto corte de servicios por las obras del proyecto, el Titular señala éstos serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, es importante mencionar que las modificaciones de servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario, así como la necesidad de realizar interrupciones de éstos para ejecutar determinadas obras, están reguladas por la normativa vigente de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), las cuales deben ser cumplidas por cualquier empresa y/o titular que requiera intervenir instalaciones de dichos servicios.

Finalmente, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.12 En relación con el numeral 32 del Anexo PAC de la adenda, y considerando que el proyecto ya contaría con un trazado y una faja de vía establecida, la cual ha sido presentada en el Anexo 1-1 Planos descripción de Proyecto del EIA, se reitera al titular presentar los antecedentes que describan las propiedades que serán objeto de expropiaciones, detallando si serán expropiadas de manera total o parcial.
Por otro lado, en el mismo numeral indicado anteriormente, el titular adjunta planimetría que contiene información de cada uno de los lotes a expropiar, pero no entrega detalles de éstos, Por lo anterior, se

solicita complementar lo informado presentando los atributos que tienen los lotes a expropiar. Junto a lo anterior, se solicita de manera particular, hacer referencia a los terrenos a expropiar y la intervención de terrenos en las calles Pajaritos, Miraflores y Manuel González (en relación con la construcción de cruces vehiculares y peatonales).

Se presenta a continuación una tabla con el listado de las propiedades que serán objeto de expropiación debido a las obras del proyecto, incluyendo el código del lote, el punto kilométrico (Pk) a modo de referencia, la comuna, el Rol de la propiedad otorgado por el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I), la superficie total del terreno, la superficie a expropiar del terreno, la superficie total de edificación y la superficie a expropiar de la edificación, según corresponda

Al respecto, en esta tabla se incluye el detalle de los lotes a expropiar en las calles Los Pajaritos y Miraflores, que corresponden a expropiaciones necesarias para construir los pasos vehiculares y peatonales desnivelados del mismo nombre, y que corresponden a los lotes descritos en los numerales 61 al 84 de la citada tabla. Por otro lado, se aclara que en la calle Manuel González no se realizarán expropiaciones, ya que no hay obras en el sector.

Tabla 15-9 Descripción de las propiedades a expropiar

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
							SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
1	A1	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-2	SAN BORJA 1240	6.273,20	200,00	0,00	0,00
2	A2	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-5	SAN BORJA 1298	4.067,80	1.118,80	2.262,00	1.226,00
3	A3	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-4	SAN BORJA 1364	2.628,00	251,47	2.348,00	41,02
4	A4	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1117-6	SAN BORJA 1386	5.923,00	1.372,46	3.502,00	514,61
5	A6	1.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EST. CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	1270-1	ANTOFAGASTA 3424	105.912,00	10.509,03	0,00	501,00
6	MC-1	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-138	MANUEL CHACÓN 2205	520,28	520,28	335,00	335,00
7	MC-2	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-139	MANUEL CHACÓN 2229	1.165,50	1.165,50	513,00	513,00
8	MC-3	3.235	PASO DESNIVELADO MANUEL CHACÓN	ESTACIÓN CENTRAL	2221-140	GREGORIO OLMOS 4229 O BONILLA	423,15	423,15	139,00	139,00
9	EA 1	3.770	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	2224-1	A RIESCO C/ G OLMOS	846,26	345,00	0,00	0,00
10	EA 2	3.720	ESTACIÓN CENTRAL 2	ESTACIÓN CENTRAL	1730-1	FERROCARRIL N° 4501, Población Santiago 1	1.740,62	1.740,62	0,00	0,00
11	LE 1	6.600	PASO VEHICULAR LO ERRÁZURIZ	CERRILLOS	603-14	AV.LO ERRÁZURIZ 1625	10.800,00	614,39	0,00	0,00
12	A7	7.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA CERRILLOS	CERRILLOS	369-1	Rosa Ester Rodríguez s/n		3.238,17		
13	LZ 1	9.050	PASARELA LOS AZTECAS	CERRILLOS	60-11	LOS AZTECAS 598 V MÉXICO	326,38	326,38	129,50	129,50
14	BL 1	21.408	PASARELA 5 DE ABRIL CENCOSUD	MAIPÚ	976-5	CAMINO A MELIPILLA 10939	311.960,00	1.316,73	0,00	0,00
15	4A 1	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	998-19	CUATRO ÁLAMOS 392 PIZARREÑO	356,00	356,00	177,00	177,00
16	4A 2	10.220	PASARELA CUATRO ÁLAMOS	MAIPÚ	1394-13	CUATRO ÁLAMOS 1277 V LOS PIONEROS	208,63	208,63	95,00	95,00
17	A8	11.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA MAIPÚ	MAIPÚ	1000-27	CAMINO A MELIPILLA 11715	4.620,51	19,53	2.166,68	60,00
18	TP 1	13.465	PASO DESNIVELADO TRES PONIENTE	MAIPÚ	2585-12	CAMINO A MELIPILLA 15300	161.569,21	8.203,55	10.000,00	0,00
19	EB 1	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-4	CAMINO MELIPILLA PC 5	31.300,00	467,40	600,00	0,00
20	EB 2	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-5	CAMINO MELIPILLA PARCELA 6 STA ANA DE CHENA	20.700,00	401,33	7.470,00	0,00
21	EB 3	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-6	PARCELA 7 STA ANA DE CHENA	25.680,00	2.861,21	587,12	565,50
22	EB 4	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	2606-7	CAMINO A MELIPILLA 17800 PC 8/9	24.500,00	3.929,80	3.980,00	169,30
23	EB 6	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-163	LOTE A2 (EX PC 12)	21.485,87	1.590,97	657,00	0,00
24	EB 7	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-167	PC 16 HIJ 9 FUNDO EL BOSQUE	5.445,00	474,69	457,00	0,00
25	EB 8	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-165	CAMINO VECINAL 121	7.500,00	100,74	680,00	0,00
26	EB 9	15.783	PASO DESNIVELADO EL BOSQUE	MAIPÚ	1035-120	EL BOSQUE 136	3.000,00	12,28	312,00	0,00
27	MA 1	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-283	SAN MANUEL 4120 LOTE 13 B	1.582,07	849,78	198,00	0,00
28	MA 2	16.275	PASARELA SANTA MARICEL	MAIPÚ	1035-282	SAN MANUEL 4150 LOTE 13 A	968,15	47,09	360,00	0,00
29	CS 1	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	1035-210	C V LOS BOSQUINOS ST 19 PARC LOS BOSQUINOS	3.500,00	907,10	839,00	186,00
30	CS 3	16.400	ESTACIÓN CIUDAD SATÉLITE	MAIPÚ	6301-1	P CENTRAL/L BRACCIANLT 1 −B CIUDAD SATÉLITE	7.922,69	2.822,17	0,00	0,00
31	SE 04	16.800	ACCESO SER 03	MAIPÚ	1035-109	LOS BOSQUINOS PC 21 ST 22	4.500,00	341,94	639,00	112,66
32	A9	16.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-824	HJ. SANTA LEONOR LT 09	15.772,12	7.371,71	0,00	0,00
33	SE 03	16.800	SER 03	PADRE HURTADO	334-776	HJ. SANTA LEONOR PC 7 Y 8, LT. 01	39.516,33	122,78	0,00	0,00
34	A10	17.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.751,98	0,00	0,00
35	A11	17.700	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-746	HIJUELA STA. LEONOR PC. 5 Y PC. 6	150.000,00	1.515,22	0,00	0,00
36	A12	17.900	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-745	HJ. SANTA LEONOR PC. 4, LT.Q	150.000,00	2.628,24	0,00	0,00
37	A13	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-23	CAMINO VALPARAISO INT	67.650,00	1.994,23	0,00	0,00
38	A14	18.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA P.H.	PADRE HURTADO	334-18	CAM A VALPARAISO 501	0,00	2.249,30	0,00	0,00
39	JC 1	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-1	JOSÉ LUIS CARO 10	1.300,00	1.300,00	769,00	769,00
40	JC 2	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-2	JOSÉ LUIS CARO 40	1.978,60	418,08	608,00	326,00
41	JC 3	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-23	JOSÉ LUIS CARO 54	207,44	207,44	161,00	161,00
42	JC 4	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-24	JOSÉ LUIS CARO 60	249,59	249,59	155,00	155,00
43	JC 5	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-30	JOSÉ LUIS CARO 64	252,19	252,19	208,00	208,00
44	JC 6	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-25	JOSÉ LUIS CARO 72	612,81	612,81	305,00	305,00
45	JC 7	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	317-26	JOSÉ LUIS CARO 84	834,64	834,64	322,00	322,00

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
46	JC 8	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-35	HUERTO EL DORADO LT A	5.300,00	729,58	0,00	0,00
47	JC 9	19.085	PASO DESNIVELADO JOSÉ LUIS CARO	PADRE HURTADO	334-12	CAMINO A VALPARAISO 210 HTDO	89.382,00	2.099,55	4.500,00	155,00
48	SB 14	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-266	NUEVA 174	209,35	209,35	113,00	113,00
49	SB 15	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-248	NUEVA 186	280,00	280,00	235,00	235,00
50	ES 1	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	333-18	STA CRUZ LA VICTORIA LT 13	5.079,00	2.452,00	784,00	176,00
51	ES 2	21.300	PASO DESNIVELADO EL SOTILLO	PEÑAFLOR	334-2	HJ STA AMALIA LT 1 Y 2	150.000,00	6.610,63	1.636,00	0,00
52	SM 1	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.495,31	100,00	18,00
53	SM 2	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-1	CAM A MELIPILLA 01821	5.600,00	1.810,75	0,00	0,00
54	SM 3	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-433	BALMACEDA 01731 LT B 2 MALLOCO	3.565,00	326,15	311,70	0,00
55	SM 4	22.264	PASO DESNIVELADO SANTA MARTA	PEÑAFLOR	334-24	BALMACEDA 01731 LT B 1	25.698,50	2.601,18	228,00	0,00
56	CO 1	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-41	PARCELA 4 MALLOCO LT H	20.000,00	1.177,82	0,00	0,00
57	CO 2	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-44	CAMINO PAJARITOS PC 7,8 y 9	73.000,00	16.991,18	0,00	0,00
58	CO 3	22.800	TALLERES Y COCHERAS - CANALES	PEÑAFLOR	301-43	EX COOP MALLOCO PC 6	82.971,00	82.971,00	0,00	0,00
59	CO 4	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-68	EX COOP MALLOCO PC 6 E	6.680,00	6.680,00	0,00	0,00
60	CO 5	22.800	TALLERES Y COCHERAS	PEÑAFLOR	301-42	PARCELA 5 MALLOCO	76.159,57	76.159,57	0,00	0,00
61	PA 2	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-93	EX COOP MALLOCO PC 3 LT 2	6.000,00	1.815,11	384,00	0,00
62	PA 3	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-94	PAJARITOS 153	4.792,00	1.809,85	138,00	138,00
63	PA 4	23.248	PASO DESNIVELADO LOS PAJARITOS	PEÑAFLOR	301-59	BIEN COMÚN 2	1.200,00	62,56	728,00	0,00
64	MF 1	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-1	MIRAFLORES 92	393,80	393,80	182,71	182,71
65	MF 3	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	409,00	409,00	132,50	132,50
66	MF 4	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-10	MIRAFLORES 132 DR PRADO TAGLE	450,00	450,00	94,00	94,00
67	MF 5	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-11	MIRAFLORES 160	1.920,00	587,64	161,00	0,00
68	MF 6	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-13	MIRAFLORES 206	1.461,08	395,15	202,00	181,00
69	MF 7	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-14	MIRAFLORES 230 LT B	914,79	249,50	287,00	95,00
70	MF 8	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-27	MIRAFLORES 240	914,21	246,17	473,60	141,30
71	MF 9	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	215-15	MIRAFLORES ST 250	933,10	476,88	306,00	184,00
72	MF 10	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-16	MIRAFLORES 292	1.231,87	1.231,87	0,00	0,00
73	MF 11	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-15	MIRAFLORES 308	1.351,52	477,19	305,00	236,00
74	MF 12	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-14	MIRAFLORES 336	663,30	216,37	278,48	124,00
75	MF 13	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-13	MIRAFLORES 348	663,30	220,62	265,31	265,31
76	MF 14	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-12	MIRAFLORES 360	663,30	230,39	244,60	175,98
77	MF 15	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-6	MIRAFLORES 384	792,54	313,49	314,58	110,00
78	MF 16	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-23	MIRAFLORES 392		27,20		
79	MF 17	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-21	MIRAFLORES 398	218,89	64,85	120,00	37,00
80	MF 18	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-20	MIRAFLORES 400	313,77	58,66	132,00	28,00
81	MF 19	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-34	MIRAFLORES 386	224,82	51,40	172,00	62,00
82	MF 20	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-018	M. GONZALEZ 345	326,67	68,88	151,74	0,00
83	MF 21	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-17	MIRAFLORES 426	314,66	31,53	207,60	46,00
84	MF 22	24.200	PASO DESNIVELADO MIRAFLORES	PEÑAFLOR	224-7	MIRAFLORES 452	1.194,92	62,05	256,83	0,00
85	A15	24.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-90	BALMACEDA 361	5.125,00	7,89	0,00	0,00
86	A16	26.400	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-89	BALMACEDA 375 LOTE 1	5.900,00	49,64	0,00	0,00
87	A17	26.600	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-68	CAMINO VECINAL LT 2	12.000,00	193,66	0,00	0,00
88	A 18	27.100	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	216-65	CAMINO VECINAL MALLOCO	612,16	78,13	164,00	164,00
89	A19	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-3	PARCELA 2 COLONIA ALEMANA	107.400,00	970,70	0,00	0,00
90	A20	27.300	AMPLIACIÓN FAJA VÍA PEÑAFLOR	PEÑAFLOR	309-4	BALMACEDA 2051	150.000,00	450,08	0,00	0,00
91	LU 1	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	82-39	LUCAS PACHECO 528	4.598,00	4.598,00	0,00	0,00
92	LU 2	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	15.000,00	6.242,81	0,00	0,00
93	LU 3	33.456	PASO DESNIVELADO LUCAS PACHECO	TALAGANTE	502-767	GRANJA AGRÍCOLA LA ALDEA LT. 4 LAS CADENAS	5.000,00	2.552,57	0,00	0,00

LOTES							CIFRAS Y VALORES			
N°	LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m²)		SUPERFICIE EDIFICACION (m²)	
							TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
94	A21	27.500	AMPLIACIÓN FAJA VÍA EL MONTE	EL MONTE	250-1	LA ISLA DE SAN MIGUEL	900.000,00	4.707,22	0,00	0,00
95	LC 1	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-36	PARCELA STA ELENA	18.752,00	108,25	0,00	0,00
96	LC 2	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-35	ANÍBAL PINTO 235	4.362,00	1.116,71	0,00	0,00
97	LC 3	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	SIN ROL	-	1.170,50	1.170,50	0,00	0,00
98	LC 4	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-1	ANÍBAL PINTO 215	561,00	561,00	170,00	170,00
99	LC 5	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	133-50	LOS CARRERA 509	626,94	626,94	204,50	204,50
100	LC 6	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-19	ANÍBAL PINTO 149	22.573,53	731,15	505,00	201,00
101	LC 7	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-94	AV LOS CARRERA 530	319,13	319,13	319,13	319,13
102	LC 9	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-79	AV. LOS CARRERA 580	1.100,00	1.100,00	230,00	230,00
103	LC 11	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-21	LOS CARRERA 616/622	972,00	91,31	150,00	0,00
104	LC 12	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-22	LOS CARRERA 626	535,00	145,30	146,00	0,00
105	LC 13	39.878	PASO DESNIVELADO LOS CARRERA	EL MONTE	134-23	LOS CARRERA 630	2.328,00	1.491,99	775,00	616,10
106	MT 1	50.681	PASARELA EL MONTINO	EL MONTE	269-104	CHIÑIGUE EL CRISTO PARCELA 15 SITIO 7	5.600,00	402,22	103,41	0,00
107	EM 1	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	1.244,87	594,00	0,00
108	EM 2	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-3	Camino Melipilla S/N	7.710,00	4.001,86	208,00	208,00
109	EM 3	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2088-68	PAR 1 SANTA ROSA S/N MELIPILLA	15.000,00	5.924,35	217,00	217,00
110	EM 4	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2706-1	LT 1 PC 2 LA TURBINA STA CECILIA	18.500,00	1.338,27	0,00	0,00
111	EM 5	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-353	LT B RECINTO ESTACIÓN EL MARCO	5.326,00	622,90	160,00	0,00
112	EM 6	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-573	EL MARCO S/N LT 3	459,00	194,62	146,00	0,00
113	EM 7	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-9	CHACRA TAGLE	776.500,00	2.477,42	0,00	0,00
114	EM 8	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-458	LT H CHACRA CANTERA EL MARCO	47.700,00	765,49	0,00	0,00
115	EM 9	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2531-457	LT G CHACRA CANTERA EL MARCO	40.000,00	245,83	324,00	0,00
116	EM 10	56.244	PASO DESNIVELADO EL MARCO	MELIPILLA	2087-737	LT 12 FUNDO LA RINCONADA	5.412,00	470,47	314,00	0,00
117	GS 1	59.800	PASARELA GENERAL SAN MARTÍN	MELIPILLA	2100-51	LT 1 -B V MACKENNA 380	27.856,80	748,16	0,00	0,00
118	AL 1	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-34	VICUÑA MACKENA LOTE 47	3.220,36	841,78	351,00	0,00
119	AL 2	60.661	PASO DESNIVELADO ALCALDE	MELIPILLA	2100-24	VICUÑA MACKENA 302	11.422,55	9.786,49	0,00	0,00
120	ME 2	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-242	FFCC ESTAC 8 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
121	ME 3	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-243	FFCC ESTAC 9 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
122	ME 4	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-244	FFCC ESTAC 10 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
123	ME 5	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-245	FFCC ESTAC 11 MELIPILLA	540,00	540,00	0,00	0,00
124	ME 6	60.862	ESTACIÓN MELIPILLA	MELIPILLA	1017-282	LT 50 B LT 50 EST MELIPILLA	2.778,60	266,94	1.923,00	54,64

Además, en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se adjunta un archivo KMZ con el detalle de las superficies a expropiar, así como la descripción de cada uno de los lotes y su ubicación. Al respecto, se debe tener en cuenta que la información de la ubicación y superficie es referencial, ya que este tipo de archivos puede tener algún margen de error propio de la precisión del software.

Por otro lado, es importante mencionar que, dado que son SERVIU y/o MOP los organismos responsables de llevar a cabo el proceso de expropiación, de acuerdo a la normativa vigente, son quienes definen la superficie exacta final a expropiar de cada lote.

15.13 En relación con el numeral 34 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que "*no hará intervención en la vialidad de Vicuña Mackenna por lo cual no corresponde la elaboración del estudio solicitado en la observación*". Basado en lo anteriormente señalado, y a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que dicha información debe ser presentada a la comunidad en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar cartografía que identifique las obras partes y/o acciones del proyecto respecto de la Avenida Vicuña Mackenna de la comuna de Peñaflor.

Se aclara que la única obra a desarrollar por este proyecto en el sector de la Av. Vicuña Mackenna corresponde a la modificación del puente ferroviario existente, para dar cabida a las vías férreas en este punto, lo cual no afectará el funcionamiento de dicha avenida, ya que la construcción de esta obra se realiza al interior de la faja vía, por sobre la vialidad existente.

Al respecto, en los Anexos 1-GEN-1_2 y 1-KMZ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen planos con las obras del proyecto, considerando el puente ferroviario por sobre la Av. Vicuña Mackenna.

15.14 En relación con el numeral 35 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde lo solicitado sobre el flujo de pasajeros y cita el estudio de donde se obtienen los valores, este estudio es del 2012, dado que es extemporáneo al ingreso del EIA, no se adjunta el documento o no se indica el anexo de donde obtener el detalle de la información, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

En relación a lo solicitado, el Titular aclara que la demanda que atrae el proyecto en cada una de las estaciones que éste comprende, fue estimada en el desarrollo del estudio "Modelación y Evaluación Proyecto Metrotren Malloco – Batuco", diciembre de 2012, elaborado para EFE por la consultora IIG Consultores.

El citado estudio evaluó el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" dentro de la planificación del Sistema de Transporte Público, a través del Modelo ESTRAUS[18], el cual originalmente comprendía 630 zonas del Gran Santiago, por lo que para efectos de incluir el área total del proyecto en esta planificación, se amplió el área de cobertura del modelo ESTRAUS, a través del estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo del Sistema de Transporte del Gran Santiago 2006-2012" (SECTRA, 2008), desagregando y extendiéndolo en una primera etapa al corredor Talagante - Lampa y su entorno a las estaciones del Tren Alameda – Melipilla, abarcando 667 zonas. Posteriormente, SECTRA incorporó al modelo ESTRAUS las zonas ubicadas en el entorno a la línea del tren existente, es decir: El Monte, El Paico, Isla de Maipo, Pomaire y Melipilla, quedando en definitiva para este estudio 675 zonas.

ESTRAUS en su modelación comprende las cuatro etapas de un Modelo de Transporte, que son: Generación y Atracción de Viajes, Distribución de Viajes, Partición Modal y Asignación de viajes. Esta última etapa es realizada a través del modelo ARTP (Asignación de Redes de Transporte Público), en el cual los

[18] **ESTRAUS**: Es un Modelo de Planificación de Transporte que permite evaluar conjuntos de proyectos tales como: líneas de metro, autopistas, concesiones viales, ampliaciones de ejes viales, etc.; políticas de transporte como tarificación vial, integración tarifaria en transporte público, aumento del precio de los combustibles, etc. Es administrado y operado por SECTRA.

viajes se asignan de acuerdo al Costo Generalizado de Viajes de Transporte, el cual incluye los costos monetarios (tarifa) y los no monetarios (ejemplo: tiempo de viaje) de los distintos modos de transporte público evaluados, que en el caso fuera del Gran Santiago, corresponde a los buses rurales respecto al tren. Esto significa que, mediante el Costo Generalizado de Viaje, los usuarios deciden en qué modo de transporte viajan, generándose así las transferencias entre los distintos modos y de esa manera se determina la demanda que capta cada modo. Para el caso particular del proyecto "Tren Alameda – Melipilla", se determinó la demanda atraída por cada estación ferroviaria.

En la siguiente figura y tabla se aprecian las localidades consideradas en el estudio:

Figura 15-1 Localidades seleccionadas en el estudio

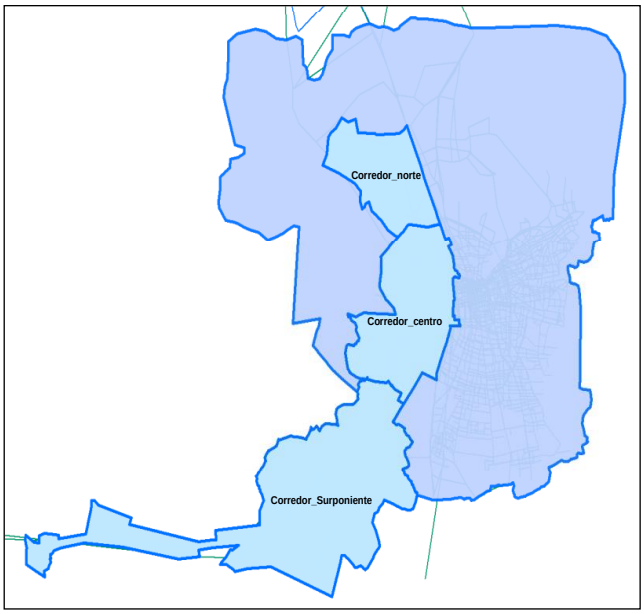


Tabla 15-10 Localidades seleccionadas en el estudio

Macrozona	Área
Santiago	Centro
	Norte
	Occidente
	Oriente
	Sur
	Sur-Oriente
Corredor centro	Corredor Centro
Corredor norte	Corredor Norte
Corredor Sur-poniente	C. Satélite
	P. Hurtado
	Malloco
	Peñaflor
	Talagante
	C. Tango
	El Monte*
	El Paico*
	Pomaire*
	Melipilla Norte*
	Melipilla Sur y Poniente*
	Melipilla Centro*
	Melipilla Oriente*
	Isla de Maipo*

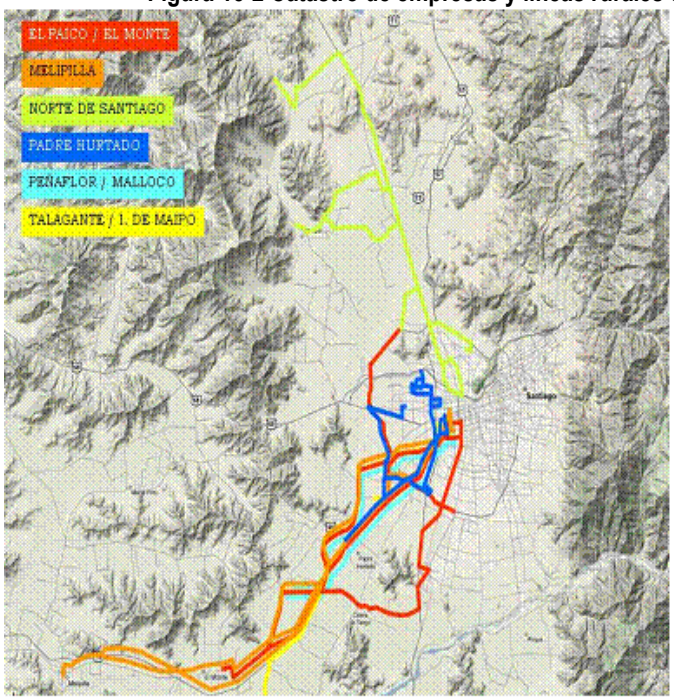
Fuente: Elaboración propia

El estudio definió como año base o de calibración el 2009 y de corte futuro los años 2015 y 2020, modelándose los periodos Punta mañana y Fuera de Punta de estos dos cortes temporales.

Cabe mencionar que, en el proceso de Modelación realizado en dicho estudio, se consideraron dos modos de transporte público en el corredor de interés para el estudio: buses rurales o suburbanos en la situación base (sin proyecto) y buses rurales o suburbanos y metrotren (Alameda – Melipilla) para la situación con proyecto, ambos modos de transporte público se encuentran debidamente representados en las redes de modelación.

Para la representación (validación) de los servicios de transporte rural suburbano considerados en las redes de modelación, fue necesario catastrar todas las líneas rurales e interurbanas de buses que realizan servicios de transporte público entre las localidades ubicadas dentro del área de estudio. En total existen 39 líneas y 17 empresas rurales distribuidas por comuna, como indican la figura y tabla siguiente.

Figura 15-2 Catastro de empresas y líneas rurales distribuidas por comuna



NORTE SANTIAGO	**5 líneas**
CITTEUS	
EMPRESAS DE BUSES COLINA	
INVERSIONES INMOBILIARIA BATUCO-LAMPA	
PADRE HURTADO	**5 líneas**
BUPESA	
LIDER SA	
AGTP MAIPU-CERRILLOS	
TRAPESAN	
PEÑAFLOR/MALLOCO	**9 líneas**
BUPESA	
TRAPESAN	
TALAGANTE/ I. MAIPO	**6 líneas**
ISLAVAL	
TALAGANTE TASACOOP LTDA	
EL PAICO/EL MONTE	**6 líneas**
TALAGANTE TASACOOP LTDA	
MELIPILLA	**8 líneas**
AUTOBUSES MELIPILLA STGO AGP	
BUSES JIMENEZ	
BUSES MADRID	
BUSES TACOHA	
RUTA RAFEL	
TRANSPORTE SERVIEXPRESS	
RUTA BUS 78	
TOTAL LÍNEAS	**39**
TOTAL EMPRESAS	**17**

Por otra parte, el servicio ferroviario considerado en el proceso de modelación fue representado en las redes de modelación como un nuevo servicio de transporte público, con las características que EFE definió para tal efecto.

Mediante la Metodología explicada en esta respuesta, se determinó la demanda captada por cada estación que comprende el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" y en particular, para la Estación Malloco ubicada en la comuna de Peñaflor.

En cuanto a la extemporaneidad del estudio, que señala la consulta, es necesario aclarar que el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" desarrolló sus estudios de prefactibilidad y de demanda en el año 2012, los cuales le permitieron solicitar al Ministerio de Desarrollo Social postular a la etapa de Diseño, para desarrollar el Estudio de Ingeniería Básica y de Detalle, el que posterior a un proceso de licitación, se contrató en agosto de 2014. Este estudio tenía además como objetivo la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, el cual ingresó al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana (SEA RM) el 17 de diciembre de 2015. Este proceso de tramitación ambiental ante el SEA RM continuó con la formulación del Primer Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o

Ampliaciones (ICSARA N° 1) y su Anexo de Participación Ciudadana (Anexo PAC), los cuales dieron origen a las respuestas de éstos mediante la Adenda N° 1 y un Anexo PAC, cuya entrega por este Titular al SEA RM fue el 21 de agosto de 2017. Luego, con fecha 27 de diciembre de 2017, el SEA RM emitió el ICSARA Complementario con nuevas observaciones de los distintos Servicios Públicos, el cual tiene plazo de entrega de sus respuestas mediante la Adenda Complementaria, el 22 de octubre de 2018.

Adicionalmente a este proceso de evaluación ambiental, este proyecto en particular debe obtener la aprobación de otros Organismos Sectoriales Pertinentes, como son: SEREMITT, SECTRA, DPTM, UOCT, SERVIU, SEREMI MINVU, Dirección de Vialidad y Dirección General de Aguas del MOP, entre otros.

Con lo señalado, el Titular quiere manifestar que los tiempos de estos proyectos son extensos debido a las diversas aprobaciones que deben cumplir, por lo que es normal que la fecha de elaboración de los estudios de demanda, que se realizan al comienzo del proceso, no coincida con las fechas de aprobaciones ambientales y sectoriales. En virtud de esta consideración, el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" contempló proyecciones de demanda que determinan los crecimientos futuros hasta el año 2036, estimadas dentro del Estudio "Modelación y Evaluación Proyecto Metro Tren Malloco – Batuco", IIG Consultores, diciembre de 2012, mediante el modelo ESTRAUS de SECTRA.

15.15 En relación con el numeral 38 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde lo consultado, se le solicita que amplíe la información sobre cuánto será el cobro diferenciado por tramo recorrido, de manera que los ciudadanos puedan tener una estimación del aumento del costo del traslado de los pasajeros.

En relación a lo consultado, el Titular aclara que la tarifa entre Alameda y Ciudad Satélite será mediante Tarjeta BIP integrada a Transantiago y para los viajes fuera de la zona BIP, es decir, entre la estación Ciudad Satélite y Melipilla, el pago será mediante tarjeta Multivía, cuya tarifa a aplicar estará en relación al tramo recorrido por el usuario. El Titular debe reiterar que estas tarifas aún no están definidas, pero serán competitivas con los precios de los pasajes de los buses, de modo que a los usuarios les resulte atractivo transferirse del bus al tren, de otro modo, el tren no captaría pasajeros, resultando no conveniente su operación.

15.16 En relación con el numeral 39.1 del Anexo PAC, se solicita al titular aclarar que significa "que en ningún caso la solución planteada es la mejor alternativa para proveer una mejora de la capacidad vial", frase planteada en el último párrafo de la respuesta. Por otro lado, se solicita al titular referirse y ampliar la información sobre las arboledas de más de 150 años en Av. Miraflores que hacen mención los observantes ciudadanos.

El Titular aclara que existe un error en la frase; por tanto, donde dice: *"que en ningún caso la solución planteada es la mejor alternativa para proveer una mejora de la capacidad vial"*, debe decir: "que la solución planteada es la mejor alternativa para proveer una mejora de la capacidad vial".

Respecto a la arboleda de más de 150 años señalada en la observación, en la respuesta 3.17 de la Adenda N° 1 y respuesta 49.4 del Anexo PAC se describen las características de ésta y se aclara que dicha arboleda no será afectada por las obras del proyecto, lo que se puede apreciar en la imagen a continuación.

Figura 15-3 Ubicación Arboleda en Avenida Miraflores respecto al PVD Miraflores



15.17 En relación con el numeral 39.7 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que dicha información debe ser presentada a la comunidad en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar de manera clara los antecedentes que justifiquen el por qué se consideró Av. Miraflores como mejora alternativa, el cómo se afectará con el flujo de camiones, y dar respuesta a cada uno de los puntos que se abordan en la observación. En base a todo lo anterior, se reitera la observación. Se solicita, además, que su respuesta se precise y detalle en función la Avenida Miraflores, de la comuna de Peñaflor, facilitando la identificación, búsqueda y comprensión de lo consultado por la ciudadanía, referenciado claramente respecto del Anexo 1-PVD3 de la adenda del EIA.

Tal como se ha señalado en respuestas anteriores, cabe precisar que el cambio del proyecto original del paso vehicular desnivelado de calle Manuel González a la Avenida Miraflores se debe a una solicitud expresa de la Ilustre Municipalidad de Peñaflor en el marco de la revisión de la Ingeniería de Detalle del proyecto.

Esta solicitud fue planteada por el municipio a grupo EFE en el marco de una mesa técnica de trabajo donde se indicó que la Avenida Miraflores forma parte de la vialidad estructurante de la comuna, razón por la cual no es posible cerrar esta calle y desviar los flujos por la calle Manuel González, donde originalmente el proyecto había propuesto construir un paso vehicular desnivelado. Por lo anterior, el Titular modificó el proyecto original y desarrolló en la ingeniería de detalle una nueva solución que consideró la construcción de un paso vehicular desnivelado en Avenida Miraflores. En el Anexo 1-MIN-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye la minuta de la mesa técnica donde se abordó la solicitud del municipio.

Al respecto, para el diseño del paso vehicular desnivelado Miraflores se realizaron un conjunto de análisis, incluyendo un estudio vial básico (EVB) que permite evaluar los impactos en la vialidad y flujos vehiculares producto del proyecto, considerando la situación actual del cruce en Av. Miraflores, la situación en la fase de construcción con un plan de desvíos y la situación con el paso vehicular operando. En base a estos análisis se proponen medidas operativas y de diseño para solucionar eventuales impactos, aplicando herramientas y técnicas de gestión de tránsito, y considerando en el diseño lo estipulado en el Manual de Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU) y el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Este análisis de impacto vial se realiza en base a una comparación de la demanda de flujo vehicular con la oferta de infraestructura vial, para lo cual se hace una caracterización de la vialidad identificando las

variables que condicionan el uso de ésta y, por otro lado, una descripción de la carga actual que soporta la red. Por otra parte, se realiza una caracterización de los flujos vehiculares en el área de interés, es decir, el sector del cruce ferroviario y Av. Miraflores, a través de mediciones continuas y periódicas para describir la actividad vehicular en los horarios críticos para un día laboral (punta mañana, punta tarde y fuera de punta), describiendo los distintos tipo de vehículos (vehículo liviano, taxis, taxis colectivos, taxibuses, buses, buses articulados, bus interurbano, camiones y camiones de más de dos ejes).

Con esta caracterización se realiza el análisis y modelación de la demanda vehicular, para las tres situaciones: condición actual sin proyecto, fase de construcción con plan de desvíos y condición con paso vehicular operativo, con lo que se obtienen indicadores de operación (largos de cola, demoras, grados de saturación y capacidad de reserva) y, con esto, una identificación de impactos viales que requieran ser mitigados. Al respecto, los resultados del estudio vial básico para el cruce de Av. Miraflores concluyen que en las tres situaciones se mantienen características similares de los indicadores operacionales y, por ende, no se generan efectos adversos significativos en la red vial.

Mayores detalles y antecedentes del Estudio Vial Básico, así como de las medidas propuestas para la construcción del paso vehicular desnivelado Miraflores, se presentó en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda N°1, páginas 404 a la 445.

15.18 En relación con el numeral 40 del Anexo PAC de la adenda, se reitera la solicitud al titular de informar respecto a la justificación de la localización de las cocheras en la comuna de Peñaflor, específicamente en calle Pajaritos.

El Titular señala que la localización de los Talleres y Cocheras en el sector propuesto (a la altura de la calle Los Pajaritos en la comuna de Peñaflor) se justifica por lo siguiente:

a. Los talleres y cocheras requieren de un espacio amplio que sea adecuado a las funciones y tareas que ahí se desarrollan con el material rodante (trenes) del proyecto;
b. Dicho espacio además debe estar disponible en un sector intermedio del trazado total del proyecto, para optimizar la distancia a recorrer por los trenes desde los puntos extremos del proyecto (Santiago o Melipilla) para las labores de mantención y estacionamiento de éstos; y
c. La ubicación de los talleres y cocheras debe ser compatible con los usos de suelo establecido en los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT).

De tal forma, el terreno en calle Pajaritos se justifica plenamente pues tiene una superficie y ubicación respecto a la extensión total del proyecto, que permite cumplir adecuadamente con todos los requerimientos territoriales y funcionales de Talleres y Cocheras.

15.19 En relación con el numeral 43 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde señalando que "el pago del pasaje entre Alameda y Ciudad Satélite será con tarjeta Bip y estará integrado a Transantiago", y que "por otra parte, el pasaje entre Ciudad Satélite y Malloco será con tarjeta Multivía y su tarifa será de acuerdo al tramo recorrido.", se le recuerda al titular, que la evaluación ambiental de los proyectos que son sometidos al SEIA, recae sobre las fases de construcción, operación y cierre. Dado lo anterior y a modo de dar cumplimiento a los derechos con que cuenta la ciudadanía en los procesos de evaluación, y a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular informar respecto lo consultado por la ciudadanía, respecto a cuál sería un valor estimado del pasaje del Metrotren, en el tramo Malloco-Santiago.

El Titular señala que el presente proyecto en evaluación ambiental corresponde a una alternativa al transporte público existente entre Santiago y Melipilla, cuyo principal beneficio social será la disminución en los tiempos de viaje en relación a los actuales medios de transporte existente.

Respecto al valor del pasaje, no es posible informar en esta etapa de desarrollo del proyecto sobre esta materia. No obstante, lo anterior, el Titular aclara que la tarifa entre Alameda y Ciudad Satélite será mediante Tarjeta BIP integrada a Transantiago y para los viajes fuera de la zona BIP, es decir, entre la estación Ciudad Satélite y Melipilla (lo que incluye el tramo consultado), el pago será mediante tarjeta Multivía, cuya tarifa a aplicar estará en relación al tramo recorrido por el usuario. El Titular debe reiterar que estas tarifas aún no están definidas, pero serán competitivas con los precios de los pasajes de los buses, de modo que a los usuarios les resulte atractivo transferirse del bus al tren, de otro modo, el tren no captaría pasajeros, resultando no conveniente su operación.

15.20 En relación con el numeral 45 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que no es responsable de las eventuales modificaciones de servicios, y que estas materias les corresponden a las empresas responsables. No obstante lo anterior, no aclara si debido a la ejecución del presente proyecto, las familias que viven en calle General Baquedano, Camino Bajos de Santa Cruz, Calle San Francisco de Borja, Camino Alberto Hurtado, Villa Nueva Estrella, la comunidad de Hermanas Franciscanas, Población Cristal Chile, viviendas correspondientes al sector los Aromos, Villa Centenario, Condominios pertenecientes a la Laguna del Sol, y las personas que trabajan y viven en la casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola, serán objeto de cortes en los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario. De acuerdo con lo anterior, se solicita al titular informar respecto de lo anteriormente señalado.

El Titular prevé que la zona descrita podría ser objeto de modificaciones de servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario producto de las obras del presente proyecto en evaluación ambiental, de acuerdo a los antecedentes adjuntos en el Anexo 1-MDS1 de la Adenda Nº1. No obstante lo anterior, en caso de algún eventual e imprevisto corte de alguno de estos servicios por las obras del proyecto, el Titular señala éstos serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, es importante mencionar que las modificaciones de servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario, así como la necesidad de realizar interrupciones de éstos para ejecutar determinadas obras, están reguladas por la normativa vigente de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), las cuales deben ser cumplidas por cualquier empresa y/o titular que requiera intervenir instalaciones de dichos servicios.

Finalmente, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.21 En relación con el numeral 49.2 del Anexo PAC de la adenda, si bien se indica que las expropiaciones están sujetas la Ley de Expropiaciones, y esta determina una indemnización a los afectados, el titular se debe presentar la proposición de alternativas de reasentamiento para el Anexo N°8 Actualización del Plan de Reasentamiento, en consideración a lo establecido en el numeral 4.8 Selección de predios y estudio de cabida de la Guía Reasentamientos de Comunidades Humanas (SEA, 2014).

En el Anexo 6-EC-1_2 “Estudio de Cabida” de la presente Adenda Complementaria el Titular incluye cinco alternativas urbanas y tres rurales para los grupos humanos susceptibles de expropiación (que forman parte de los reasentamientos individuales). Las alternativas urbanas están en las comunas de Maipú, Estación Central, Quilicura, Peñalolén y La Florida, y en el caso rural en El Monte, Isla de Maipo y Peñaflor.

Las alternativas indicadas en el anexo antes indicado fueron determinadas en base a un modelo que considera el monto de la indemnización obtenida por la expropiación, la oferta disponible en el mercado inmobiliario y antecedentes de calidad de vida de las comunas a comparar. En base a lo indicado anteriormente, se determinaron las comunas señaladas en el párrafo anterior.

Los resultados de la modelación antes indicada serán informados a aquellos expropiados que deseen contar con el apoyo de EFE, de acuerdo con lo dispuesto en la medida PR-PV-HOV, "Sub-programa de Habilitación para la obtención de Vivienda", del Anexo 8-PDR-1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" de la Adenda Nº1.

Sin perjuicio de las alternativas de vivienda que se proponen para los grupos humanos a expropiar, es importante mencionar que finalmente son las propias familias quienes tendrán la libertad de seleccionar y adquirir una nueva vivienda en el área, sector o comuna que sea de su interés; que pudiere ser las propuestas incluidas en dicho estudio de cabida u otras alternativas evaluadas de forma personal. Al respecto, cabe señalar que, para todos los efectos, el Titular considera un conjunto de medidas de acompañamiento y asesoría para la obtención de las viviendas, desde su selección hasta la reubicación de las familias, las que se describen en el programa de vivienda contenido en el Anexo 8-PDR-1 Plan de Reasentamiento Actualizado de la Adenda N°1.

15.22 En relación con el numeral 49.3 del Anexo PAC de la adenda, la inquietud apunta a saber cuáles son los informes del municipio, o las fuentes de información que usó el titular, que justifican la afirmación para decir que el colegio citado es rentable en lo monetario y académico. Debido a lo anterior, se solicita al titular informar al respecto.

Se informa que la frase *"…colegio citado es rentable en lo monetario y académico…"* no es un texto empleado en una respuesta del Titular, sino que corresponde a una parte de la consulta 49.3 del Anexo PAC, la que indica lo siguiente: *"¿Se cita al colegio, cual es la matricula, los rendimientos que tiene este colegio, cual es el informe presentado por el municipio para indicar que este colegio es rentable en los monetario y académico?".*

15.23 En relación con el numeral 50 del Anexo PAC de la adenda, en atención a lo preguntado, se solicita al titular entregar la información en un formato de fácil lectura para los ciudadanos, imágenes 3D, fotomontaje u otro, que permita gráficamente ver cómo quedará el sector una vez construido el proyecto. En base a todo lo anterior, se reitera la observación.

Entendiendo que la consulta se refiere al sector donde se construirá el paso vehicular desnivelado Miraflores, se presentan a continuación varias imágenes referenciales de la maqueta 3D que permiten visualizar la solución de dicho paso vehicular inferior.

Figura 15-4 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte.

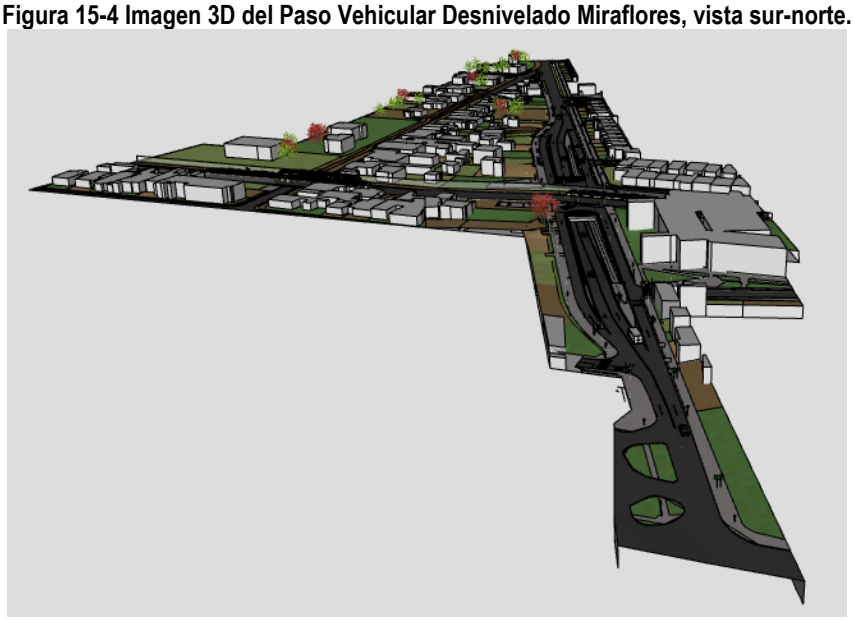


Figura 15-5 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte



Figura 15-6 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte



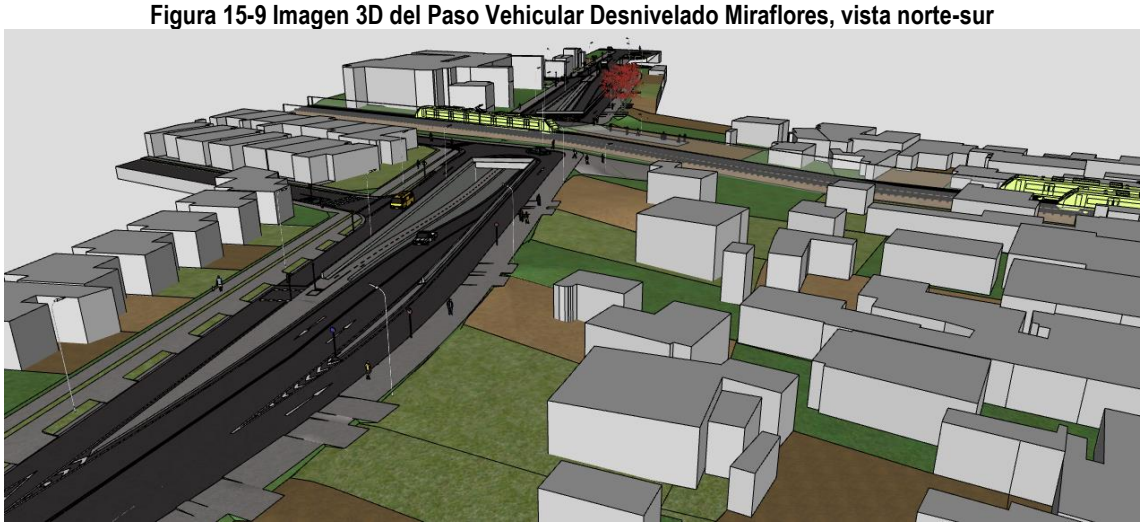
Figura 15-7 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



Figura 15-8 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



Figura 15-9 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



15.24 En relación con el numeral 52 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que "no considera intervención sobre la vialidad de Vicuña Mackenna, ni modifica los accesos a la comuna,

por lo cual no corresponde la elaboración del estudio solicitado en la observación", no obstante ello, se solicita informar ¿Cuál es el informe vial, social y ambiental que presentó el titular y de qué año?, considerando que todas las entradas a la comuna serán intervenidas, sobre todo considerando que Av. Miraflores, Av. Los Pajaritos, Av. Las Palmeras, Manuel Castillo, todas estas se intersectan con Balmaceda única avenida que recibe todo el tráfico para entrar y salir de la comuna y las cuales ya se encuentran colapsadas.

Es importante mencionar que las obras del proyecto están orientadas a generar una solución vial, tanto vehicular como peatonal, que permita el cruce de la línea férrea, y no contempla construir obras en las intersecciones de las distintas calles y/o avenidas mencionadas en la consulta con Avenida Balmaceda, proyectos que deben ser resueltos por otros organismos del Estado.

Por otro lado, cabe destacar que el proyecto no considera el cierre de cruces vehiculares a nivel existentes en la comuna de Peñaflor, contemplando la construcción de pasos vehiculares desnivelados en los cruces de la línea férrea con Av. Miraflores y Av. Los Pajaritos, mientras que el cruce ferroviario con Av. Las Palmeras se mantiene a nivel (cruce a nivel existente), reforzando su sistema de seguridad y control a través de barreras automatizadas. En cuanto a la calle Manuel Castillo, que corresponde a la continuación de Av. Vicuña Mackenna al este de la Autopista del Sol, está fuera del área de influencia directa del proyecto y, por tanto, éste no considera su intervención.

Respecto a los informes solicitados en la presente consulta, cabe mencionar que es la Ingeniería de Detalle del Proyecto, que incluye los Estudios Viales Básicos, y los informes del Estudio de Impacto Ambiental, Adenda N° 1 y la presente Adenda Complementaria los estudios que analizan, tanto los aspectos técnicos como ambientales del proyecto. En particular, se precisa que el efecto sobre la vialidad existente que podría generar la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se desarrolla en los Estudios Viales Básicos, adjuntos en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda N° 1, el que incluye la situación actual de los cruces, la situación en la fase de construcción con un plan de desvíos y la situación con el paso vehicular operando. En base a estos análisis se proponen medidas operativas y de diseño, aplicando herramientas y técnicas de gestión de tránsito, y considerando en el diseño lo estipulado en el Manual de Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU) y el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

15.25 En relación con el numeral 60 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular indica cual es el estudio realizado, debido a que este estudio es del 2012, siendo extemporáneo a la fecha de ingreso del EIA, además no se adjunta el documento o no se indica el anexo de donde obtener el detalle de la información, por lo tanto no se entregan todos los antecedentes que justifiquen el intervalo de tiempo de circulación de los trenes, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

Respecto a lo consultado, el Titular amplía la respuesta 60 entregada en el Anexo PAC de la Adenda N° 1, adjuntando en la presente Adenda Complementaria el Anexo 1-MO-1_2 que describe la metodología para determinar el modelo operacional de los trenes, y con ello la forma en que se determina los intervalos de tiempo de circulación de éstos.

En cuanto a la extemporaneidad del estudio, que señala la consulta, es necesario aclarar que el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" desarrolló sus estudios de prefactibilidad y de demanda en el año 2012, los cuales le permitieron solicitar al Ministerio de Desarrollo Social postular a la etapa de Diseño, para desarrollar el Estudio de Ingeniería Básica y de Detalle, el que posterior a un proceso de licitación, se contrató en agosto de 2014. Este estudio tenía además como objetivo la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, el cual ingresó al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana (SEA RM) el 17 de diciembre de 2015. Este proceso de tramitación ambiental ante él SEA RM continuó con la formulación del Primer Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA N° 1) y su Anexo de Participación Ciudadana (Anexo PAC), los cuales dieron origen a las respuestas de éstos mediante la Adenda N° 1 y un Anexo PAC, cuya entrega por este Titular al SEA

RM fue el 21 de agosto de 2017. Luego, con fecha 27 de diciembre de 2017, él SEA RM emitió el ICSARA Complementario con nuevas observaciones de los distintos Servicios Públicos, el cual tiene plazo de entrega de sus respuestas mediante la Adenda Complementaria, el 22 de octubre de 2018.

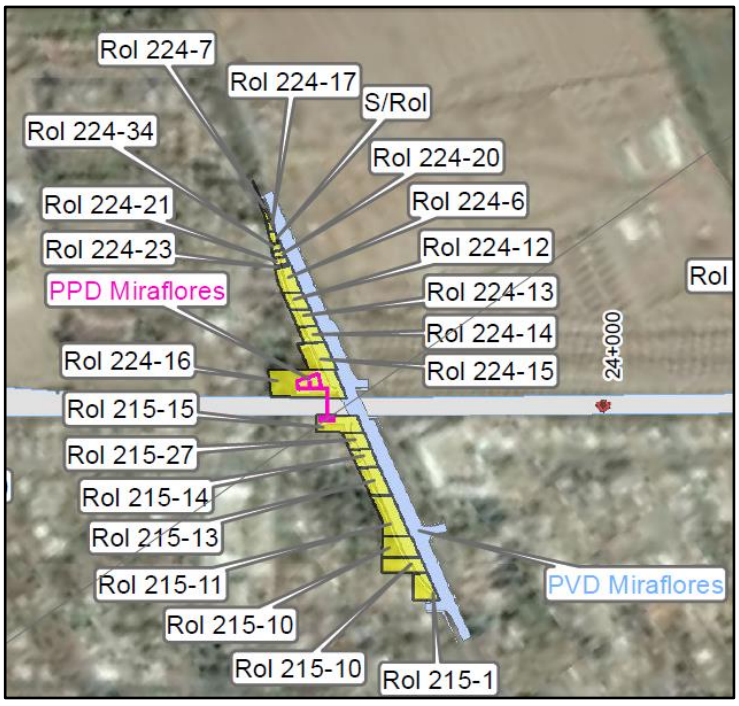
Adicionalmente a este proceso de evaluación ambiental, este proyecto en particular debe obtener la aprobación de otros Organismos Sectoriales Pertinentes, como son: SEREMITT, SECTRA, DPTM, UOCT, SERVIU, SEREMI MINVU, Dirección de Vialidad y Dirección General de Aguas del MOP, entre otros.

Con lo señalado, el Titular quiere manifestar que los tiempos de estos proyectos son extensos debido a las diversas aprobaciones que deben cumplir, por lo que es normal que la fecha de elaboración de los estudios de demanda, que se realizan al comienzo del proceso, no coincida con las fechas de aprobaciones ambientales y sectoriales. En virtud de esta consideración, el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" contempló proyecciones de demanda que determinan los crecimientos futuros hasta el año 2036, estimadas dentro del Estudio "Modelación y Evaluación Proyecto Metro Tren Malloco – Batuco", IIG Consultores, diciembre de 2012, mediante el modelo ESTRAUS de SECTRA.

15.26 En relación con el numeral 62 del Anexo PAC de la adenda, el titular responde sobre los cuadrados en blanco en el plano, adjunta una imagen del sector, e indica que el proyecto no afectará calle Balmaceda, no obstante, ello, no entrega con claridad la planimetría que permita al ciudadano ver los metros que serán expropiados. Asimismo, no entrega los antecedentes que justifiquen que el proyecto no afectará calle Balmaceda, teniendo en consideración el flujo vial en el sector. Debido a lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada al respecto, y mejorar la planimetría, de manera que sea de fácil comprensión para la ciudadanía.

El Titular amplía la información entregada en la respuesta 62 del Anexo PAC, para lo cual en el Anexo 1-EXP-1_2 "Planos Expropiaciones" el Titular incluye información (en formato PDF y KMZ) de los terrenos (o lotes) a expropiar para emplazar las obras del proyecto. A mayor abundamiento en la siguiente imagen se presentan los terrenos susceptibles de expropiación por el emplazamiento del paso vehicular desnivelado (PVD) y paso peatonal desnivelado (PPD) Miraflores:

Figura 15-10 Terrenos susceptibles de expropiación en calle Miraflores para emplazar el PVD y PPD del mismo nombre



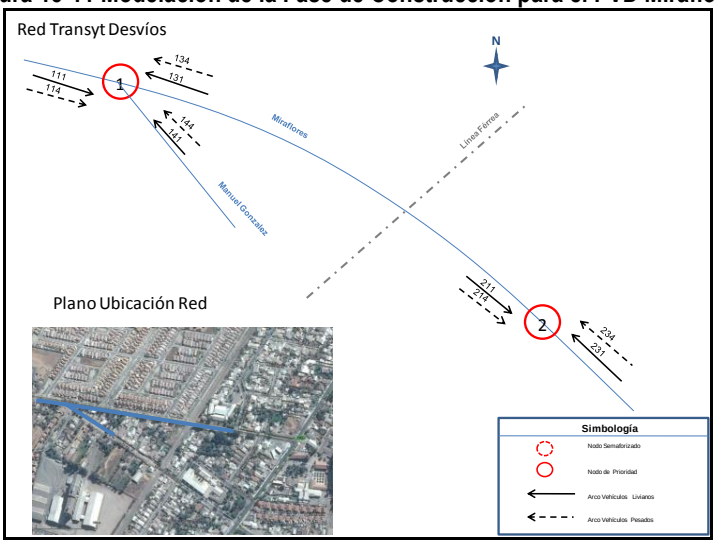
Fuente: Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria

En relación a la *"entrega los antecedentes que justifiquen que el proyecto no afectará calle Balmaceda, teniendo en consideración el flujo vial en el sector"*, el Titular aclara que el proyecto del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Miraflores sólo interviene físicamente por el lado sur hasta calle Malaquías Concha, que es la calle anterior a General Balmaceda.

En cuanto a la afectación de calle Balmaceda por flujos viales, el Titular aclara que en el Estudio Vial Básico o EVB (incluido en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1) se modelaron las situaciones base (actual), con desvíos (en construcción) y con proyecto (en operación), mediante el programa TRANSYT para el Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Miraflores. Los esquemas de las situaciones con desvíos y con proyecto modeladas, se representan en los siguientes esquemas:

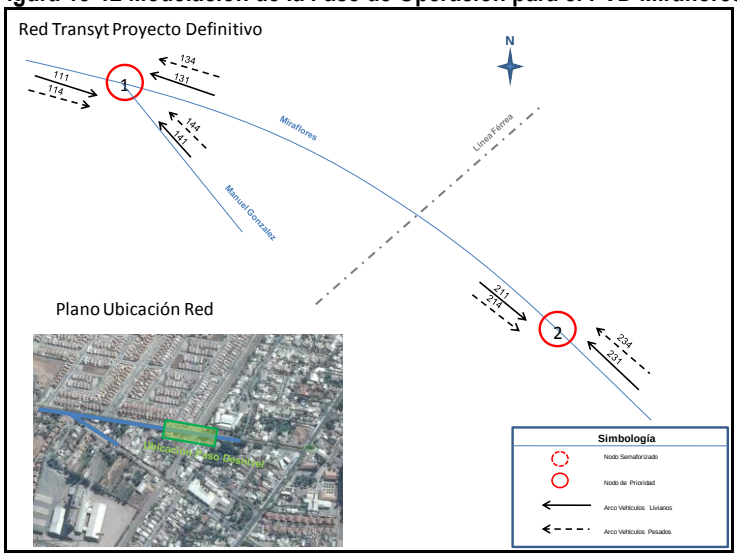
Red TRANSYT Proyecto Desvíos (Fase de Construcción)

Figura 15-11 Modelación de la Fase de Construcción para el PVD Miraflores



Red TRANSYT Proyecto Definitivo (Fase de Operación)

Figura 15-12 Modelación de la Fase de Operación para el PVD Miraflores



El punto de control 2 en ambas figuras anteriores, muestra que los arcos 211 y 214, son los que representan los flujos que se dirigen por Miraflores a calle Balmaceda, y que los arcos 231 y 234, corresponden a los flujos que vienen por Miraflores desde calle Balmaceda.
Al revisar en el Estudio Vial Básico (EVB) del PVD Miraflores, los indicadores de operación de las situaciones modeladas para cada uno de los períodos, es decir, situación base (actual), situación con desvíos (construcción) y situación en operación, para los arcos 211, 214, 231 y 234, tienen los siguientes grados de saturación:

Tabla 15-11 Indicadores de Operación del Punto de Control Nº1 del PVD Miraflores

Arco	Período del día	Grado de Saturación del arco (%)		
		Situación Base	Situación con Desvíos	Situación con Proyecto
211	Punta Mañana	41	43	46
211	Fuera de Punta	25	26	28
211	Punta Tarde	32	33	36
214	Punta Mañana	41	43	46
214	Fuera de Punta	25	26	28
214	Punta Tarde	32	33	36
231	Punta Mañana	17	18	19
231	Fuera de Punta	18	19	20
231	Punta Tarde	26	27	29
234	Punta Mañana	17	18	19
234	Fuera de Punta	18	19	20
234	Punta Tarde	26	27	29

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del EVB del PVD Miraflores

La congestión de una vía se mide por su grado de saturación, entendiéndose por éste el coeficiente entre el flujo vehicular existente en la vía y su capacidad (de diseño). Al respecto, la tabla anterior muestra que los grados de saturación en cada uno de los arcos, períodos del día y situaciones evaluadas, no presentan congestión.

En este sentido, en todas las situaciones (base, con desvíos y con proyecto) los grados de saturación son bastante menores al rango de 85% - 90%, que es el porcentaje considerado de congestión en una calle o avenida.

Debido a lo analizado, este Titular aclara que debido a que el PVD no afecta a calle Balmaceda ni físicamente ni producto de los flujos viales que a ella convergen, según los resultados obtenidos de las modelaciones efectuadas en el EVB, se concluye que no se genera congestión en la intersección de Av. Miraflores con Av. Balmaceda.

15.27 En relación con el numeral 64 del Anexo PAC de la adenda, cabe considerar que la inquietud ciudadana apunta a conocer en cada una de las etapas del proyecto y para cada una de las actividades, cuál será la procedencia y factibilidad de agua, tanto potable como de uso industrial. Teniendo en consideración esto, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular complementa lo señalado en la respuesta a la observación ciudadana Nº 64, indicando que en el Anexo 1-FAC1 de la Adenda Nº 1 entregó los certificados de las factibilidades emitidos por las empresas suministradoras en cada caso y en donde se indica las obras que permitan su conexión. Dichos documentos se vuelven a incorporar en el Anexo 1-FAC-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, el Titular obtuvo las factibilidades de agua potable y alcantarillado para la construcción y operación de todas las Estaciones, así como de las Subestaciones Eléctricas que contempla el proyecto. En el caso de Talleres y Cocheras, el Titular informa que el suministro de agua potable se realizará mediante la gestión de un acuerdo particular entre el Titular y Aguas Andinas, amparado en el cumplimiento del artículo 52 bis del D.F.L. MOP Nº382/88, mediante el cual la concesionaria (Aguas

Andinas) pueden establecer, construir, mantener y explotar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el ámbito rural, bajo la condición de no afectar o comprometer la calidad y continuidad de los servicios públicos sanitarios que son de su responsabilidad. En este caso, ello se enmarca en el ámbito de prestaciones relacionadas con el objeto de las concesiones sanitarias, no obligatorias y sometidas al régimen privado o de los servicios particulares.

De acuerdo a lo anterior, este Titular señala que no hará uso de derechos de aprovechamiento de agua propios o de terceros, y por ello no se presentan otorgamientos con Resoluciones DGA ni inscripciones en el Conservador de Bienes Raíces y Catastro Público de Aguas.

15.28 En relación con el numeral 98 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la caracterización de los sectores San Francisco de Borja y Bajos de Santa Cruz, respecto de los siguientes aspectos: actividades productivas y económicas de la población, empleo y desempleo, así como pobreza. La metodología se debe basar en la recolección de datos cualitativos primarios (ejemplo: entrevistas semi-estructuradas y observación directa); se deben entregar los medios de verificación en terreno.

El Titular indica que, en el EIA, dentro del apartado de la dimensión socioeconómica de la línea base del componente de Medio Humano, se ha presentado la caracterización de las actividades productivas y económicas, empleo y desempleo de la población perteneciente a la comuna de Padre Hurtado. En dicha sección, correspondiente a las páginas 242 y 243 del Capítulo 3.9 del EIA, se da cuenta de las principales actividades económicas existentes además de la descripción de los datos comunales de empleo y desempleo.

En el caso particular del sector de San Francisco de Borja, es posible identificar un negocio de lavado de autos donde trabajan diariamente 3 personas; los clientes de este negocio provienen de las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor y Maipú. Adicionalmente, se indica que el sitio donde se emplaza este lavado de autos corresponde a un lote a expropiar requerido para la construcción del Proyecto Tren Alameda Melipilla.

Además, en dicho sector, justo en frente de la entrada del colegio República de Argentina, es posible identificar un kiosco de “bebidas y dulces”, que funciona de lunes a viernes y cuyos principales clientes de este local son estudiantes y funcionarios del colegio anteriormente mencionado. Cabe señalar que este kiosco no se verá afectado por las obras del presente proyecto en evaluación ambiental.

Adicionalmente, en la esquina de calle San Francisco de Borja con Camino a Melipilla, se emplazan dos actividades económicas, la bencinera Shell y una pastelería. Estos últimos no se afectados por expropiación asociada a este proyecto.

La caracterización anteriormente descrita se amplió por medio de la realización de entrevistas semi-estructuradas a los dirigentes de los sectores de San Francisco de Borja y Bajos de Santa Cruz (JJ.VV. Villa José Morales y la JJ.VV. Las Casas de Padre Hurtado Poniente), analizando a su vez la información con técnicas cualitativas.

De los resultados de esta caracterización, se puede indicar que los vecinos de este sector suplen sus necesidades de acceso a servicios comerciales como supermercados, farmacias y centros comerciales, movilizándose a Maipú, principalmente en el Mall Plaza Oeste. Otra cantidad importante de personas suplen los servicios en Padre Hurtado, en los supermercados del sector Camino a Melipilla.

La caracterización del empleo, desempleo y pobreza no pudo ampliarse en términos cuantitativos, por cuanto las mediciones y registros de Censo y Casen publicadas hasta la fecha son anteriores a la llegada de los residentes de las poblaciones del sector Bajos de Santa Cruz.

No obstante, en términos cualitativos las entrevistas realizadas a los vecinos y dirigentes de Casas de Padre Hurtado Poniente y Villa José Morales (del sector de San Francisco de Borja) permiten indicar que

en este sector habitan principalmente familias jóvenes y que la mayoría se encuentran empleados. Estas personas corresponden a profesionales que desarrollan actividades remuneradas en las comunas de Maipú, Santiago, Providencia y Las Condes.

El Titular señala que los consentimientos informados de las entrevistas realizadas a los vecinos del sector Bajos de Santa Cruz se encuentran en el Anexo 1-MV-1_2 "Medio de Verificación Consentimientos Informados Respuestas 7.16, 15.28 y 15.78" de la presente Adenda Complementaria, y que constituyen los medios de verificación de esta caracterización.

15.29 En relación con el numeral 100 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar las variables que contempla el análisis operacional, bajo el que se determinan los tiempos de circulación en el tramo Alameda-Malloco.

Para desarrollar un Análisis Operacional de un proyecto ferroviario se utilizan las siguientes variables:

- Descripción de la infraestructura:
  - Características de la vía férrea:
    - Cantidad de vías férreas.
    - Pendiente y gradiente de las vías férreas.
    - Radios de curvatura.
    - Zonas con restricción de velocidad.
  - Cantidad de estaciones.
  - Longitud de los andenes.

- Características técnicas de los trenes
  - Potencia.
  - Velocidad máxima.
  - Tasa de aceleración.
  - Tasa de frenado.
  - Capacidad de pasajeros a transportar.
  .
- Demanda de pasajeros a transportar.

La demanda, junto con las características de los trenes, se utiliza para definir la cantidad de carros que tendrá cada tren y la frecuencia de trenes para cada bucle (tramos de tránsito ferroviario con un origen común, que en este caso corresponde a la Estación Alameda) y franja horaria.

Por su parte, las características de la infraestructura junto con las características de los trenes y la demanda se utilizan para definir los tiempos de viaje en cada sentido y para cada bucle.

Lo anterior se describe en el Anexo 1-MO-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.30 En relación con el numeral 105 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar las variables que permiten sustentar la no necesidad de medir el impacto en la Escuela República Argentina.

El Titular indica que en el Anexo 7-EVI-1 de la Adenda N°1 se presentó la evaluación de impacto referida a la comunidad escolar de la Escuela República Argentina, identificado como "C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el reciento educacional y las viviendas de los alumnos".

En el sector se pudo identificar la existencia de un flujo de peatones, específicamente escolares, que utilizan el cruce San Francisco de Borja para acceder a la escuela República de Argentina, ubicada en calle San

Francisco de Borja Nº101, quienes provienen principalmente de la población Casas de Padre Hurtado Poniente del sector norte de la faja vía.

Los resultados dieron cuenta que en San Francisco de Borja el flujo de escolares es bajo, asimismo se pudo establecer que los residentes de los nuevos condominios emplazados al norte de la faja vía privilegiarían otras opciones de establecimientos educacionales, por lo que los escolares que asisten a la Escuela República Argentina representan una menor proporción.

Por otro lado, a solicitud de la autoridad en las consultas 7.1 y 7.25 del ICSARA Complementario, en la presente Adenda Complementaria se incluye el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" en el cual se presenta la evaluación del impacto antes indicado el cual fue calificado como no significativo

15.31 En relación con el numeral 106 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular actualizar la información de la tabla, a partir de la modificación del Plan Regulador Comunal de abril de 2015. Así como señalar explícitamente qué cambio implica respecto de lo inicialmente indicado.

El Titular aclara que la información de la Tabla 17.7 de la Adenda N° 1 ya contiene la información actualizada de las obras del proyecto en relación con el PRC de Padre Hurtado de abril de 2015 y que se adjunta nuevamente a continuación.

Tabla 15-12 Usos de Suelos Permitidos según PRC y CIP- Padre Hurtado

	PRC			CIP	
Obra	**Código Zona**	**Zona / Usos permitidos**	**Usos no permitidos**	**Lote/Zona**	**Zona / Usos permitidos**
Paso Desnivelado José Luis caro	A	Equipamiento menor de comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, servicios y social; vivienda; estacionamientos edificados, solo sobre 1° piso, interior de la manzana y en subterráneo; espacio público y área verde.	Todos los no incluidos como permitidos	JC-7 (ZA)	Centro Comunal – Equipamiento menor y básico de comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, servicio y social, residencial, espacio público y áreas verdes.
				JC-9 (ZA)	Centro Comunal – Equipamiento menor y básico de comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, servicio y social, residencial, espacio público y áreas verdes.
				JC-9 (E2)	Equipamiento Comunitario - Equipamiento menor y/o básico de comercio, culto y cultura, educación, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles y centros de detención), servicios sociales, vivienda, hasta un 50% del predio, espacio público y área verde.
				JC-9 (C1)	Habitacional - Vivienda, equipamiento básico de culto y cultural, deporte, educación, servicios y social, espacio público y área verde.
	E4	Equipamiento mediano de tipo culto y cultura, espacio público y área verde.	Todos los no incluidos como permitidos	JC-9 (E4)	Equipamiento Histórico y/o Cultural - Equipamiento mediano de tipo culto y cultural y educacional, espacio público y área verde.

	PRC			CIP	
Obra	**Código Zona**	**Zona / Usos permitidos**	**Usos no permitidos**	**Lote/Zona**	**Zona / Usos permitidos**
Pasarela José Luis Caro	A	Equipamiento menor de comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, servicios y social; vivienda; estacionamientos edificados, solo sobre 1° piso, interior de la manzana y en subterráneo; espacio público y área verde.	Todos los no incluidos como permitidos	No presenta CIP	-
Pasarela San Francisco de Borja	B1	Equipamiento Mayor, mediano, menor y/o básico científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social; vivienda; espacio público y áreas verdes.	Todos los no incluidos como permitidos, además de cementerios, crematorios, cárceles y centros de detención.	No presenta CIP	-
Sin obra asociada	B2	Equipamiento Mediano, menor y/o básico de: científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, salud (Excepto cementerios y crematorios), seguridad (excepto cárceles y centros de detención) servicios y social, vivienda, espacio público y área verde.	Todos los no incluidos como permitidos	-	-
Sin obra asociada	E5	Áreas Verdes e Infraestructura – Permite equipamiento menor y básico de deporte, infraestructura de tipo terminal de servicios de locomoción colectiva urbana, espacio público y áreas verdes.	Todos los no incluidos como permitidos	-	-

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al cambio de proyecto respecto de lo indicado en el EIA y en relación al PRC de Padre Hurtado actualizado a abril de 2015, en la Adenda N° 1 se informó de la modificación del acceso sur de la estación, dejando únicamente un acceso lineal reducido, y de esta forma ambos accesos se ubican completamente en terrenos de propiedad de EFE, cumpliendo de esta forma con el instrumento de planificación territorial de la comuna.

15.32 En relación con el numeral 108 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular, entregar un detalle respecto de la frecuencia y el tipo de personal que se hará cargo de llevar a cabo la mantención de los ascensores en la pasarela en las calles Camino Bajos de Santa Cruz y San Francisco de Borja.

Respecto al tipo de personal y a la frecuencia con que se realizará la mantención de los ascensores en las pasarelas que contempla el proyecto (y que incluye a la ubicada en las calles Camino Bajos de Santa Cruz y San Francisco de Borja), el Titular señala que esta actividad será ejecutada por empresas especializadas y con una frecuencia tal que permita el adecuado funcionamiento de los ascensores.

Cabe señalar que los trabajos de mantención se deben realizar de acuerdo a lo establecido en la ley N° 20.296, "establece disposiciones para la instalación, mantención e inspección periódica de los ascensores y otras instalaciones similares" y deben estar certificados en los registros del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

15.33 En relación con el numeral 124 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar el número y localización (formato shp y kmz) de la nueva red de sumideros y colectores de agua, que se hará cargo de suplir la demanda que cumple el actual colector de aguas lluvias de la vereda poniente de la calle José Luis Caro.

En relación a la solicitud de detallar el número y localización (formato shp y kmz) de la nueva red de sumideros y colectores de agua, que se hará cargo de suplir la demanda que cumple el actual colector de aguas lluvias de la vereda poniente de la calle José Luis Caro, adjunto en Anexo 1-SUM-1_2 de la presente Adenda Complementaria, se incluyen los planos en los formatos solicitados (SHP y KMZ) y adicionalmente se incorpora un plano pdf con la descripción de dichas obras.

Para mejor entendimiento, este Titular señala que el actual colector de aguas lluvias que se desarrolla bajo la vereda poniente de José Luis Caro, será reemplazado por dos colectores paralelos, ubicados cada uno de ellos bajo las calles de servicio (CS) poniente y oriente de José Luis Caro, tanto al sur como al norte de la faja vía, constituidos por una red de sumideros y cámaras de inspección según el siguiente resumen:

- 14 sumideros dobles nuevos.
- 7 cámaras de inspección nuevas.
- Colector de HDPE estructurado de 450 mm de diámetro.
- Colector de PVC de 315 mm de diámetro.

15.34 En relación con el numeral 132 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar el procedimiento que dará cuenta de los cortes de suministro de electricidad que serán necesarios y afectaran a la Escuela República Argentina, así como de la frecuencia en que dicha situación se suscitará.

El Titular no prevé que la Escuela Argentina será objeto de cortes en los servicios de agua potable y electricidad producto de las obras del presente proyecto en evaluación ambiental, de acuerdo a los antecedentes de modificación de servicios adjunto en el Anexo 1-MDS1 de la Adenda Nº1. No obstante lo anterior, en caso de algún eventual e imprevisto corte de servicios por las obras del proyecto, se señala que éstos serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.
Al respecto, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Finalmente, es importante mencionar que las modificaciones de servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas domiciliario, así como la necesidad de realizar interrupciones de éstos para ejecutar determinadas obras, están reguladas por la normativa vigente de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), las cuales deben ser cumplidas por cualquier empresa y/o titular que requiera intervenir instalaciones de dichos servicios.

15.35 En relación con el numeral 134 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular señalar de qué modo los flujos para acceder al colegio Benjamín Vergara se verán modificados, es necesario adjuntar cartografía donde se detallen las modificaciones. A su vez, es necesario identificar cuáles son las fases constructivas que implican el cambio en los flujos, el tiempo que implicará y como se hará cargo de dichos cambios.

El Titular señala que los flujos para acceder al Colegio Benjamín Vergara se verían modificados, pero no se afectará su conectividad con el Colegio, pues en cada fase constructiva del Paso Vehicular Desnivelado (PVD) José Luis Caro, se habilita una calzada para la circulación de los vehículos por dicha calle. Las fases constructivas de ese paso se presentan en el Anexo 1-PVD-2_2 de esta Adenda Complementaria. No obstante, lo anterior, y para mayor abundamiento, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos al Colegio Benjamín Vergara para cada fase constructiva y sus desvíos.

Figura 15-13 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro

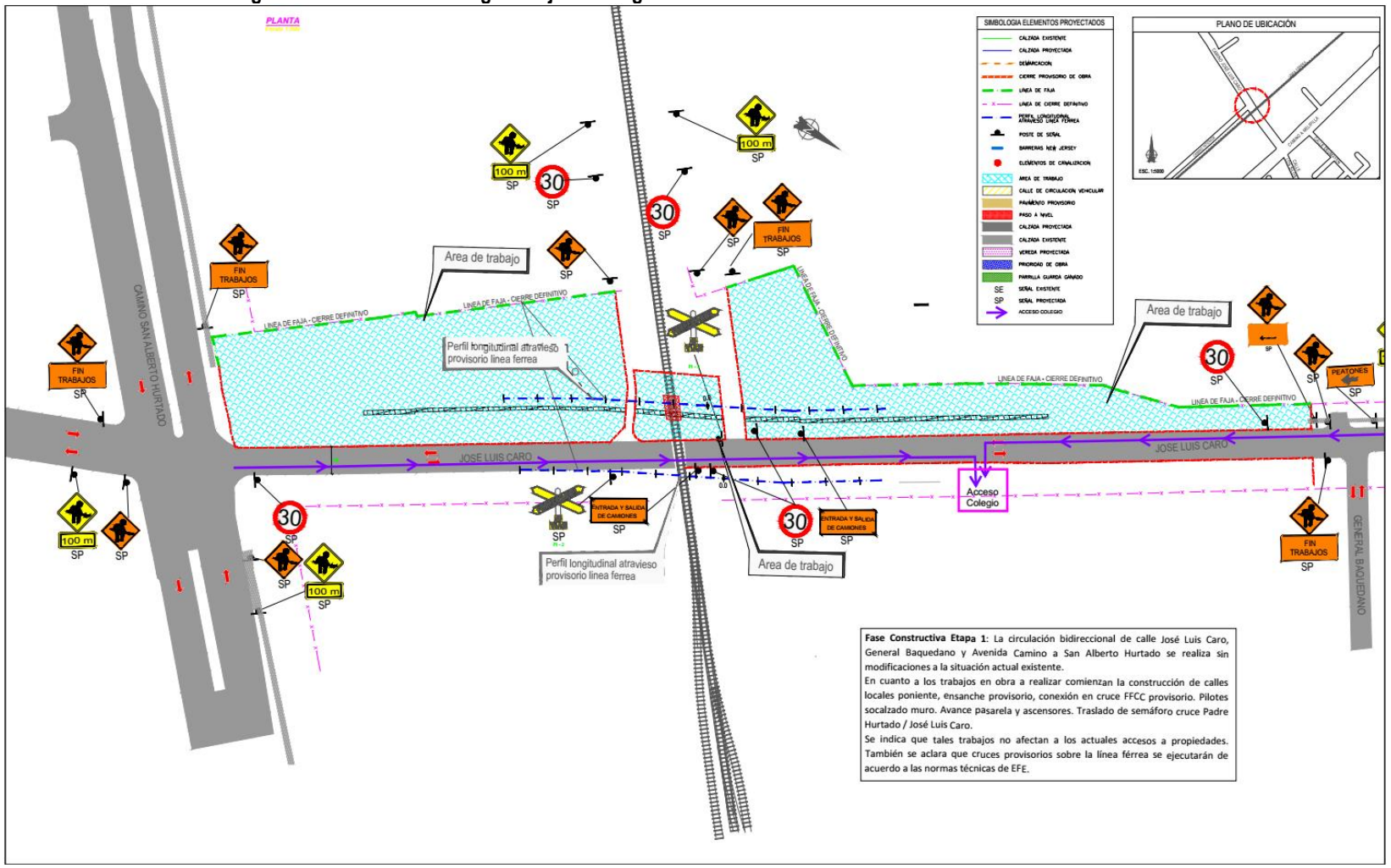


Figura 15-14 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro

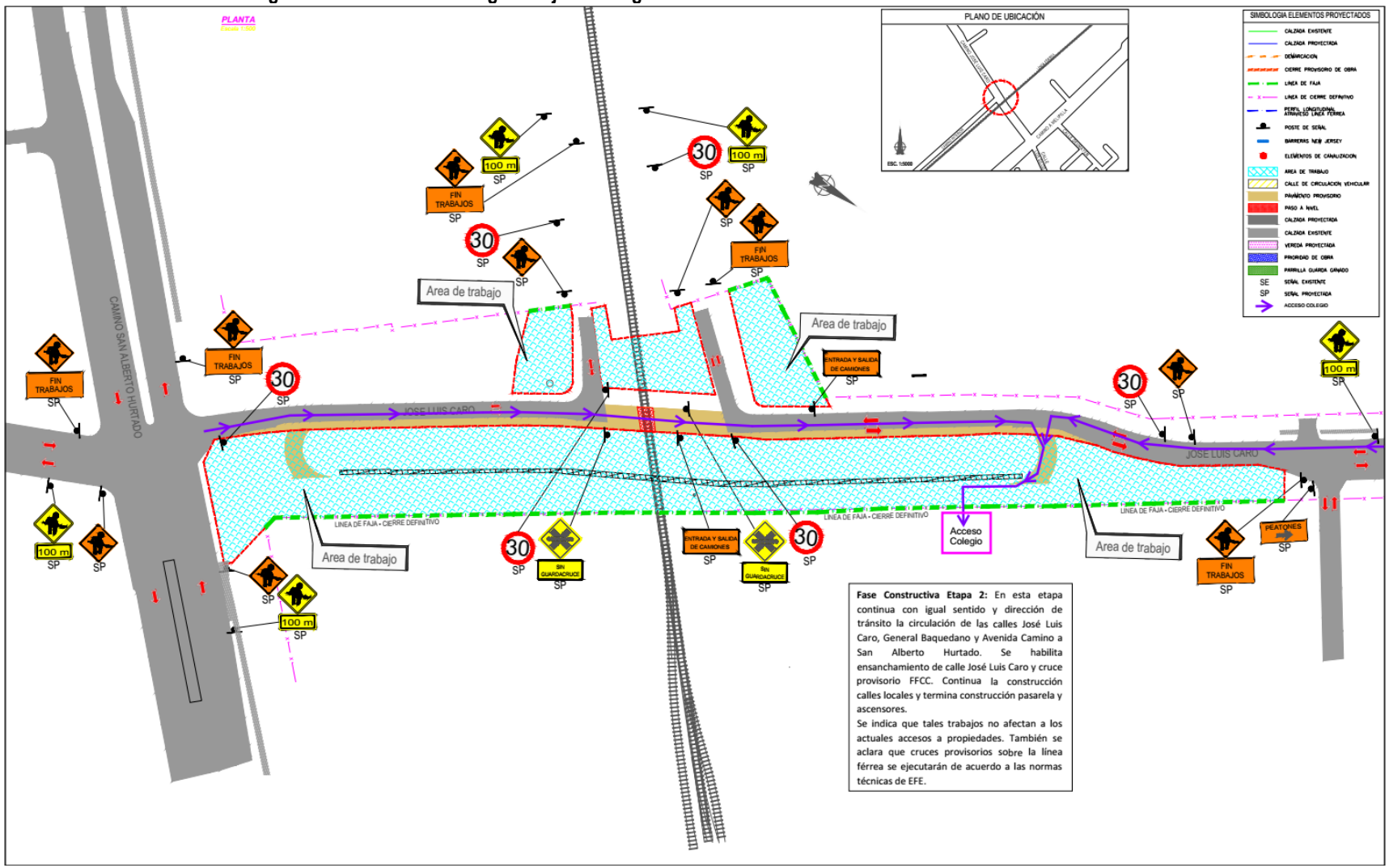


Figura 15-15 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro

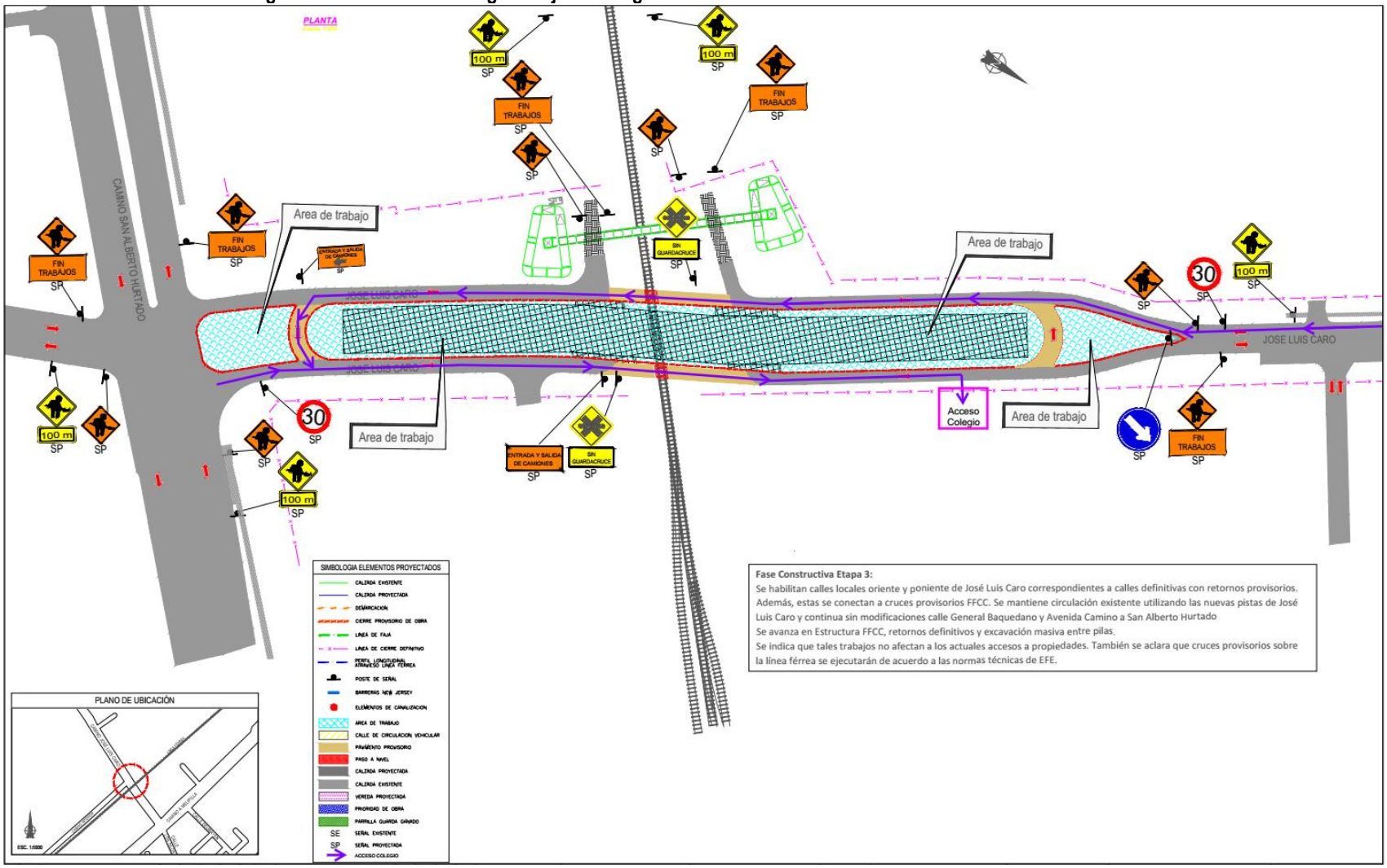
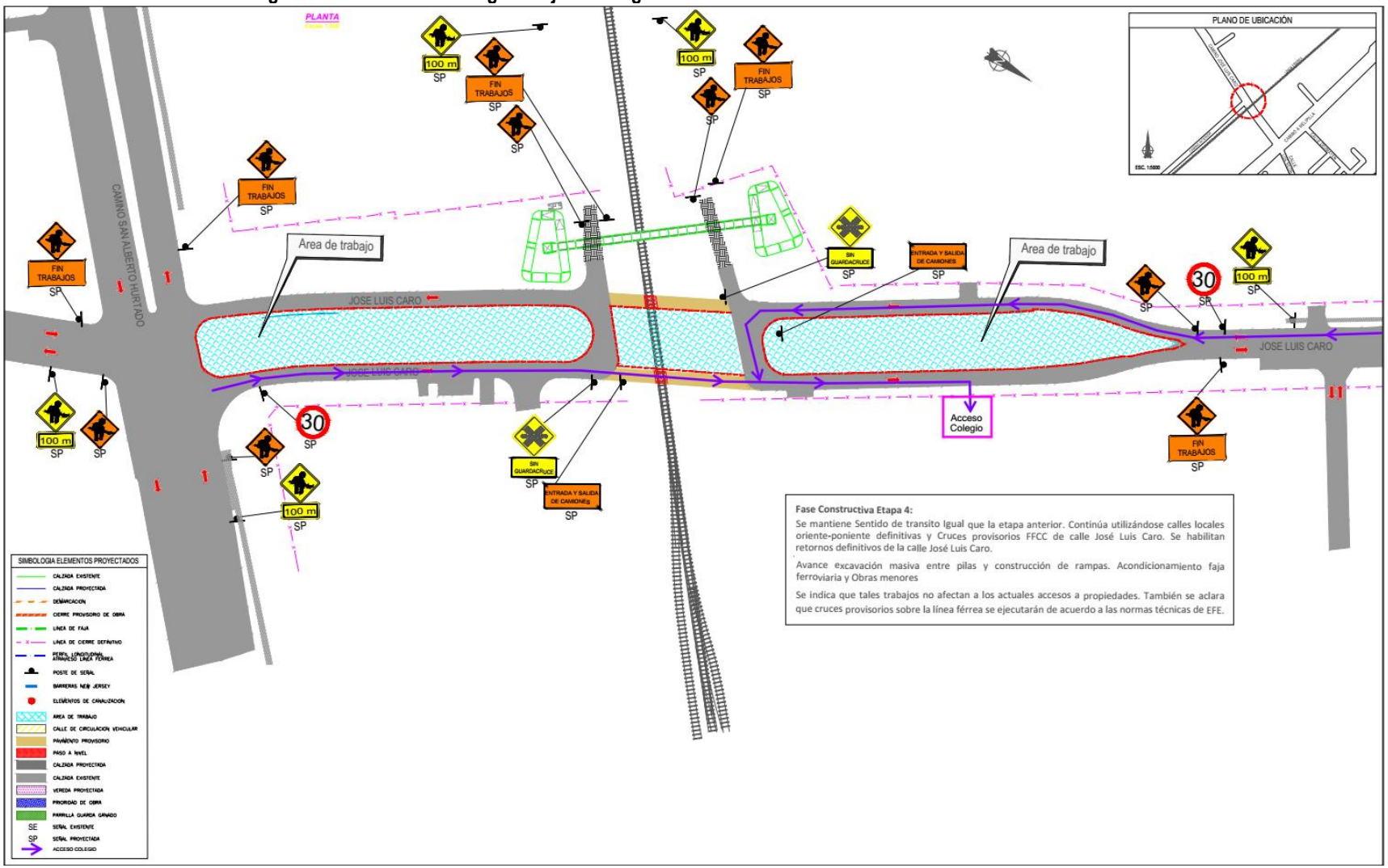


Figura 15-16 Acceso al Colegio Benjamín Vergara durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro



Respecto a las fases constructivas, el Titular aclara que éstas consideran un plan de desvíos que permiten mantener la conectividad, y el tránsito vehicular y peatonal en el área de trabajo. Lo anterior, se describe en la siguiente tabla:

Tabla 15-13 Medidas contenidas en el Plan de desvíos

Fase constructiva	Obra	Esquema de Desvío (Plan de desvíos, Anexo 1-PVD-2_2)	
		Vehicular	Peatonal
1	Construcción calles locales poniente, ensanche provisorio, conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro. Avance pasarela y ascensores. Traslado de semáforo cruce Padre Hurtado / José Luis Caro.	Se utiliza la vía existente.	Se utilizan facilidades oriente existentes, se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso a la parroquia San Ignacio de Loyola.
2	Construcción calles locales oriente y su conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro oriente. Término construcción pasarela y ascensores.	Se utiliza calle poniente y cruce provisorio FFCC. Semáforo definitivo cruce Padre Hurtado.	Se utiliza vereda calle local poniente definitiva. Cruce FFCC provisorio. Se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso al colegio Benjamín Vergara.
3	Estructura FFCC y retornos definitivos. Avance excavación masiva entre pilas.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos provisorios. Y conexión cruces provisorios FFCC entre calles locales.	Se utilizan veredas del proyecto de calles locales oriente y poniente que permiten el acceso a ambos lados del PVD. Se habilita pasarela.
4	Avance excavación masiva entre pilas y construcción de rampas. Acondicionamiento faja ferroviaria y Obras menores.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos definitivos. Cruces provisorios FFCC para continuidad calles locales.	Se utilizan veredas de calles locales definitivas oriente y poniente y pasarela peatonal.

En relación al tiempo, se estima que la construcción del PVD José Luis Caro será de 20 meses (ver Anexo 1-CRN-1_2 “Cronograma de la Fase de Construcción” de la presente Adenda Complementaria), periodo en el cual se contempla aplicar el plan de desvíos antes descrito.

15.36 En relación con el numeral 140 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular entregar cartografía en formato shp y kmz, de las áreas afectadas por una eventual expropiación.

En el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta un archivo KMZ con todas las áreas susceptibles de expropiación. No obstante, lo anterior, se aclara que este tipo de archivos puede tener alguna diferencia en la ubicación producto de la imprecisión propia de este software.

15.37 En relación con el numeral 143 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular realizar el cálculo considerando además el parque automotriz futuro de la zona ya que no es suficiente considerar el área del terreno disponible del titular.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 143 del Anexo PAC respecto a que el cálculo de los estacionamientos vehiculares en las estaciones no está basado en el parque automotriz de la zona sino en la disponibilidad de terrenos de propiedad de EFE para ser ocupados al efecto, esto con el objeto de minimizar las expropiaciones.

Por otro lado, las estaciones del proyecto han sido concebidas bajo criterios de funcionamiento similares a las de trenes urbanos y suburbanos existentes en la región (Metro, Tren Alameda – Nos), donde los usuarios acceden a través de diferentes medios de transporte considerando solo tiempos de detención puntuales en el acceso a la estación, sin la necesidad entonces de requerir de estacionamientos vehiculares.

15.38 En relación con el numeral 149 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar un cronograma de obras tentativo en el cual se señalen en qué momento de la etapa de construcción se realizarán los cortes de servicio (El capítulo es el 4.3.1.6. y no 4.3.2.6.).

Es importante señalar que las modificaciones de servicios están sujetas al avance real de la construcción de las obras en las áreas donde se requiere intervenir éstos, acotando las eventuales interrupciones de suministro a periodos específicos, puntuales y de corta duración, justamente atendiendo la importancia de mantener la continuidad de los servicios básicos.

Es por ello, que tanto las actividades de construcción de las obras, así como las actividades asociadas a las modificaciones de servicios son secuenciales, con el objetivo de limitar a lo estrictamente necesario el tiempo en que pudiere ser necesaria la interrupción parcial de éstos.

Dicho lo anterior, estas modificaciones de servicios y los posibles cortes asociados a éstos están íntimamente relacionadas con el cronograma de construcción y los plazos ahí señalados para cada obra del proyecto, siendo dicho periodo de tiempo el marco referencial para la ejecución de éstas. A mayor abundamiento, los potenciales cortes de suministro de servicios serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, en el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta el cronograma de la fase de construcción del proyecto, donde se puede revisar los plazos de construcción de las obras del proyecto y, por ende, los tiempos máximos en los cuales se deberán desarrollar las modificaciones de servicios.

Finalmente, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.39 En relación con el numeral 150 del Anexo PAC de la adenda, se reitera al titular informar si la estación Padre Hurtado considera servicios tales como: locales comerciales, cajeros automáticos, puntos de carga bip, etc, sin necesidad de revisar un plano.

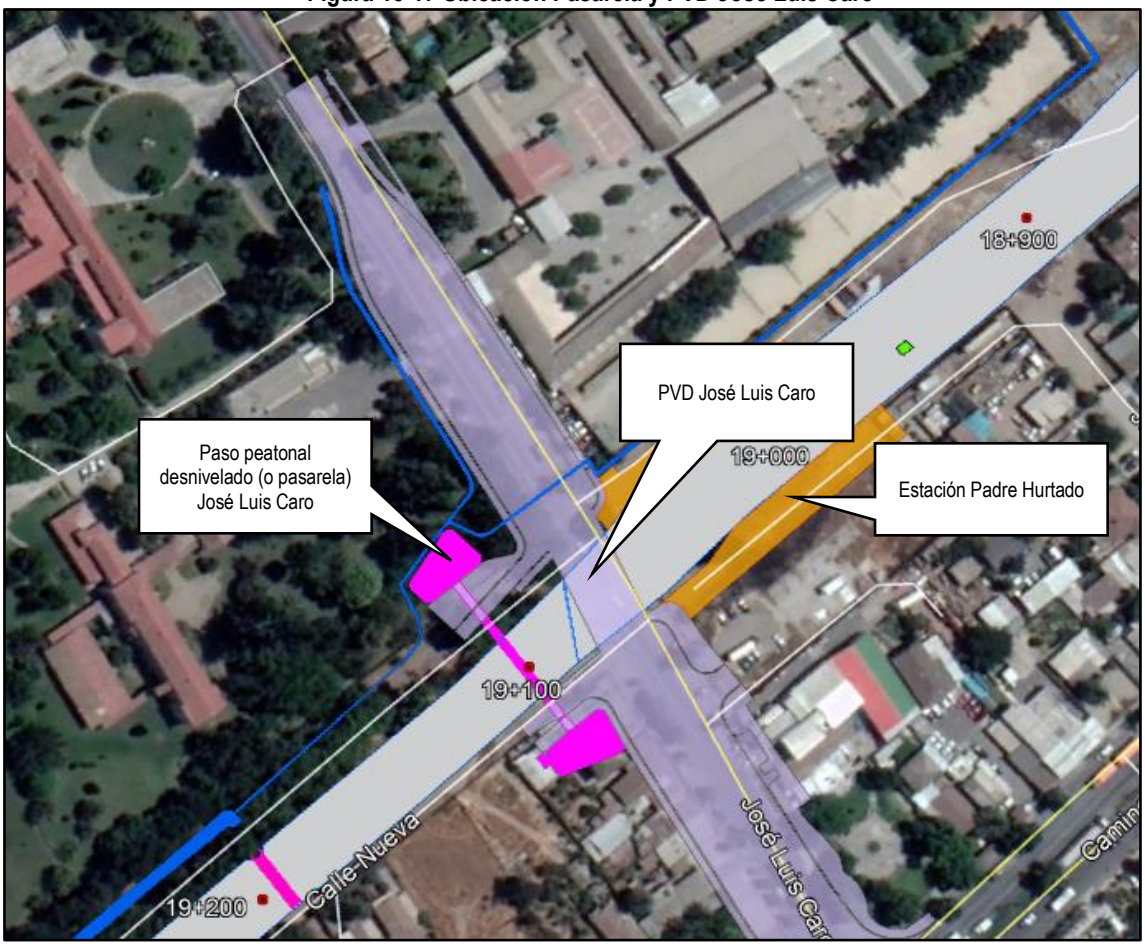
Es importante señalar que la Estación Padre Hurtado, incluyendo sus accesos y el sector de las boleterías y torniquetes (mesanina), se diseñaron optimizando los espacios disponibles y de propiedad del Titular, con el objeto de minimizar afectaciones a terrenos de propiedad de terceros, y cumpliendo con los usos permitidos en los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes.

Dicho lo anterior, se aclara que la Estación Padre Hurtado no considera locales comerciales, cajeros automáticos y/o puntos de carga bip. En el caso particular de los puntos de carga bip, no se contemplan, ya que la comuna de Padre Hurtado está fuera del área de operación del sistema de tarjetas bip del Transantiago.

15.40 En relación con el numeral 153 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar un esquema más legible.

Entendiendo que la consulta se refiere a la solicitud de *"veredas que se comuniquen en dirección norte sur, en ambos lados (oriente y poniente), por sobre el túnel en forma paralela a la línea férrea",* el Titular aclara que el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro no contempla paso peatonal en dirección norte – sur, debido a que el PVD es sólo de uso vehicular. El tránsito peatonal sobre la vía férrea se efectúa por la pasarela que ubica a un costado del PVD antes señalado, tal como se presenta en la figura siguiente:

Figura 15-17 Ubicación Pasarela y PVD José Luis Caro

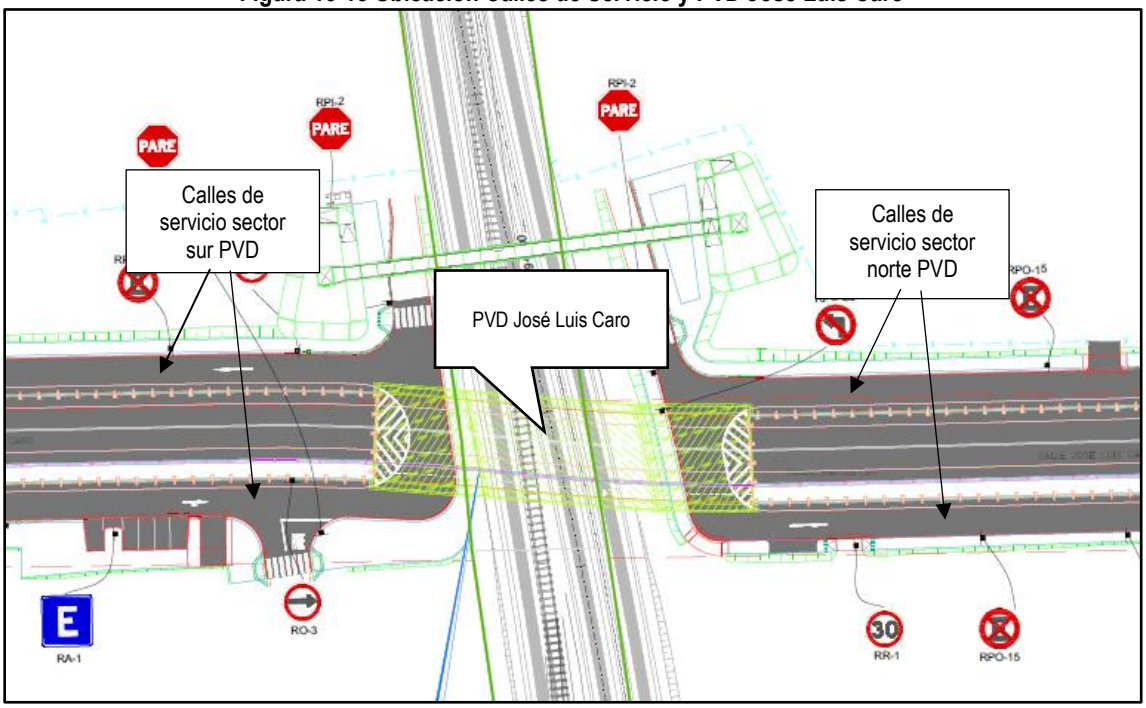


Fuente: Elaboración propia

15.41 En relación con el numeral 154 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar un esquema más legible.

Entendiendo que la consulta se refiere a la solicitud de "*conectar las caleteras en el sentido norte sur, en ambos lados (oriente y poniente) en el cruce José Luis Caro",* el Titular aclara que el paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro contempla calles de servicio en la superficie para dar acceso a las propiedades adyacentes al PVD antes mencionado, por lo cual no se conectan en sentido norte – sur ya que esa "conexión" se realiza a través del PVD señalado. Lo anteriormente descrito se presenta en la siguiente figura:

Figura 15-18 Ubicación Calles de Servicio y PVD José Luis Caro



Fuente: Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria

15.42 En relación con el numeral 157 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar un resumen del estudio y las principales conclusiones.

A modo de resumen del estudio se puede considerar la metodología descrita en la respuesta 15.25 de la presente Adenda Complementaria.

Como conclusión de dicho estudio se puede indicar que el modelo operacional tendrá las siguientes características:

- Se utilizarán trenes tipo Xtrapolis similares a los que actualmente utiliza en el Tren Alameda-Nos.
- Los trenes contarán con tres carros.
- La operación contará con tres bucles: Alameda-Malloco, Alameda-Talagante y Alameda-Melipilla.
- Los intervalos de operación estimados para día laborable serán los siguientes:
  - Bucle Alameda – Malloco: Entre 4 y 8 minutos.
  - Bucle Alameda – Talagante: Entre 12 y 24 minutos.
  - Bucle Alameda – Melipilla: Entre 24 y 48 minutos.
- La flota para cuando el proyecto esté operando en régimen entre Alameda y Melipilla será de 21 trenes.
- Los trenes y frecuencias determinados cubren la demanda hasta el año 2026, sin considerar la posibilidad de utilizar configuración doble de trenes (trenes de 6 carros).

Lo anterior se describe en el Anexo 1-MO-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.43 En relación con el numeral 163 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular especificar las medidas de control de ruidos y restricciones operacionales que señala el titular que se implementarán. Además, se solicita entregar un resumen y principales conclusiones del Anexo 3- RUI-2.

Se informa a la comunidad que el proyecto contempla, en términos generales, durante la fase de construcción la implementación de barreras acústicas temporales como cierre de faenas en aquellas instalaciones fijas asociadas a las obras del proyecto y barreras móviles que irán acompañando a los frentes de trabajo activos asociados a las obras en la faja vía. También se contemplan restricciones al uso simultáneo de ciertas maquinarias con mayor emisión de ruido y vibraciones en sectores cercanos a potenciales receptores. Estas medidas se implementarán en los sectores donde los resultados de la modelación de ruido indican que se deben implementar medidas de control para dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.

Por su parte, para la fase de operación, asociada a la circulación de trenes, el proyecto contempla la implementación de barreras acústicas permanentes que se instalarán en los límites de la faja vía y/o la reducción de velocidad de los trenes de carga a 55 km/h o 45 km/h, en los tramos definidos en la modelación acústica, según corresponda. De esta forma se protege a los receptores del ruido generado tanto por los trenes de pasajeros como por los trenes de carga que actualmente circulan, permitiendo cumplir con la norma de referencia de la FTA. Al respecto, es importante destacar que el proyecto contempla la remodelación de las vías, por lo que se espera reducciones significativas de la emisión de ruido y de vibraciones, producidas por el paso de los trenes de carga.

El detalle del análisis de ruido para los 221 puntos de evaluación considerados en la modelación acústica, así como la identificación de los tramos/sectores con receptores donde será necesario implementar medidas de control de ruidos y restricciones operacionales, tanto para la fase de construcción como de operación, se incluye en el Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria, incluyendo en su Apéndice 2 un archivo KMZ que permite visualizar mediante Google Earth los puntos de evaluación, los sectores que representan dichos puntos, las medidas de control a implementar según corresponda y los mapas de ruido con los niveles modelados para ambas fases del proyecto.

15.44 En relación con el numeral 174 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular informar la frecuencia y cantidad de trenes diarios que contempla el proyecto.

El Titular señala que la frecuencia (cantidad de trenes por hora) e intervalos (cada cuanto minuto circula un tren) depende del tramo (también conocido como "bucle") y del tipo de día, los cuales se presentan a continuación:

- <u>Bucle Alameda – Malloco</u>:

➢ Día Laborable

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 4 minutos (lo que corresponde a 15 trenes por hora);
- Horario Punta Tarde (HPM) : 1 tren cada 6 minutos (lo que corresponde a 10 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 8 minutos (lo que corresponde a 7 trenes por hora)

➢ Sábado

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 6 minutos (lo que corresponde a 10 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 8 minutos (lo que corresponde a 7 trenes por hora).

➢ Domingo

- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 8 minutos (lo que corresponde a 7 trenes por hora).

- Bucle Alameda – Talagante:

➢ Día Laborable

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 12 minutos (lo corresponde a 5 trenes por hora);
- Horario Punta Tarde (HPM) : 1 tren cada 18 minutos (lo que corresponde a 3 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 24 minutos (lo que corresponde a 2 trenes por hora)

➢ Sábado

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 8 minutos (lo que corresponde a 7 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 24 minutos (lo que corresponde a 2 trenes por hora).

➢ Domingo

- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 24 minutos (lo que corresponde a 2 trenes por hora).

- Bucle Alameda – Melipilla:

➢ Día Laborable

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 24 minutos (lo que corresponde a 2 trenes por hora);
- Horario Punta Tarde (HPM) : 1 tren cada 30 minutos (lo que corresponde a 2 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 48 minutos (lo que corresponde a 1 tren por hora)

➢ Sábado

- Horario Punta Mañana (HPM) : 1 tren cada 30 minutos (lo corresponde a 2 trenes por hora); y
- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 48 minutos (lo que corresponde a 1 tren por hora).

➢ Domingo

- Horario Valle (HV) : 1 tren cada 48 minutos (lo que corresponde a 1 tren por hora).

Respecto a la cantidad de trenes diarios que contempla el proyecto, esto corresponde a lo siguiente:

- Total trenes de pasajeros horario diurno= 284 trenes/día
- Total trenes de pasajeros horario nocturno = 30 trenes/día
- Total trenes de carga horario diurno = 4 trenes/día

- Total trenes de carga horario nocturno = 3 trenes/día

15.45 En relación con el numeral 175 del Anexo PAC de la adenda, se solicita detallar los proyectos de paisajismo en el entorno de algunas de las obras a construir.

En el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas).

Complementario a los diseños presentados en los planos de paisajismo, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos en que los diseños de obras y paisajismo lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.46 En relación con el numeral 185 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular entregar mayores de talles de los trenes utilizados.

Los trenes de pasajeros que contempla el proyecto serán nuevos y se considera una flota total de 22 trenes. A la fecha se desconoce la marca y modelo de ellos debido a que su adquisición aún no ha sido licitada, proceso el que se desarrollará en la medida que se obtenga una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del proyecto y al mismo tiempo se haya definido el mecanismo de financiamiento de éste.

Cabe señalar que, para adquirir los trenes de pasajeros, el Titular realizará una licitación internacional de carácter pública, en la cual podrán participar empresas extranjeras tales como Alstom, CAF, Bombardier, Stadler, Talgo, CRRC, entre otras.

Cada tren de pasajeros podrá medir en total aproximadamente 75 metros de largo, con tres coches. En aquellos casos en que la demanda lo requiera, en períodos punta, se podrán acoplar dos trenes, en cuyo caso, su longitud será de 150 metros de largo con un total de 6 coches

Por otro lado, independiente de la empresa proveedora de los trenes, éstos serán eléctricos con captación de energía vía pantógrafo[19], con un nivel de tensión que será de 3000 Vcc.

15.47 En relación con el numeral 190 del Anexo PAC de la adenda, se reitera la consulta de entregar resumen de los detalles técnicos de las pasarelas y su localización en cartografía.

El Titular aclara que el diseño de las pasarelas se entregó en los planos del Anexo 1-PPD1 de la Adenda N°1, donde se aprecia el tipo de pasarela, sus componentes principales (rampa, escalera caracol, ascensores, etc.) y su localización en planta. Asimismo, en el Anexo 1-KMZ1 de la Adenda citada, se incluyó los archivos que permiten visualizar las obras en Google Earth, con el propósito de facilitar su comprensión en el contexto geográfico donde se insertan.

Respecto a estos documentos, en la presente Adenda Complementaria se incluyen nuevamente de forma más sencilla, los que se pueden consultar en los Anexos 1-GEN-1_2 y 1-KMZ-1_2, de planos y kmz, respectivamente.

Por otro lado, a continuación, se presenta una tabla con las características y dimensiones de cada pasarela.

[19] Corresponde a un dispositivo plegable de contacto por fricción, situado en el techo de las locomotoras y automotores eléctricos, usado para la toma de corriente desde el hilo de contacto.

Tabla 15-14 Características de las pasarelas del Proyecto

ID	PK	Nombre Pasarela	Comuna	Altura máx.(m)	Longitud (m)
1	2+486	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central	9,00	306
2	2+776	Padre Alberto Hurtado	Estación Central	7,00	162
3	2+918	Agustín Riesco	Estación Central	7,50	78
4	3+235	Manuel Chacón	Estación Central	9,00	322
5	3+843	Zanjón de La Aguada	Estación Central	8,00	197
6	6+373	Salvador Allende	Cerrillos	3,00	115
7	8+040	Plutón	Cerrillos-Maipú	10,00	186
8	8+696	Américo Vespucio	Cerrillos-Maipú	9,55	96
9	9+045	Los Aztecas	Cerrillos-Maipú	9,55	207
10	9+319	5 de abril	Cerrillos-Maipú	9,45	93
11	9+491	5 de abril (Cencosud)	Maipú	9,45	93
12	10+220	El Álamo	Maipú	9,30	330
13	12+261	Leopoldo Infante	Maipú	9,30	206
14	12+832	Eliseo	Maipú	9,00	298
15	13+465	Tres Poniente	Maipú	9,60	336
16	14+070	Jacques Cousteau	Maipú	9,30	188
17	14+469	Etiopía	Maipú	9,00	299
18	14+963	Pastor José Torres Grosa	Maipú	9,00	317
19	15+783	El Bosque	Maipú	9,00	175
20	16+275	Santa Maricel	Maipú	9,00	324
21	19+089	José Luis Caro	Padre Hurtado	8,40	335
22	19+801	San Francisco de Borja	Padre Hurtado	8,70	308
23	21+299	El Sotillo	Peñaflor	10,62	411
24	22+288	Santa Marta	Peñaflor	10,40	289
25	23+249	Los Pajaritos	Peñaflor	11,60	403
26	24+221	Miraflores	Peñaflor	9,00	197
27	33+458	Lucas Pacheco	Talagante	7,60	330
28	39+700	Aníbal Pinto	El Monte	9,30	384
29	39+875	Los Carrera	El Monte	9,30	331
30	40+375	Domingo Santa María	El Monte	9,30	294
31	50+620	El Montino	El Monte	7,60	286
32	56+242	Camino El Marco	Melipilla	9,55	195
33	59+776	Gral. San Martín	Melipilla	8,70	267
34	60+300	Padre Demetrio Bravo	Melipilla	8,40	262
35	60+657	Alcalde	Melipilla	8,30	172

Fuente: Elaboración propia

15.48 En relación con el numeral 196 del Anexo PAC de la adenda, y respecto al Canal Sub-Subderivado Acequia Malloquina Norte, se solicita al titular detallar las obras que considera ejecutar para "mejorar el escurrimiento de las aguas respecto a su situación actual".

Respecto al Canal Subderivado Acequia Malloquina Norte, se aclara que para efectos de la actualización de la información en la presente Adenda Complementaria se modifica el nombre de dicho canal a Acequia Malloquina.

Dicho lo anterior, el detalle de las obras de revestimiento y obras anexas para mejorar el escurrimiento de las aguas con respecto a la situación actual se encuentra detallado en el permiso ambiental sectorial del artículo 156° del RSEIA, adjunto en el Anexo 5-PAS-1_2 de esta Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de lo anterior, se puede señalar que las obras principales a desarrollar en el Canal Acequia Malloquina corresponden a un cambio de trazado mediante la construcción de un nuevo tramo del canal de sección rectangular de 0,52 x 0,75 m de hormigón armado, en el sector donde se construirá el paso vehicular desnivelado Miraflores, la construcción de dos obras de arte de hormigón para el atravieso del canal con la faja

vía denominadas OA 24.20 y OA 24.27, y construcción de un tramo del canal de sección rectangular de 0,52 x 0,75 m en el punto de la OA 24.27.

15.49 En relación con el numeral 204 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular:

- **Informar sobre la distancia mínima permitida para la existencia de viviendas habitadas en la comuna de Padre Hurtado, individualizando las viviendas de dicha comuna que se emplazan dentro de dicho margen**.

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 35° de la Ley General de Ferrocarriles, está prohibido, a menos de 5 metros de distancia de la vía férrea:

1. Construir edificios o fachadas u otras obras elevadas de más de 5 metros de alto sobre el nivel de la vía;
2. Dar a los muros o cierros que se construyan, salida sobre la vía. Podrá, sin embargo, abrirse salidas, con permiso de la autoridad, en los predios que el ferrocarril partiere; y
3. Hacer depósitos o acopios de frutos, materiales de construcción o cualesquiera otros objetos.

En base a lo anterior y de acuerdo a la ubicación de las vías férreas proyectadas, no pueden existir construcciones a menos de 1,5 metros, medidos a partir del muro de confinamiento de la faja vía.

Sin embargo, existen casos irregulares de elementos constructivos de terceros dentro de la faja vía ferroviaria que no cumplen la normativa aplicable, por lo que deberán ser retiradas por sus propietarios, previo al inicio de la fase de construcción de las obras.

Al respecto, en la comuna de Padre Hurtado, tal como se describió en el numeral 4.2.2.6 “Rectificación y Confinamiento de la Faja de Vía” del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA, se identificó un caso que corresponde al inmueble ubicado en Calle Las Lilas N° 237-B, que posee un muro de albañilería colindante con vivienda de estructura sólida, que está dentro de la faja vía. En la imagen a continuación se muestra el inmueble y el muro cuya ubicación deberá ser rectificada.

Figura 15-19 Caso irregular al interior de la faja vía en la comuna de Padre Hurtado



- **Explicitar si en la comuna de Padre Hurtado se superan los umbrales de ruido y vibraciones permitidos, en cuyo caso se deberá individualizar los sectores que serán objeto de medidas de mitigación.**

En la versión actualizada del estudio acústico, Anexo 3-RUI-1_2 de la Adenda Complementaria, se detallan los receptores de la comuna de Padre Hurtado que serán objeto de medidas de control de ruido, que contempla el proyecto. Para la fase de construcción, los resultados indican que se deberán implementar medidas de control de ruido en los puntos cuyo detalle se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 15-15 Evaluación D.S. N° 38/11 MMA – Fase de Construcción (solo Diurno)

Punto	Medidas de Control Barrera acústica temporal en frente de trabajo activo			Nivel Modelado [dB(A)] [Con Medidas]	Evaluación
	Nombre	Altura	longitud		
078_A	B-078	3,2	119	54	CUMPLE
079_A	No requiere medida			52	CUMPLE
080_A	No requiere medida			59	CUMPLE
081_A	B-081	3,8	236	57	CUMPLE
082_A	B-082	3,8	116	55	CUMPLE
083_A	No requiere medida			55	CUMPLE
084_A	B-084	3,8	45	53	CUMPLE
085_A	B-085 o y p	3,8	240 al oriente / 305 al poniente	54	CUMPLE
086_A	B-086	3,6	157	54	CUMPLE
087_A	B-87	3,8	94	46	CUMPLE
088_A	B-88	3,8	165	49	CUMPLE
088_B	B-089	3,6	224	51	CUMPLE
088_C	B-90	3,2	126	56	CUMPLE
089_A	No requiere medida			51	CUMPLE
090_A	No requiere medida			50	CUMPLE
091_A	B-091	3,2	309	53	CUMPLE
092_A	B-092	3,2	132	54	CUMPLE
093_A	B-093	3,2	85	57	CUMPLE
094_A	No requiere medida			54	CUMPLE

Respecto a la fase de operación, los resultados de la modelación indican que se deberá implementar medidas de control de ruido en 2 de los 16 puntos de evaluación en la comuna de Padre Hurtado, correspondientes a los puntos 089-A y 091-A, donde se instalarán barreras acústicas permanentes de 3,5 metros de altura.

Los sectores abarcados por la implementación de las medidas de control de ruido, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación se pueden observar en Google Earth mediante el archivo KMZ adjunto en el Apéndice 2 de Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

En relación a las vibraciones, en el Anexo 3-RUI-3 de la Adenda N° 1 se presentó el análisis de vibraciones para el proyecto en su fase de operación, evaluando los potenciales efectos de la circulación de trenes. Los resultados muestran que el nivel de vibración a lo largo del trazado del proyecto (faja vía), es menor a 72 VdB, cumpliendo con los límites recomendados en la norma de referencia de la FTA de Estados Unidos. Por lo anterior, no se requiere implementar medidas de control para este componente.

15.50 En relación con el numeral 209 del Anexo PAC de la adenda, y respecto al sector de Villa Padre Hurtado Poniente, se solicita al titular presentar los antecedentes técnicos relativos a la evaluación del impacto de significancia indicado en el literal b) artículo 7 RSEIA, con énfasis en la conectividad peatonal y vehicular del sector.

Entendiendo que la consulta se refiere a los flujos vehiculares y peatonales que podrían presentarse en el sector producto de la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro y que podría generar el efecto señalado en la letras b) del artículo 7 RSEIA, en el Anexo 1-PVD-2_2 "Planos de Desvíos Pasos Vehiculares Desnivelados" de la presente Adenda Complementaria el Titular presenta antecedentes técnicos utilizados en la evaluación de los impactos ambientales "C-HUM-1 (PH) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo" y "C-HUM-2 (PH) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito".

A mayor abundamiento, en el anexo antes señalado se incluyen descripciones de las fases constructivas de cada paso vehicular desnivelado (PVD) en las cuales se mantendrá la circulación vehicular, que en el caso del PVD José Luis Caro se puede resumir a continuación:

- Fase constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, ya que se construyen calles locales en el lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro, junto a sus retornos provisorios; y
- Fase constructiva 4: Se utilizan calles locales oriente y poniente definitivas con retornos definitivos.

Cabe mencionar que el tiempo que dura la construcción de este PVD se estima en 20 meses (ver Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria).

Por otro lado, el Titular identificó y evaluó el impacto ambiental denominado "C-HUM-3 (PH): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales", para lo cual en Adenda Nº1 el Titular realizó campañas de terreno que demostraron que el futuro cierre de la faja vía no divide ninguna población ni interrumpe interacciones sociales, simbólicas y/o culturales, principalmente porque no existen flujos significativos entre las poblaciones al sur y norte de la faja vía, entendiendo que la que se ubica hacia el norte es una población nueva, con una data inferior a los dos años, por lo que aún no se ha generado cohesión social, además de que los flujos, y fundamentalmente porque no existen necesidades para cruzar la línea del tren al concentrarse el equipamiento y servicios hacia el sur.

Con lo anteriormente descrito, el Titular revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) "C-HUM-1 (PH)", "C-HUM-2 (PH)" y "C-HUM-3 (PH)", cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 15-16 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción

Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
C-HUM-3 (PH): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	3	3	1	-8	3	-24

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la valorización de los impactos C-HUM-1 (PH), C-HUM-2 (PH) y C-HUM-3 (PH) indica que éstos presentan un Índice de Calificación del Impacto (ICI) entre -18 y -24 lo que corresponden a impactos ambientales no significativos.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera el efecto señalado en la letra b del artículo 7 del RSEIA, esto es *"la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento".*

15.51 En relación con el numeral 212 del Anexo PAC de la adenda, respecto del sector de Bajos de Santa Cruz, se solicita al titular informar y detallar el impacto del proyecto sobre el arbolado y áreas verdes, precisando las medidas de mitigación, reparación o compensación asociadas a dicho impacto.

Entendiendo que la consulta se refiere al sector de viviendas al noroeste de la faja vía en calle San Francisco de Borja, el Titular reitera lo señalado en la respuesta 212 de Anexo PAC respecto a que se eliminó el paso vehicular desnivelado en calle San Francisco de Borja, por lo cual no se afectan áreas verdes y arbolado debido a la construcción de dicha obra.

No obstante, lo anterior, producto de la construcción del paso peatonal desnivelado (PPD) San Francisco de Borja (ubicado en la intersección de la faja vía con calle San Francisco de Borja) se afectan algunos árboles de acuerdo a lo indicado en los planos del Anexo 1-PSJ-2_2 de esta Adenda Complementaria. Dichos árboles serán repuestos tal como se muestra en los diseños de paisajismo asociados a dicha obra y que se adjunta en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.52 En relación con el numeral 218 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar las medidas de seguridad y señalética de tránsito asociadas al desplazamiento de personas y nueva ubicación del paradero cercano al colegio Benjamín Vergara.

Tal como se indica en la respuesta 1.47 c) de la presente Adenda Complementaria, el proyecto ha considerado la instalación de 5 paraderos en el sector de las obras del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro y

la Estación Padre Hurtado, de los cuales 2 de ellos se ubican en las veredas poniente y oriente de calle José Luis Caro a unos 70 metros, aproximadamente, de la salida del Colegio Benjamín Vergara.

Respecto a las medidas de seguridad y señalética asociadas al desplazamiento de las personas y, entendiendo que la consulta se refiere a la fase de operación del proyecto (cuando esté en operación el PVD José Luis Caro y se hayan instalado los paraderos antes descritos), el Titular señala que entre las medidas y señalética indicada se contempla lo siguiente: paso de cebra, señalética de disminución de velocidad, baliza peatonal, entre otros.

15.53 En relación con el numeral 223 del Anexo PAC de la adenda, en atención a lo indicado en el literal c) artículo 7 RSEIA, se aclara que es responsabilidad del titular que su proyecto incorpore las medidas de mitigación, reparación o compensación que se hagan cargo de dicho impacto. Lo anterior, aun cuando su ejecución quede en manos de las empresas propietarias de dichos servicios básicos. En consecuencia, se reitera la solicitud de informar las medidas a implementar ante una eventual afectación sobre los servicios básicos de la comunidad emplazada en el sector poniente de la comuna de Padre Hurtado.

Tal como se ha señalado en otras respuestas, las modificaciones de servicios están sujetas al avance real de la construcción de las obras en las áreas donde se requiere intervenir dichos servicios, acotando estas intervenciones a periodos específicos, puntuales y de corta duración, justamente atendiendo la importancia de mantener la continuidad de los servicios básicos.

Es por ello, que tanto las actividades de construcción de las obras, así como las actividades asociadas a las modificaciones de servicios son secuenciales, con el objetivo de limitar a lo estrictamente necesario el tiempo en que pudiere ser necesaria la interrupción parcial de éstos.

Dicho lo anterior, estas modificaciones de servicios y los posibles cortes de suministro están íntimamente relacionadas con el cronograma de construcción y los plazos ahí señalados para cada obra del proyecto, siendo dicho periodo de tiempo el marco referencial para la ejecución de éstas. A mayor abundamiento, los potenciales cortes de servicios serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará mediante los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 16-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Por lo anteriormente señalado, las modificaciones de servicios y eventuales cortes corresponden a actividades habituales que realizan dichas empresas bajo procedimientos habituales, en su calidad de propietarias y especialistas en la construcción, operación y mantención de servicios básicos. Por consiguiente, en ningún caso se generarán impactos significativos en el suministro de éstos, por lo cual no corresponde implementar medidas de mitigación, reparación o compensación.

15.54 En relación con el numeral 224 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Respecto de las figuras 1.37 a 1.41, sobre "Etapas constructivas y desvíos" del paso desnivelado José Luis Caro, se solicita al titular aclarar la temporalidad asociada a las etapas 1, 2, 3, 4 y 5.**

El Titular aclara que de las "Etapas constructivas y desvíos" (también conocidas como "fases constructivas" según lo señalado en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria) indicadas en la consulta, las cuatro primeras (1 a la 4) están asociadas a la fase de construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro y la etapa 5 corresponde a la puesta en servicio del (fase de operación) PVD. Respecto a la temporalidad de la fase de construcción de este PVD, se ha estimado en 20 meses aproximadamente.

- **Presentar los antecedentes técnicos relativos a la evaluación de impacto en los términos indicados en las letras b) y c) artículo 7 RSEIA, con énfasis en el acceso de la comunidad al colegio Benjamín Vergara.**

Entendiendo que la consulta se refiere a los flujos vehiculares durante la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro y que podría generar los efectos señalados en las letras b) y c) del artículo 7 RSEIA, en el Anexo 1-PVD-2_2 "Planos de Desvíos Pasos Vehiculares Desnivelados" de la presente Adenda Complementaria el Titular presenta antecedentes técnicos utilizados en la evaluación de los impactos ambientales "C-HUM-1 (PH) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo" y "C-HUM-2 (PH) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito".

A mayor abundamiento, en el anexo antes señalado se incluyen descripciones de las fases constructivas de cada paso vehicular desnivelado (PVD) en las cuales se mantendrá la circulación vehicular, que en el caso del PVD José Luis Caro se puede resumir a continuación:

- Fase constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle Jose Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, ya que se construyen calles locales en el lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro, junto a sus retornos provisorios; y
- Fase constructiva 4: Se utilizan calles locales oriente y poniente definitivas con retornos definitivos

Cabe mencionar que el tiempo que dura la construcción de este PVD se estima en 20 meses (ver Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria), periodo en el cual se mantendrá el acceso de la comunidad al colegio Benjamín Vergara.

Por otro lado, el Titular identificó y evaluó el impacto ambiental denominado "C-HUM-19 (PH) Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el recinto educacional y las viviendas de los alumnos". Como parte de los antecedentes para evaluar este impacto, y con motivo de la elaboración de la Adenda N°1, el Titular realizó una campaña de terreno donde se pudo observar que los estudiantes circulan de un lado para otro de la línea del tren, tanto en transporte público como a pie, y cuyo tráfico de escolares es constante durante las primeras horas de la mañana y después de las 14:00 h. Además, en base al levantamiento de información de terreno, se identificó que las poblaciones aledañas a esta vía no sólo se encuentran próximos a los establecimientos educacionales mencionados, sino que, además, al ser sectores tradicionales de la comuna, sus padres y familiares también se han educado en estas escuelas, lo que implica que los niños y jóvenes de dichos sectores sean los que estén matriculados en mayor cantidad en los establecimientos.

Con lo anteriormente descrito, el Titular revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) "C-HUM-1 (PH)", "C-HUM-2 (PH)" y "C-HUM-19 (PH)", cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 15-17 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito.
Extensión	Local	2	Se extiende a las zonas y poblaciones que son conectadas por los cruces vehiculares
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-18 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	El número de cruces es limitado respecto del aumento de población existente ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Los cruces vehiculares a intervenir son comunes considerando la existencia de la faja vía
Fragilidad	Moderado	3	Por la función que cumplen de conectar un sector y otro de faja vía, cualquier intervención que se produzca es de fácil percepción en el entorno.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	El elemento es significativo por un grupo específico del área de influencia, pues es la vía de acceso para transitar a un lado y otro de la vía, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-19 Calificación del Impacto C-HUM-1 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-20 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-21 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-22 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-23 Magnitud del Impacto C-HUM-19 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	En fase de construcción, el efecto tiene un carácter negativo porque modifica las condiciones actuales de desplazamiento.
Extensión	Local	2	La extensión es local pues afecta al grupo humano que reside cercano a la escuela Argentina y Benjamín Vergara.
Duración	Mediano plazo	2	Es de mediano plazo, considerado la duración de la fase de construcción.
Reversibilidad	Reversible	1	Es reversible, en tanto el flujo se restablece al terminar la construcción.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-24 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-19 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	Existen otras alternativas de conectividad.
Estado Actual	Moderado	4	Los cruces formales e informales son altamente usados por la población, creando situaciones de dependencia con el fin de acceder a un servicio que no está presente en su sector.
Rareza	Bajo	1	Los cruces formales e informales son comunes a lo largo de la faja vía.
Fragilidad	Moderado	3	Cumple una función para el grupo humano que será modificada
Diversidad	Baja	1	Tienen condición común.
Significancia	Moderada	3	Los pasos son importantes para los sectores aledaños siendo un elemento que permite la conectividad entre los mismos.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-25 Calificación del Impacto C-HUM-19 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el recinto educacional y las viviendas de los alumnos	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación de realizada, los impactos C-HUM-1 (PH), C-HUM-2 (PH) y C-HUM-19 (PH) obtuvieron un Índice de Calificación del Impacto -18 lo que corresponde a un impacto "Medio bajo" o no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera *"la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento"* (letra b) ni *"altera el acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica"* (letra c), ambos del artículo 7 del RSEIA.

- **Presentar los antecedentes técnicos relativos a la evaluación de impacto en los términos indicados en las letras b) artículo 7 RSEIA, con énfasis en los tiempos de desplazamiento de los camiones recolectores de basura de la comuna de Padre Hurtado, considerando que José Luis Caro es la vía de acceso al Relleno Sanitario Santiago Poniente. En caso de presentarse dicho impacto de significancia se solicita al titular especificar el plan de medidas que se hará cargo de dicho efecto.**

Para efectos de cuantificar el tiempo de desplazamiento de los camiones, el Titular analizó las modelaciones TRANSYT realizadas en el Estudio Vial Básico para el Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro. De esta manera, se cuantificó el tiempo de desplazamiento de los camiones (donde se incluye a los camiones recolectores de basura) en la situación actual, situación de la fase de construcción con desvíos y situación con proyecto definitivo en fase de operación, cuyos resultados se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 15-26 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	1,7	30,9	1,3	30,9	1,3
Norte - Sur	54,7	1,7	54,7	1,3	54,7	1,3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-27 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	36,0	12,1	36,0	3,7	36,0	3,7
Norte - Sur	63,8	5,7	63,8	3,7	63,8	4,7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-28 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	2,0	30,9	1,4	30,9	1,4
Norte - Sur	54,7	1,6	54,7	1,4	54,7	1,5

Fuente: Elaboración propia

En las tablas anteriores, el tiempo de viaje representa el tiempo de recorrido de los camiones para el tramo de análisis del estudio (ver imagen a continuación), y la demora es el tiempo que tardan los camiones en atravesar el cruce ferroviario.

Figura 15-20 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehiculos pesados en la calle José Luis Caro.



Fuente: Estudio Vial Básico PVD José Luis Caro, Anexo 1-PVD3 de la Adenda N° 1

En base a los antecedentes señalados anteriormente (obtenidos del Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1), se puede apreciar que el mayor aumento de tiempo respecto a la situación actual, se presenta en la demora en atravesar el cruce, en la fase de construcción con el plan de desvío, en el horario punta mañana y sentido sur-norte, correspondiente a un aumento de 10,4 segundos, que es la diferencia entre 1,7 segundos de la situación actual y los 12,1 segundos de la situación en la fase de construcción.

Con la información precedente, el Titular actualizó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) e identificó y evaluó el impacto denominado "C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito". El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 15-29 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-30 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-31 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo evaluado el Índice de Calificación del Impacto es -18 correspondiente a un impacto Medio bajo, vale decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados anteriormente se concluye que el proyecto no genera "la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento" según el literal b del artículo 7° del RSEIA, y, por lo tanto, no se requiere la implementación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

15.55 En relación con el numeral 226 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Explicitar de qué modo se generará la conexión intermodal entre la estación Padre Hurtado y el transporte público de la comuna**.

Tal como se señaló en la respuesta 226 del Anexo PAC de la Adenda N°1, la conexión intermodal con el transporte público se generará en base a la infraestructura existente. Al respecto, cabe destacar que, tanto la Estación Padre Hurtado como el resto de las estaciones del proyecto, han sido diseñadas bajo criterios de funcionamiento similares a las de trenes urbanos y suburbanos existentes en la región (Metro, Tren Alameda – Nos), donde los usuarios acceden a través de diferentes medios de transporte, considerando sólo tiempos de detención puntuales en la cercanía inmediata del acceso a la estación, sin la necesidad entonces de requerir de estacionamientos vehiculares, que por lo demás, implicarían generar un número mayor de expropiaciones.

Por otro lado, es importante reiterar que las obras del proyecto fueron diseñadas optimizando los espacios, con el objetivo de minimizar las expropiaciones y, con ello, evitar la generación de mayores impactos negativos significativos en los habitantes de las distintas comunas. Asimismo, otra de las variables que el proyecto debió considerar, es la compatibilidad con los usos de suelo permitidos según los distintos instrumentos de planificación territorial que rigen en cada una de las comunas, que para el caso de Padre Hurtado obligó a ajustar el acceso sur de la estación.

Finalmente, el proyecto contempla instalar paraderos que den una solución de acceso al transporte público.

- **En atención a que el proyecto no considera habilitar espacios destinados a vehículos particulares que dejen y recojan pasajeros en la estación padre Hurtado, se solicita al titular entregar los antecedentes técnicos que permitan evaluar el impacto de significancia descrito en la letra b) artículo 7 RSEIA, con énfasis en la generación de congestión adicional en el sector.**

Tal como se señaló en la respuesta 226 del Anexo PAC de la Adenda N°1, el proyecto no contempla habilitar espacios destinados al estacionamiento de vehículos particulares. Al respecto, cabe destacar que, tanto la Estación Padre Hurtado como el resto de las estaciones del proyecto, han sido diseñadas bajo criterios de funcionamiento similares a las de trenes urbanos y suburbanos existentes en la región (Metro, Tren Alameda – Nos), donde los usuarios acceden a través de diferentes medios de transporte, considerando sólo tiempos de detención puntuales en la cercanía inmediata del acceso a la estación, sin la necesidad entonces de requerir de estacionamientos vehiculares.

Cabe señalar que al suprimir los estacionamientos de las estaciones se disminuye la cantidad de vehículos que se acercan a éstas y se libera la red para que los transportes colectivos puedan ingresar con mayores facilidades a estos lugares. De acuerdo a Manuel Vicente[20], una de las políticas más frecuentemente adoptada para tratar de reducir aquellas concentraciones en el centro de las ciudades y, como consecuencia, disminuir las dificultades de estacionamiento, consiste en procurar que los ciudadanos que en él trabajan utilicen sistemas de transportes colectivos, acostumbrándoles a dejar de usar sus vehículos particulares como medio habitual de transporte. De acuerdo al mismo autor, incluir estacionamientos para vehículos particulares en zonas de gran tráfico y de arterias estrechas, como es el caso de calle José Luis Caro, es altamente perjudicial por la perturbación que puede provocar a la libre circulación de los vehículos, paradas de buses y taxis.

Por lo anterior, y según lo señalado en la respuesta 1.47 c) de la presente Adenda Complementaria, el proyecto ha considerado la instalación de 5 paraderos en el sector de las obras del PVD José Luis Caro y la Estación Padre Hurtado. Al respecto, a continuación, se presenta una tabla con el detalle de los paraderos propuestos y las distancias a la Estación Padre Hurtado.

Tabla 15-32 Paraderos y distancias a la Estación Padre Hurtado

N° Paradero	Ubicación	Distancia recorrida aprox. (m) Paradero a Estación Padre Hurtado
1	Vereda Nororiente José Luis Caro	200
2	Vereda Surponiente José Luis Caro	258
3	Vereda Norte Camino San Alberto Hurtado	133
4	Los Silos con Camino San Alberto Hurtado	216
5	Camino San Alberto Hurtado frente a Supermercado Tottus	450

Fuente: Elaboración propia

[20] Vicente, Manuel (1983). Análisis y Solución del Problema de estacionamiento en el centro de las ciudades. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Pág 5. Disponible en: http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/2029/2230

Por lo tanto, la no implementación de estacionamientos para vehículos particulares en las estaciones tiene directo beneficio en disminuir los tiempos de desplazamiento de la red vial circundante a la Estación Padre Hurtado, por lo que, debido a lo anterior, se descartan afectaciones al literal b) del artículo 7 RSEIA.

- **Presentar los antecedentes técnicos que ilustren el modo en que fue evaluada la demanda futura de pasajeros que atraerá la ubicación proyectada de la estación Padre Hurtado, considerando que por José Luis Caro sólo circula una línea de buses y algunas líneas de colectivos. Lo anterior con datos de base que sean pertinentes al trayecto del proyecto en evaluación.**

En relación a lo solicitado, el Titular aclara que la demanda que atrae el proyecto en cada una de las estaciones que éste comprende, fue estimada en el desarrollo del estudio "Modelación y Evaluación Proyecto Metrotren Malloco – Batuco", diciembre de 2012, elaborado para EFE por la consultora IIG Consultores.

El citado estudio evaluó el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" dentro de la planificación del Sistema de Transporte Público, a través del Modelo ESTRAUS[21], el cual originalmente comprendía 630 zonas del Gran Santiago, por lo que para efectos de incluir el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" en esta planificación, se amplió el área de cobertura del modelo ESTRAUS, a través del estudio "Análisis y Seguimiento de Planes de Desarrollo del Sistema de Transporte del Gran Santiago 2006-2012" (SECTRA, 2008), desagregando y extendiéndolo en una primera etapa al corredor Talagante - Lampa y su entorno a las estaciones del Tren Alameda – Melipilla, abarcando 667 zonas. Posteriormente, SECTRA incorporó al modelo ESTRAUS las zonas ubicadas en el entorno a la línea del tren existente, es decir: El Monte, El Paico, Isla de Maipo, Pomaire y Melipilla, quedando en definitiva para este estudio 675 zonas.

ESTRAUS en su modelación comprende las cuatro etapas de un Modelo de Transporte, que son: Generación y Atracción de Viajes, Distribución de Viajes, Partición Modal y Asignación de viajes. Esta última etapa es realizada a través del modelo ARTP (Asignación de Redes de Transporte Público), en el cual los viajes se asignan de acuerdo al Costo Generalizado de Viajes de Transporte, el cual incluye los costos monetarios (tarifa) y los no monetarios (ejemplo: tiempo de viaje) de los distintos modos de transporte público evaluados, que en el caso fuera del Gran Santiago, corresponde a los buses rurales respecto al tren. Esto significa que, mediante el Costo Generalizado de Viaje, los usuarios deciden en qué modo de transporte viajan, generándose así las transferencias entre los distintos modos y de esa manera se determina la demanda que capta cada modo. Para el caso particular del proyecto "Tren Alameda – Melipilla", se determinó la demanda atraída por cada estación ferroviaria considerada en el proyecto.

En la siguiente figura y tabla se aprecian las localidades consideradas en el estudio:

[21] **ESTRAUS**: Es un Modelo de Planificación de Transporte que permite evaluar conjuntos de proyectos tales como: líneas de metro, autopistas, concesiones viales, ampliaciones de ejes viales, etc.; políticas de transporte como tarificación vial, integración tarifaria en transporte público, aumento del precio de los combustibles, etc. Es administrado y operado por SECTRA.

Figura 15-21 Localidades seleccionadas en el estudio

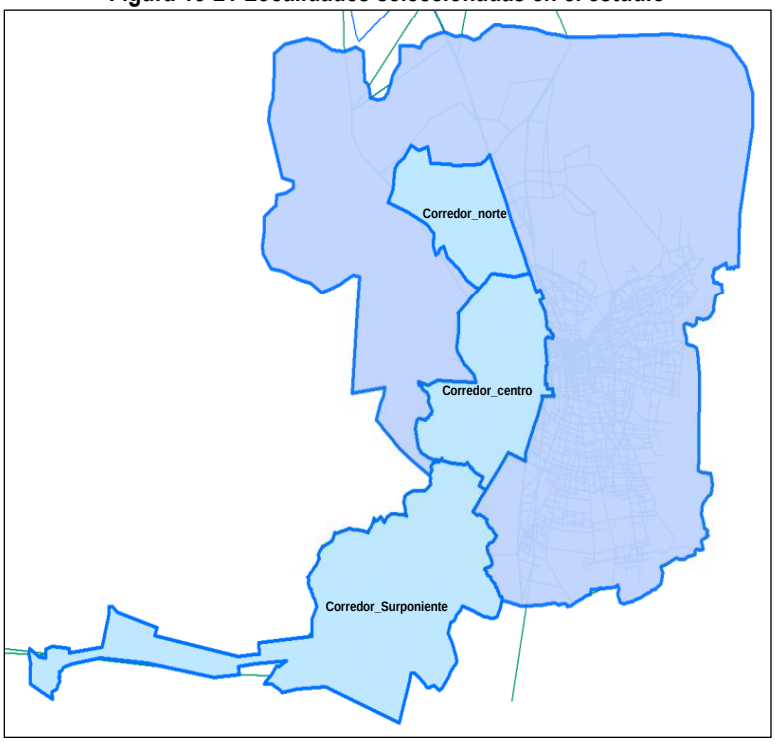


Tabla 15-33 Localidades seleccionadas en el estudio

Macrozona	Área
Santiago	Centro
	Norte
	Occidente
	Oriente
	Sur
	Sur-Oriente
Corredor centro	Corredor Centro
Corredor norte	Corredor Norte
Corredor Sur-poniente	C. Satélite
	P. Hurtado
	Malloco
	Peñaflor
	Talagante
	C. Tango
	El Monte*
	El Paico*
	Pomaire*
	Melipilla Norte*
	Melipilla Sur y Poniente*
	Melipilla Centro*
	Melipilla Oriente*
	Isla de Maipo*

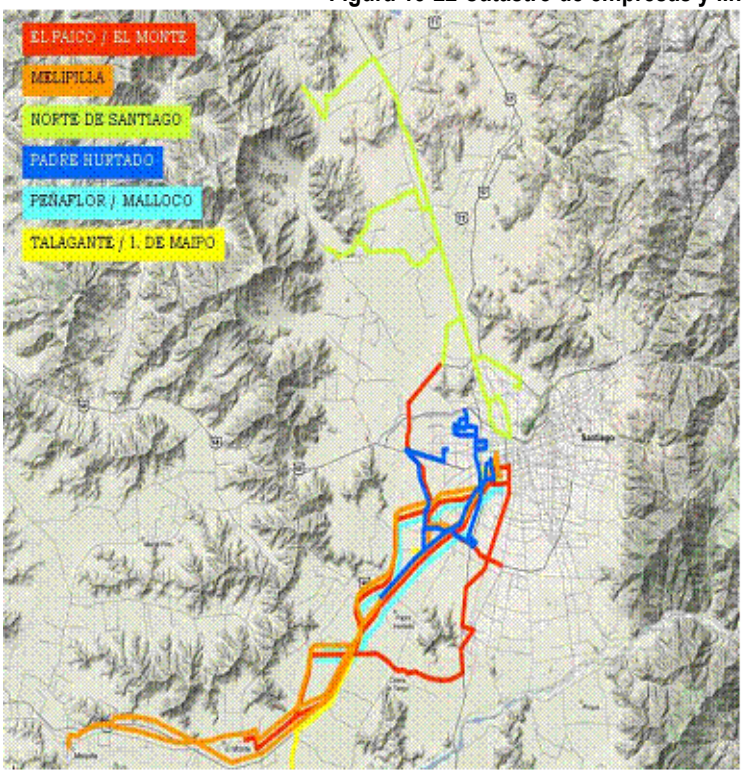
Fuente: Elaboración propia

El estudio definió como año base o de calibración el 2009 y de corte futuro los años 2015 y 2020, modelándose los periodos Punta mañana y Fuera de Punta de estos dos cortes temporales.

Cabe mencionar que, en el proceso de Modelación realizado en dicho estudio, se consideraron dos modos de transporte público en el corredor de interés para el estudio: buses rurales o suburbanos en la situación base (sin proyecto) y buses rurales o suburbanos y metrotren (Alameda – Melipilla) para la situación con proyecto, ambos modos de transporte público se encuentran debidamente representados en las redes de modelación.

Para la representación (validación) de los servicios de transporte rural suburbano considerados en las redes de modelación, fue necesario catastrar todas las líneas rurales e interurbanas de buses que realizan servicios de transporte público entre las localidades ubicadas dentro del área de Estudio. En total existen 39 líneas y 17 empresas rurales distribuidas por comuna como indican la figura y tabla siguiente.

Figura 15-22 Catastro de empresas y líneas rurales



NORTE SANTIAGO	**5 líneas**
CITTSUS	
EMPRESAS DE BUSES COLINA	
INVERSIONES INMOBILIARIA BATUCO-LAMPA	
PADRE HURTADO	**5 líneas**
BUPESA	
LIDER SA	
AGTP MAIPU-CERRILLOS	
TRAPESAN	
PEÑAFLOR/MALLOCO	**9 líneas**
BUPESA	
TRAPESAN	
TALAGANTE/ I. MAIPO	**6 líneas**
ISLAVAL	
TALAGANTE TABACOOP LTDA	
EL PAICO/EL MONTE	**6 líneas**
TALAGANTE TABACOOP LTDA	
MELIPILLA	**8 líneas**
AUTOBUSES MELIPILLA STGO AGP	
BUSES JIMENEZ	
BUSES MADRID	
BUSES TAGOHA	
RUTA RAPEL	
TRANSPORTE SERVIEXPRESS	
RUTA BUS 78	
TOTAL LÍNEAS	**39**
TOTAL EMPRESAS	**17**

Por otra parte, el servicio ferroviario considerado en el proceso de modelación fue representado en las redes de modelación como un nuevo servicio de transporte público, con las características que EFE definió para tal efecto.

Mediante la Metodología explicada en esta respuesta, se determinó la demanda captada por cada estación que comprende el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" y en particular, la estación Padre Hurtado.

- **En atención a que el proyecto no considera habilitar espacios destinados a taxis colectivos que dejen y recojan pasajeros en la estación padre Hurtado, se solicita al titular entregar los antecedentes técnicos que permitan evaluar el impacto de significancia descrito en la letra b) artículo 7 RSEIA, con énfasis en la generación de congestión adicional en el sector.**

El Titular aclara que no considera habilitar espacios destinados a taxis colectivos en el recinto Estación Padre Hurtado. No obstante, lo anterior, el proyecto contempla habilitar un espacio en la calle local del lado oriente

del paso vehicular desnivelado José Luis Caro el cual podrá ser utilizados por el transporte público local, ya sean taxis o colectivos, para dejar y recoger pasajeros.

Además, y tal como se señala en la respuesta 15.55 punto 2 de la presente Adenda Complementaria, al suprimir los estacionamientos de las estaciones se disminuye la cantidad de vehículos que se acercan a éstas y se libera la red para que los transportes colectivos puedan ingresar con mayores facilidades a estos lugares. De acuerdo a Manuel Vicente[22], una de las políticas más frecuentemente adoptada para tratar de reducir aquellas concentraciones en el centro de las ciudades y, como consecuencia, disminuir las dificultades de estacionamiento, consiste en procurar que los ciudadanos que en él trabajan utilicen sistemas de transportes colectivos, acostumbrándoles a dejar de usar sus vehículos particulares como medio habitual de transporte. De acuerdo al mismo autor, incluir estacionamientos para vehículos particulares en zonas de gran tráfico y de arterias estrechas, como es el caso de calle José Luis Caro, es altamente perjudicial por la perturbación que puede provocar a la libre circulación de los vehículos, paradas de buses y taxis.

Por lo tanto, la no implementación de estacionamientos para taxis colectivos en el recinto Estación Padre Hurtado tiene directo beneficio en disminuir los tiempos de desplazamiento de la red vial circundante a la Estación Padre Hurtado, por lo que, debido a lo anterior, se descartan afectaciones al literal b) del artículo 7 RSEIA.

15.56 En relación con el numeral 228 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular explicitar que puntos receptores de ruido y vibraciones, de aquellos contenidos en el Anexo 3-RUI-1 de la adenda, corresponden a aquellos emplazados en las villas José Morales, Nueva Estrella y Las Hortensias, todos ellos de la comuna de Padre Hurtado. De igual modo, se solicita indicar si existen puntos sensibles emplazados a menos de 10 metros, en cuyo caso se solicita incluir.

Se acoge la observación. Al respecto, cabe señalar que, de acuerdo con el Estudio Acústico actualizado, Anexo 3-RUI-1_2 que se presenta en esta Adenda Complementaria, las citadas Villas José Morales, Nueva Estrella y Las Hortensias se encuentran representadas por los puntos de evaluación 086, 087, 088, 089, 090 y 091, que corresponden a las viviendas más cercanas a los frentes de trabajo de la faja vía y el paso peatonal desnivelado San Francisco de Borja. Para mayores detalles se adjunta en el Apéndice 2 de anexo citado un archivo KMZ que permite visualizar en Google Earth los puntos de evaluación en las comunas del área de influencia del proyecto, incluyendo Padre Hurtado, y su distanciamiento a la faja vía.

En cuanto a la identificación de puntos emplazados a menos de 10 metros, se presenta a continuación una imagen satelital ejemplo del distanciamiento más desfavorable identificado, correspondiente al punto 089 ubicado en la Villa Nueva Estrella, que está a una distancia aprox. de 8 m de la faja vía.

[22] Vicente, Manuel (1983). Análisis y Solución del Problema de estacionamiento en el centro de las ciudades. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Pág 5. Disponible en: http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/2029/2230

Figura 15-23 Distancia más desfavorable entre Faja Vía y Receptores comuna de Padre Hurtado



Sin perjuicio de lo anterior, es pertinente recalcar que todas las modelaciones se efectuaron mediante modelos de terreno georreferenciados, por lo que el cálculo de la distancia es un parámetro que interpreta internamente el software de modelación en función de los planos digitalizados que se le cargan y las coordenadas de los puntos de evaluación.

15.57 En relación con el numeral 229 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar las características de los pasos peatonales que guardan relación con la prevención de fenómenos de delincuencia, a saber: iluminación, accesibilidad, medidas de vigilancia, limpieza, entre otros.

El Titular señala que las pasarelas del proyecto contemplan dentro de sus elementos constructivos la instalación de un sistema de iluminación; cierre perimetral de las áreas de las rampas de acceso de las pasarelas, cuya altura al nivel del suelo sea inferior a 2,30 metros; cierre completo del túnel de la pasarela con malla metálica; ascensores transparentes en los accesos y cámaras de vigilancia del tipo CCTV.

Respecto a las cámaras de seguridad en pasarelas, éstas se ubicarán estratégicamente según cada caso, las que estarán conectadas a un Puesto de Vigilancia de Seguridad del Grupo EFE, el cual funcionará las 24 horas y su personal tendrá contacto directo a la Central de Carabineros de Chile (CENCO), como también con SAMU y Bomberos de la zona.

En cuanto a la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad. Para lo anterior, se contratarán los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación y conforme a una periodicidad tal que permita el adecuado mantenimiento de las mismas.

En relación a los trabajos de mantención de los ascensores, cabe mencionar que éstos se realizarán de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 20.296 que “Establece disposiciones para la instalación, mantención e inspección periódica de los ascensores y otras instalaciones similares” y cuyas empresas deben estar inscritas y certificadas en los registros del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

15.58 En relación con el numeral 231 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Evaluar el potencial impacto del proyecto sobre los sistemas de vida y costumbre de la comunidad en atención a la generación de focos de delincuencia asociados a la instalación de pasarelas.**

El Titular no prevé un impacto sobre los sistemas de vida y costumbre de la comunidad en atención a la generación de focos de delincuencia asociados a la instalación de pasarelas.

Lo anterior, pues en complemento a lo indicado en la respuesta 231 del Anexo PAC, el Titular señala que las pasarelas del proyecto contemplan dentro de sus elementos constructivos la instalación de un sistema de iluminación; cierre perimetral de las áreas de las rampas de acceso de las pasarelas, cuya altura al nivel del suelo sea inferior a 2,30 metros; cierre completo del túnel de la pasarela con malla metálica; ascensores transparentes en los accesos y cámaras de vigilancia del tipo CCTV.

Respecto a las cámaras de seguridad en pasarelas, éstas se ubicarán estratégicamente según cada caso, las que estarán conectadas a un Puesto de Vigilancia de Seguridad del Grupo EFE, el cual funcionará las 24 horas y su personal tendrá contacto directo a la Central de Carabineros de Chile (CENCO), como también con SAMU y Bomberos de la zona.

En cuanto a la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad. Para lo anterior, se contratarán los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación y conforme a una periodicidad tal que permita el adecuado mantenimiento de las mismas.

- **Precisar las características de diseño que contendrán las pasarelas en materia de prevención de fenómenos de delincuencia.**

Tal como se señala en el primer punto de la presente consulta, las pasarelas del proyecto contemplan dentro de sus elementos constructivos la instalación de un sistema de iluminación; cierre perimetral de las áreas de las rampas de acceso, cuya altura al nivel del suelo sea inferior a 2,30 metros; cierre completo del túnel de la pasarela con malla metálica; ascensores transparentes en los accesos y cámaras de vigilancia del tipo CCTV que se ubicarán estratégicamente según cada caso y estarán conectadas a un Puesto de Vigilancia de Seguridad de Grupo EFE, el cual funcionará las 24 horas y cuyo personal tendrá contacto directo con la Central de Carabineros de Chile (CENCO), como también con SAMU y Bomberos de la zona.

- **Explicitar de qué modo el titular garantizará, durante la fase de operación de su proyecto, la mantención de las pasarelas peatonales, su limpieza, la aplicación de pintura por rayados y grafitis, la no generación de micro basurales en espacios muertos, la iluminación, así como la mantención de ascensores, entre otros aspectos relevantes. Se solicita a su vez indicar la periodicidad, así como la entidad a cargo de ejecutar dichas tareas.**

El Titular señala que la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad. Para lo anterior, se contratarán los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación y conforme a una periodicidad tal que permita el adecuado mantenimiento de las mismas.

En relación a “la no generación de microbasurales en espacios muertos” y entendiendo que se refiere a los espacios bajo las pasarelas, el Titular reitera lo señalado en Anexo PAC respecto a que las rampas de las pasarelas estarán ubicadas en un Bien Nacional de Uso Público (BNUP), por lo cual todas las zonas adyacentes a éstas son administradas por las respectivas entidades que la ley designa al efecto, por la cual el aseo y limpieza debe ser desarrollado por cada una de éstas. El proyecto considera en las rampas de acceso a las pasarelas, inferiores a 2,30 metros de altura, un cierre perimetral en sectores de mayor tendencia a botar basura.

Respecto a la entidad a cargo de realizar las mantenciones de pasarelas (incluyendo ascensores), y tal como se indicó anteriormente el Titular contratará los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación para la ejecución de este servicio, por lo cual actualmente no se puede indicar el nombre de la empresa a cargo.

- **Indicar con que materialidad serán construidas las pasarelas**.

Las pasarelas serán construidas en base a estructuras metálicas y rampas con pavimento de hormigón antideslizante, con cierres de malla metálica manteniendo la transparencia visual.

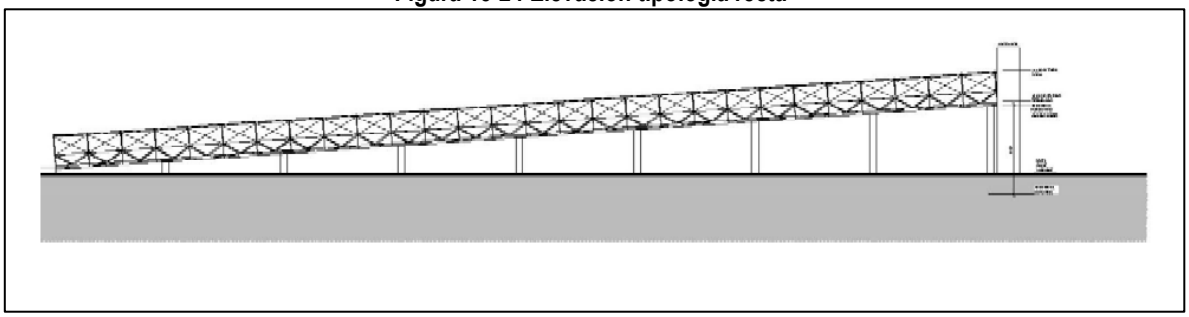
- **Explicitar los criterios empleados para el diseño de dichas pasarelas y que guardan relación con establecer una armonía con el paisaje de su entorno**.

Dentro de los criterios de diseño de las pasarelas se consideró buscar una alternativa estética y funcional que permita cumplir el principal objetivo correspondiente a la generación de vías de conectividad entre ambos lados de la faja vía otorgando mayor seguridad peatonal y teniendo en cuenta los espacios disponibles para minimizar efectos adversos sobre terceros, como, por ejemplo, evitar un número mayor de expropiaciones.

En base a dichas consideraciones generales se diseñaron 3 tipos de soluciones, diferenciadas principalmente por el tipo de rampas de acceso. Estas alternativas corresponden a:

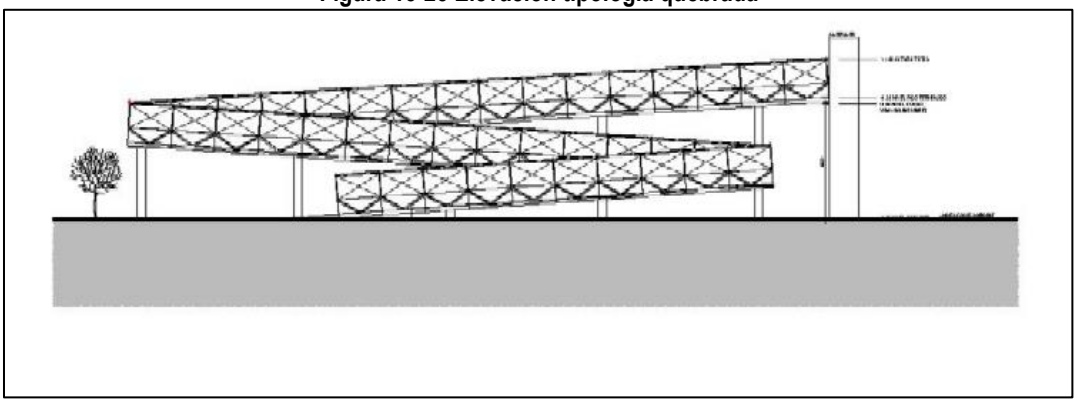
a) Pasarelas de tramos rectos. Se disponen en un único eje.

Figura 15-24 Elevación tipología recta



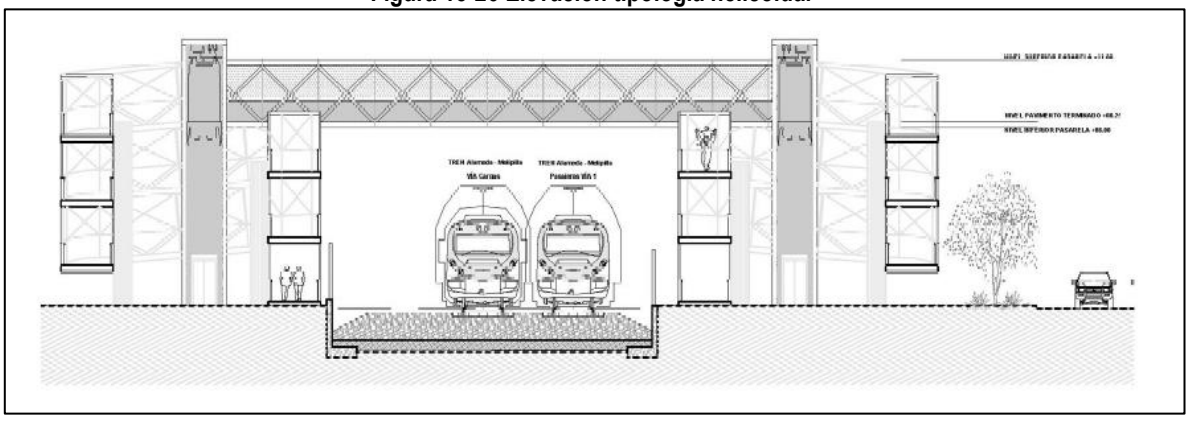
b) Pasarelas de tramos quebrados. Se subdividen en pasarelas quebradas de dos tramos y de tres tramos. Además, éstas se presentan frecuentemente con una escalera anexa, que permite reducir los tiempos de cruce.

Figura 15-25 Elevación tipología quebrada



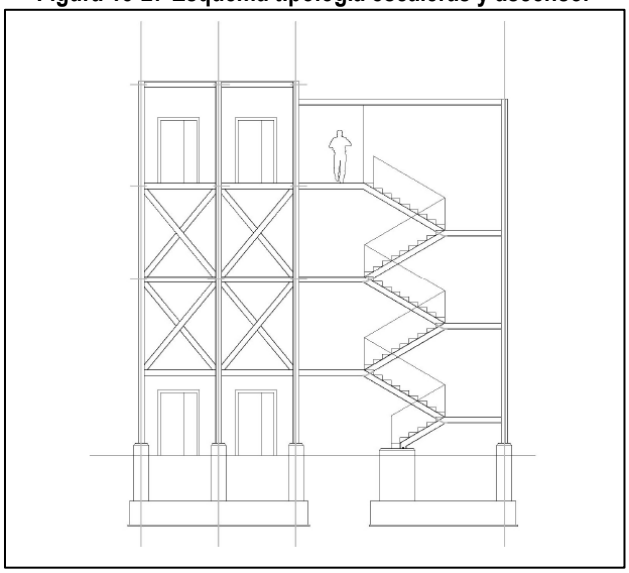
c) Pasarelas helicoidales. Se proponen pasarelas de forma elíptica, todas ellas de las mismas dimensiones.

Figura 15-26 Elevación tipología helicoidal



Excepcionalmente, cuando por falta de espacio no se puede proponer alguna de las soluciones anteriores, se proyectan pasarelas compuestas por escaleras y dos ascensores.

Figura 15-27 Esquema tipología escaleras y ascensor



Por otro lado, las pasarelas contemplan diseños de paisajismo que permiten generar una continuidad peatonal entre las veredas existentes y los accesos a las rampas de las pasarelas, lo que se incorpora en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

- **Indicar los canales de comunicación por los que la comunidad podrá informar al titular sobre la existencia de problemas asociados al funcionamiento y seguridad en las pasarelas.**

El Titular mantendrá canales de comunicación con la comunidad para recibir reclamos, sugerencias y/o información acerca de fallas en las pasarelas y sus ascensores, para canalizar estos requerimientos a las áreas de la empresa responsables de su resolución.

Para temas de seguridad, el Titular cuenta con el teléfono: 56 2 25855055 y el correo electrónico seguridad@efe.cl.

Para realizar denuncias, el Titular mantiene el correo electrónico denuncias@efe.cl.

Y para información general del proyecto y su operación, el teléfono: 6005855400 y los correos electrónicos comunicaciones.efe@efe.cl y trenamelipilla@efe.cl.

- **Informar detalladamente su compromiso de mantener estas estructuras y limpiezas.**

El Titular señala que la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad. Para lo anterior, se contratarán los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación y conforme a una periodicidad tal que permita el adecuado mantenimiento de las mismas.

15.59 En relación con el numeral 232 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular explicitar de qué modo el titular garantizará, durante la fase de operación de su proyecto, la mantención de las pasarelas peatonales, su limpieza, la aplicación de pintura por rayados y grafitis, la no generación de micro basurales en espacios muertos, la iluminación, así como la mantención de ascensores, entre

otros aspectos relevantes. Se solicita a su vez indicar la periodicidad, así como la entidad a cargo de ejecutar dichas tareas.

El Titular señala que la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad. Para lo anterior, se contratarán los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación y conforme a una periodicidad tal que permita el adecuado mantenimiento de las mismas.

En relación a "la no generación de microbasurales en espacios muertos" y entendiendo que se refiere a los espacios bajo las pasarelas, el Titular reitera lo señalado en Anexo PAC respecto a que las rampas de las pasarelas estarán ubicadas en un Bien Nacional de Uso Público (BNUP), por lo cual todas las zonas adyacentes a éstas son administradas por las respectivas entidades que la ley designa al efecto, por la cual el aseo y limpieza debe ser desarrollado por cada una de éstas. El proyecto considera en las rampas de acceso a las pasarelas, inferiores a 2,30 metros de altura, un cierre perimetral en sectores de mayor tendencia a botar basura.

Respecto a la entidad a cargo de realizar las mantenciones de pasarelas (incluyendo ascensores), y tal como se indicó anteriormente el Titular contratará los servicios de empresas que realicen estas actividades a través de un proceso de licitación para la ejecución de este servicio, por lo cual actualmente no se puede indicar el nombre de la empresa a cargo.

15.60 En relación con el numeral 234 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Presentar los antecedentes técnicos en virtud de los cuales se afirma que las mejoras en la vía redundarán en una reducción del ruido y vibraciones, respecto de la situación actual, asociados al paso del tren de carga**.

El reemplazo de los rieles actuales por unos con una tecnología de soldadura más moderna denominados riel continuo o riel soldado, permite que la circulación de los vagones sea más suave no encontrando irregularidades que generen vibración y consecuentemente ruido denominado "traqueteo" propio de las vías más antiguas.

Por otra parte, la nueva capa de piedrecillas que se dispondrán como soporte de las vías (denominada Balasto) actúa como amortiguador natural del paso de los trenes y por lo tanto minimiza la interacción con la base del terreno y por lo tanto disminuye.

Complementariamente, el confinamiento de la vía y la implementación de pasos vehiculares y peatonales desnivelados, impedirá el cruce de la vía de personas y animales por sectores no autorizados, y por lo tanto hará mínima la necesidad de accionar las bocinas de los trenes, lo que reduce los niveles de ruido promedio diarios asociados a la circulación de trenes.

- **Explicitar que puntos receptores de ruido y vibraciones, de aquellos contenidos en el Anexo 3-RUI-1 de la adenda, corresponden a aquellos emplazados en la Villa Las Hortensias y Villa Nueva Estrella.**

Las citadas Villas Nueva Estrella y Las Hortensias se encuentran representadas por los puntos de evaluación 086, 089 y 090, y, 091, respectivamente, que corresponden a viviendas cercanas a los frentes de trabajo del paso peatonal desnivelado San Francisco de Borja y del acondicionamiento de la faja vía. Lo anterior, se muestra en la figura a continuación.

Figura 15-28 Puntos de evaluación en las Villas Nueva Estrella (086, 089 y 090) y Las Hortensias (091).



Fuente: Google Earth

Para mayores detalles se adjunta en el Apéndice 2 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria, un archivo KMZ que permite visualizar en Google Earth los puntos de evaluación en las comunas del área de influencia del proyecto, incluyendo aquellos asociados a las villas consultadas.

15.61 En relación con el numeral 236 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Indicar el conjunto de acciones empleará para asegurar que durante la fase de operación no se generen ocupaciones ilegales y aglomeraciones de basura en la faja vía.**

El Titular aclara que la faja vía estará confinada en toda su extensión lo que evitará la aglomeración de basura en la faja vía y generación de ocupaciones ilegales.

Por otra parte, los contratos de mantenimiento de la faja vía incluirán la reposición de aquellos elementos del confinamiento que hayan sido sustraídos por terceros. En dichos contratos se establecerá las condiciones de estas actividades, así como su frecuencia.

- **Indicar el conjunto de medidas a implementar para el control de emisiones atmosféricas durante la construcción de vías destinadas al transporte de pasajeros.**

Tal como se incorporó en diversas respuestas de la Adenda N°1 y su Anexo PAC, el Titular contempla un conjunto de medidas que permitan controlar y minimizar las emisiones atmosféricas a generar durante las actividades de construcción de las obras del proyecto. Estas medidas de manejo ambiental consideran lo siguiente:

- Transportar materiales de excavación en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería.
- Aplicación de producto mata polvo en los accesos a las instalaciones de faenas.
- Efectuar las faenas de corte y pulido de materiales (ladrillos y otros) en recintos cerrados.
- Mantener cubiertos con lona u otro elemento aquellos materiales que puedan desprender polvo.
- Utilizar vehículos y máquinas con sus revisiones técnicas vigentes.
- Instalar mallas en el entorno de la faena para retener el polvo fugitivo e impedir la caída del material al exterior del recinto del proyecto.

Por otro lado, el Titular realizará un plan de compensación de emisiones atmosféricas para hacerse cargo de las emisiones del proyecto en su fase de construcción, el cual se deberá tramitar posterior a la emisión de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, ante la SEREMI del Medio Ambiente, de acuerdo a lo solicitado por la Autoridad Ambiental en la presente Adenda Complementaria y conforme a la normativa ambiental aplicable.

15.62 En relación con el numeral 459 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a la comunidad, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular, al menos, explicar de manera detallada la vinculación entre el proyecto y paso nivel correspondiente a la calle San Ignacio.

El Titular señala que no existe vinculación entre el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" y el paso bajo nivel San Ignacio. Al respecto, dicho paso corresponde a una obra en desarrollo por otro Titular como parte de las medidas de mitigación del Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) asociado a proyectos inmobiliarios en el área de su responsabilidad.

15.63 En relación con el numeral 461 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a la comunidad, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar los retornos en los pasos vehiculares desnivelados (PVD) que se detallan en el Anexo 1-PVD1 de la Adenda.

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-34 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD.

Figura 15-29 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)



Figura 15-30 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)



Figura 15-31 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)



Figura 15-32 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-33 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-34 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



15.64 En relación con los numerales 477, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar específicamente los retornos que permiten el acceso a los pasos sobre nivel en cada una de las comunas en dónde se emplazará el proyecto. Se solicita entregar esta información detallando las obras por cada comuna con relación a los retornos.

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-35 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD.

Figura 15-35 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)



Figura 15-36 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)



Figura 15-37 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)



Figura 15-38 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-39 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-40 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



15.65 En relación con los numerales 478, 481, 486, 491, 496, 501, 506, 511, 516, 521, 526 y 531 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar a que proyecto corresponde la construcción del paso bajo nivel de la calle San Ignacio y aclarar que se debe entender por "… el que forma parte de las obligaciones contraídas dentro del proceso de autorización de las urbanizaciones correspondientes, y que se encontraría en inicio de su construcción."

Se aclara que el paso bajo nivel San Ignacio corresponde a un proyecto en desarrollo por el Titular "Aconcagua Inmobiliaria" (Aconcagua Sur S.A.), el que actualmente se encuentra en un avanzado estado de construcción, de acuerdo a lo observado en terreno. Dicho paso inferior permitirá cruzar la faja vía y dar accesibilidad a los proyectos inmobiliarios ubicados en el sector norte de la faja ferroviaria.

Al respecto, dentro de las aprobaciones que deben tramitar los Titulares de cualquier proyecto inmobiliario están aquellas relacionadas con las urbanizaciones necesarias para materializar la construcción de viviendas, y que se presentan a través de un Estudio de Impacto sobre el Transporte Urbano (EISTU). En este sentido, Aconcagua Inmobiliaria debe construir el paso bajo nivel San Ignacio para dar conectividad vial a las viviendas de los proyectos inmobiliarios que están desarrollando.

15.66 En relación con el numeral 483, 488, 493, 498, 503, 508 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar específicamente la construcción de los retornos o de las alternativas de retorno de los pasos vehiculares desnivelados que contempla el proyecto, especificando la comuna en la cual se proyecta la construcción de cada paso vehicular desnivelado.

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-36 Retornos en Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD

Figura 15-41 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)



Figura 15-42 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)



Figura 15-43 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)



Figura 15-44 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-45 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-46 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



15.67 En relación con el numeral 534 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta con lo indicado en el punto 4.4.1.2 del capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, en relación con la distribución de los horarios punta y horarios valle.

La distribución de los horarios punta a lo largo del día se detalla a continuación:

- Horario Punta Mañana de Lunes a Viernes: 07:00 a 09:00.
- Horario Punta Tarde de Lunes a Viernes: 17:00 a 20:00.
- Horario Punta Sábado: 08:00 a 10:00.

El resto de los horarios del día, incluyendo la jornada completa de los domingos y festivos, se considera como horario valle.

15.68 En relación con el numeral 657 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son los planes de desvíos para asegurar el libre tránsito al este del Camino Padre Hurtado.

Entendiendo que la consulta se refiere a los planes de desvío a ejecutar durante la fase de construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) ubicados en la comuna de Padre Hurtado, el Titular señala en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria, se adjuntan los planos de desvío asociados a las fases constructivas de cada una de los PVD.

A mayor abundamiento, la circulación vehicular en cada una las fases constructivas del PVD José Luis Caro se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase Constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, para dar paso a las actividades de construcción del lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro junto a sus retornos provisorios; y
- Fase Constructiva 4: se mantiene el sentido del tránsito vehicular indicado en la fase anterior.

En el caso del PVD El Sotillo, las fases constructivas se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle El Sotillo ya que los trabajos se realizan por el lado sur de esta calle (donde se construye una calle de servicio);
- Fase Constructiva 2: se habilita la circulación vehicular bidireccional por calle provisoria El Sotillo, construida en la fase 1, donde este tramo poniente corresponde a una solución definitiva para dicha conexión. Además, se avanza en la construcción de obras asociadas a la rampa y muros;
- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilita la circulación vehicular bidireccional definitiva por el paso superior. Además, se desarrolla la construcción de la pasarela;

- Fase Constructiva 4: se terminan todos los trabajos en obra, habilitándose todas las pistas con señales definitivas para el tránsito vehicular. Los vehículos se pueden incorporar a calle El Sotillo tomando el ramal de enlace, calles locales y Avenida camino San Alberto Hurtado. La circulación por la calle El Sotillo se produce de manera bidireccional recurriendo el tránsito por el paso superior.

15.69 En relación con el numeral 580 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de la ubicación de los puntos de retorno de los pasos vehiculares desnivelados que contempla el proyecto y que son presentados en el Anexo 1-PVD1 de la adenda, detallando y explicando de manera clara sus características.

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-37 Retornos en Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD.

Figura 15-47 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)



Figura 15-48 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)



Figura 15-49 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)



Figura 15-50 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-51 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-52 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



15.70 En relación al numeral 781 del Anexo PAC de la adenda, y con la finalidad de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que ésta debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular identificar claramente el/los plano/s de ubicación del Anexo 1-PVD-2 con lo originalmente consultado "*alternativas viales para salir o acceder a la casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano de la comuna de Padre Hurtado, durante el proceso de construcción de la Estación de Metrotren Padre Hurtado y el paso nivel inferior de la calle José Luis Caros, y así, evitar accidentes vehiculares y/o peatonales*".

En el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta los planos de desvío asociados a la construcción de cada uno de los pasos vehiculares desnivelados (PVD). Para el caso del PVD José Luis Caro, se contemplan 4 fases constructivas y en cada una de ellas habrá una vía de circulación por cada sentido de tránsito lo que permitirá acceder a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano.

A mayor abundamiento, la circulación vehicular en cada una las fases constructivas de este PVD se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase Constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, para dar paso a las actividades de construcción del lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro junto a sus retornos provisorios; y
- Fase Constructiva 4: se mantiene el sentido del tránsito vehicular indicado en la fase anterior.

De esta manera, durante la construcción del PVD José Luis Caro se mantiene el tránsito vehicular bidireccional lo que permite la circulación vehicular y el acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano. El acceso anteriormente indicado también se mantendrá durante la fase de operación del PVD José Luis Caro.

Respecto a la construcción de la Estación Padre Hurtado, ésta no afectará el acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola, así como tampoco el acceso a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano.

Junto con lo anterior, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos de la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano, de la comuna de Padre Hurtado, durante la fase de construcción del PVD José Luis Caro.

Figura 15-53 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro

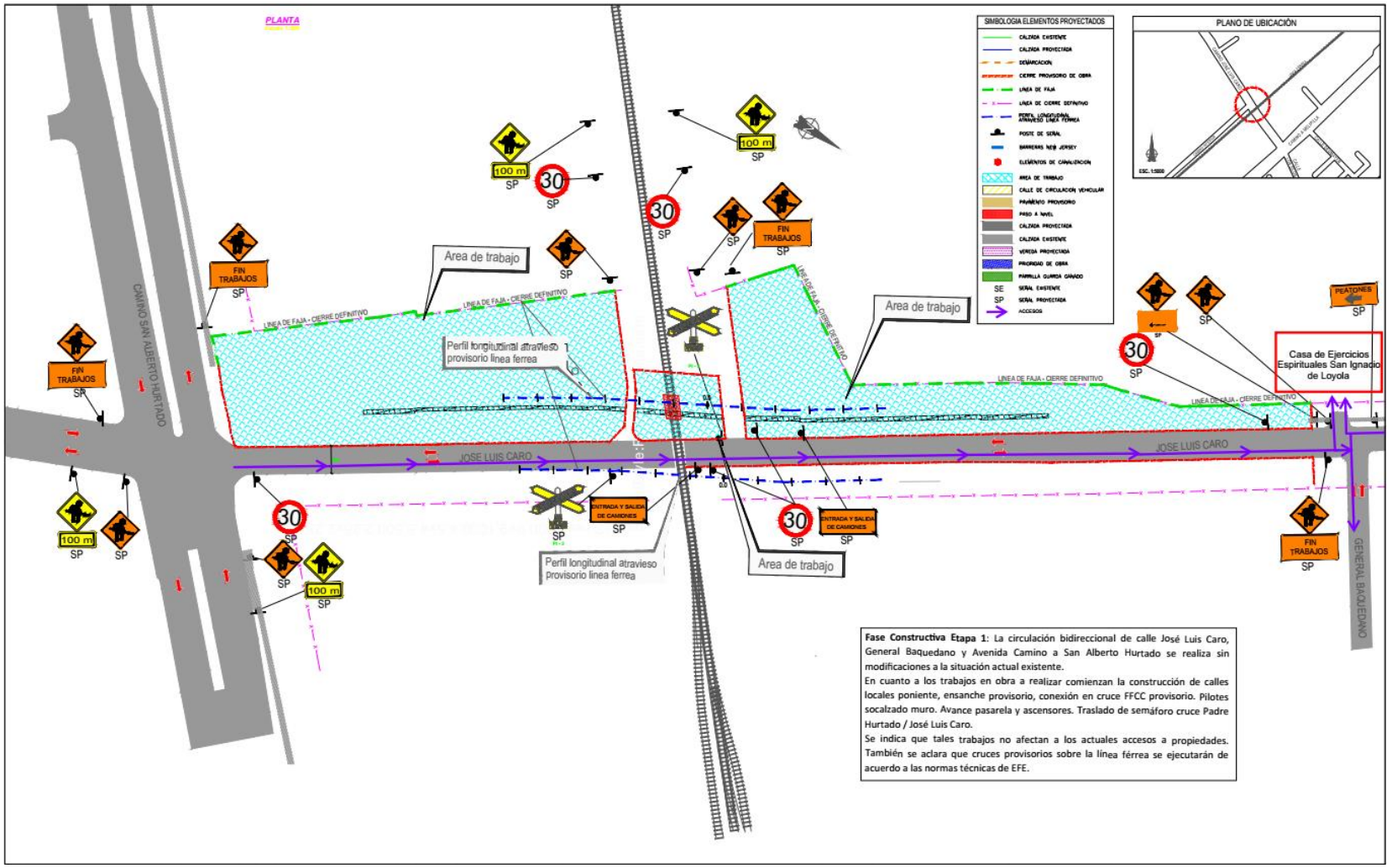


Figura 15-54 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro

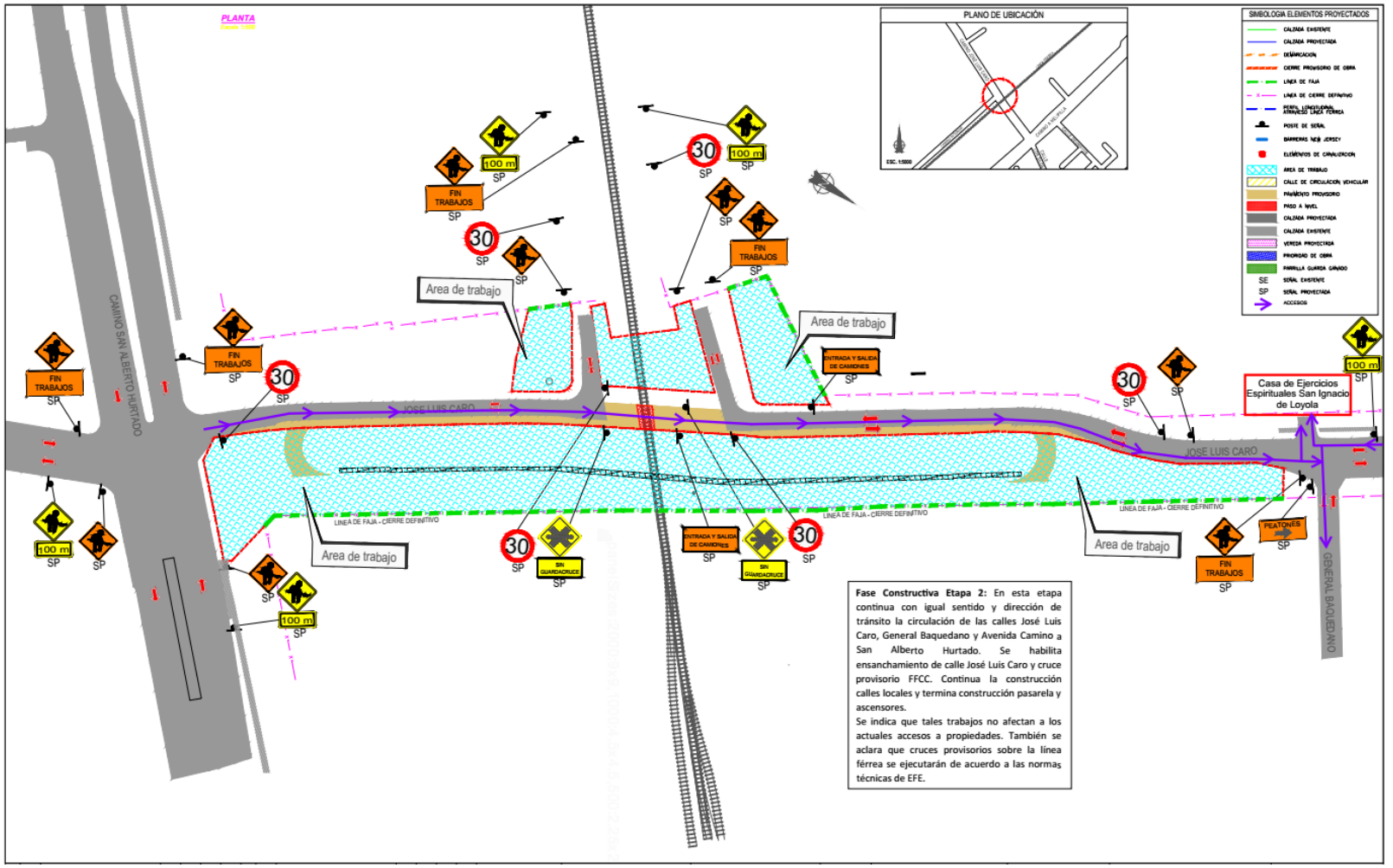


Figura 15-55 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro

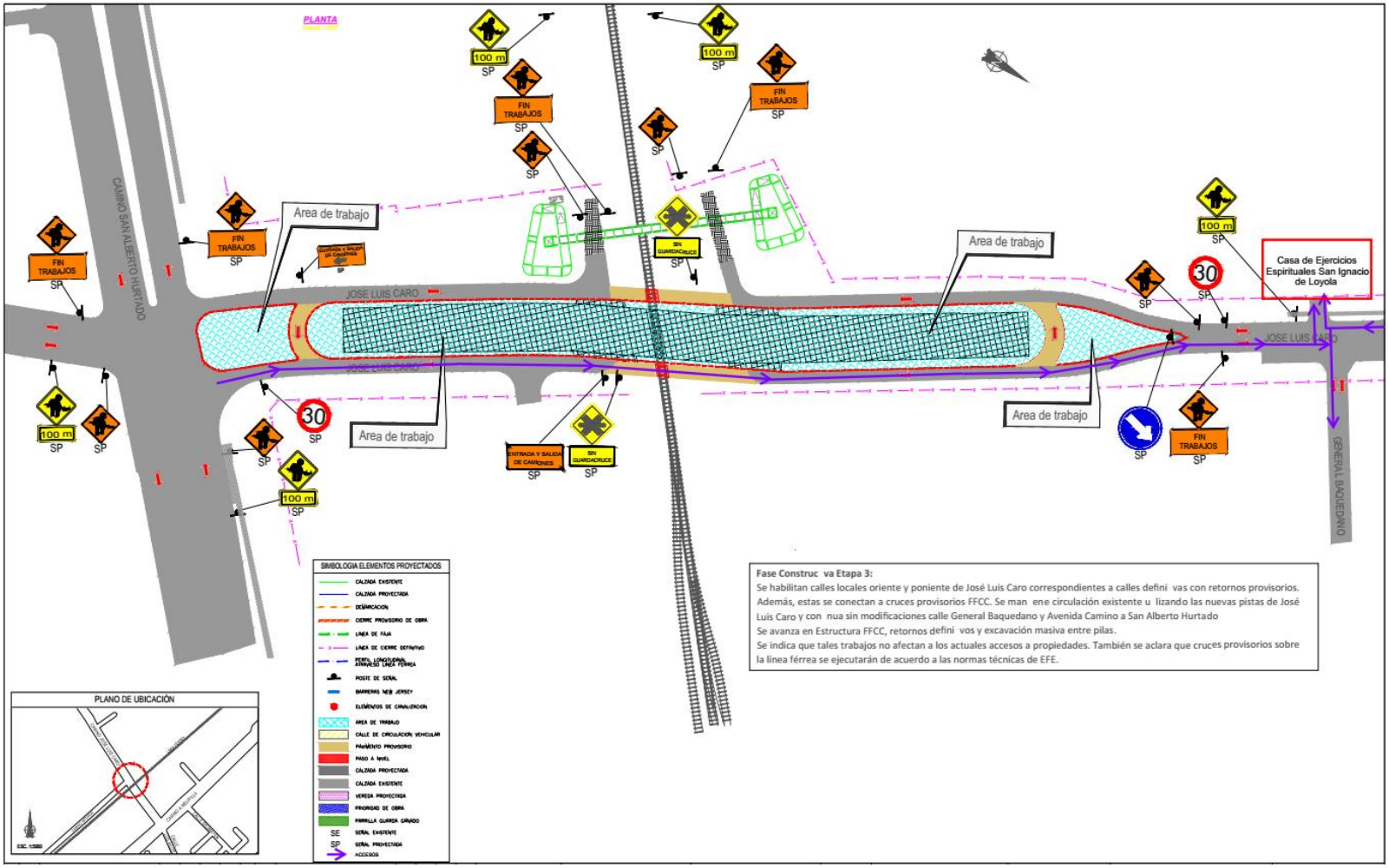
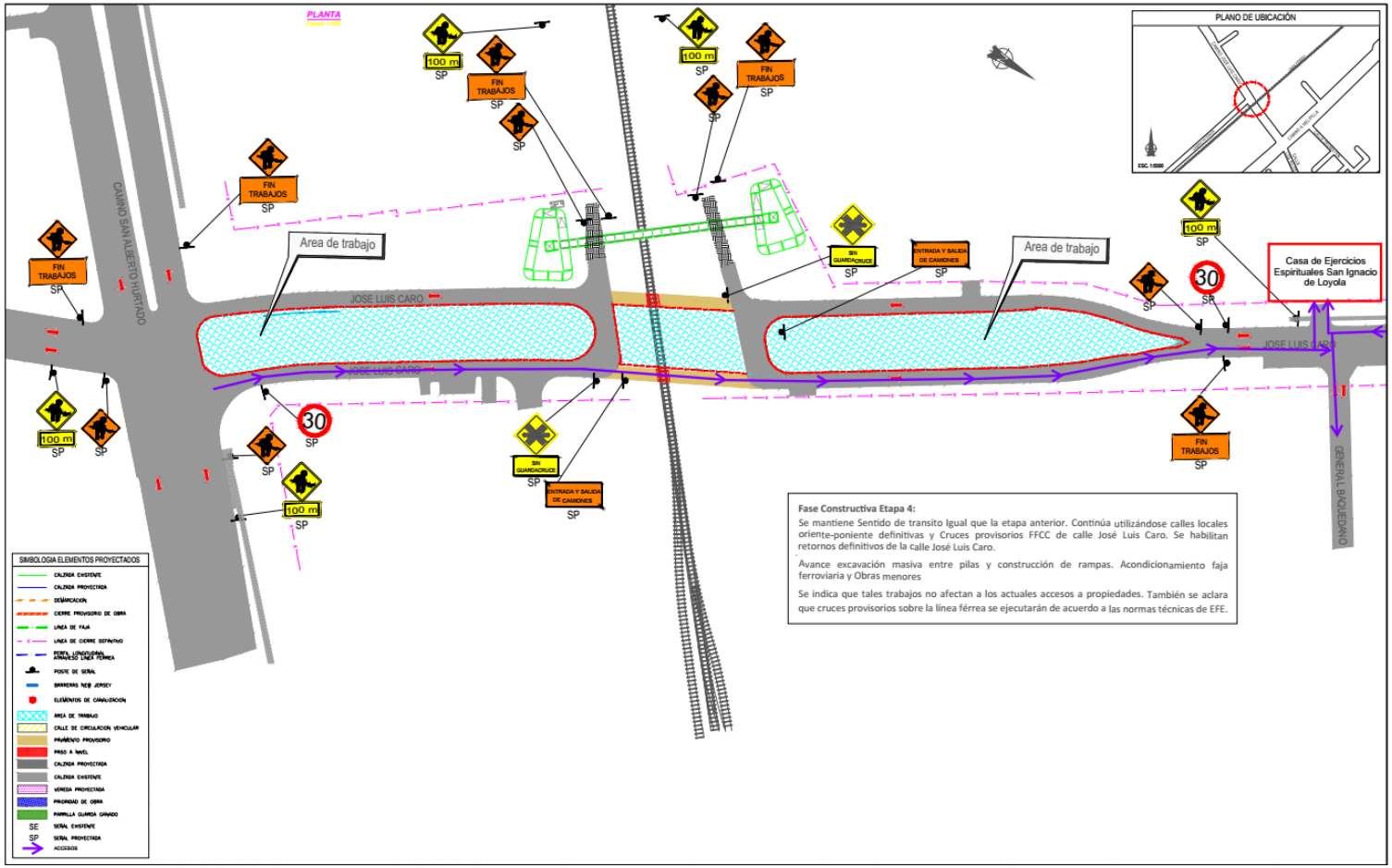


Figura 15-56 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro



15.71 En relación al numeral 782 del Anexo PAC de la adenda, y con la finalidad de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que ésta debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular identificar claramente el/los plano/s de ubicación del Anexo 1-PVD-1 con lo originalmente consultado "*para asegurar la correcta salida y el correcto acceso de la casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y desde las viviendas ubicadas en calle General Baquedano de la comuna de Padre Hurtado, y que esta salida/acceso a ambos recintos no implique generar congestión vehicular en horas peak o en horas de inicio o finalización de jornada escolar de la Escuela Benjamín Vergara*" solución proyectada con el paso vehicular desnivelado de José Luis Caro.

Entendiendo que la consulta se refiere al acceso vehicular a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano con la implantación del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro (fase de operación del proyecto), esto se explica en los siguientes puntos:

- El ingreso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola, viniendo desde Camino Padre Hurtado, se realiza a través del PVD José Luis Caro hacia el norte hasta la calle Rodolfo Jaramillo, donde se debe realizar un retorno para seguir por José Luis Caro en dirección norte-sur y de ese modo poder acceder a dicha casa. Respecto a la salida desde este recinto hacia Camino Padre Hurtado, se debe girar hacia la derecha y continuar por el PVD antes indicado.
- El acceso a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano, viniendo desde Camino Padre Hurtado, se realiza a se realiza a través del PVD José Luis Caro hacia el norte, hasta dicha calle. En cuanto a la salida desde esta calle con dirección a Camino Melipilla, se debe efectuar girando hacia la izquierda y continuar por el PVD antes indicado.

En relación al acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano de los vehículos que provienen desde el sector norte de calle José Luis Caro, éste se realiza tal como se realiza actualmente.

15.72 En relación al numeral 816 del Anexo PAC de la adenda, y con la finalidad de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que ésta debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular identificar claramente el/los plano/s de ubicación del Anexo 1-PVD-2 con lo originalmente consultado "*especificar cuáles serán las soluciones viales que permitirán la correcta salida y acceso a la casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano de la Comuna da Padre Hurtado durante el proceso de construcción de la estación de Metrotren Padre Hurtado y el paso nivel*" (Solución proyectada con el paso vehicular desnivelado de José Luis Caro).

En el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta los planos de desvío de cada uno de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) en su etapa de construcción. Para el caso del PVD José Luis Caro, se contemplan 4 fases constructivas y en cada una de ellas habrá una vía de circulación por cada sentido de tránsito lo que permitirá acceder a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano.

A mayor abundamiento, la circulación vehicular en cada una las fases constructivas de este PVD se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase Constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, para dar paso a las actividades de construcción del lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;

- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro junto a sus retornos provisorios; y
- Fase Constructiva 4: se mantiene el sentido del tránsito vehicular indicado en la fase anterior.

De esta manera, durante la construcción del PVD José Luis Caro se mantiene el tránsito vehicular bidireccional lo que permite la circulación vehicular y el acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano. El acceso anteriormente indicado también se mantendrá durante la fase de operación del PVD José Luis Caro.

Junto con lo anterior, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos de la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano, de la comuna de Padre Hurtado, para cada fase constructiva y sus desvíos.

Figura 15-57 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro

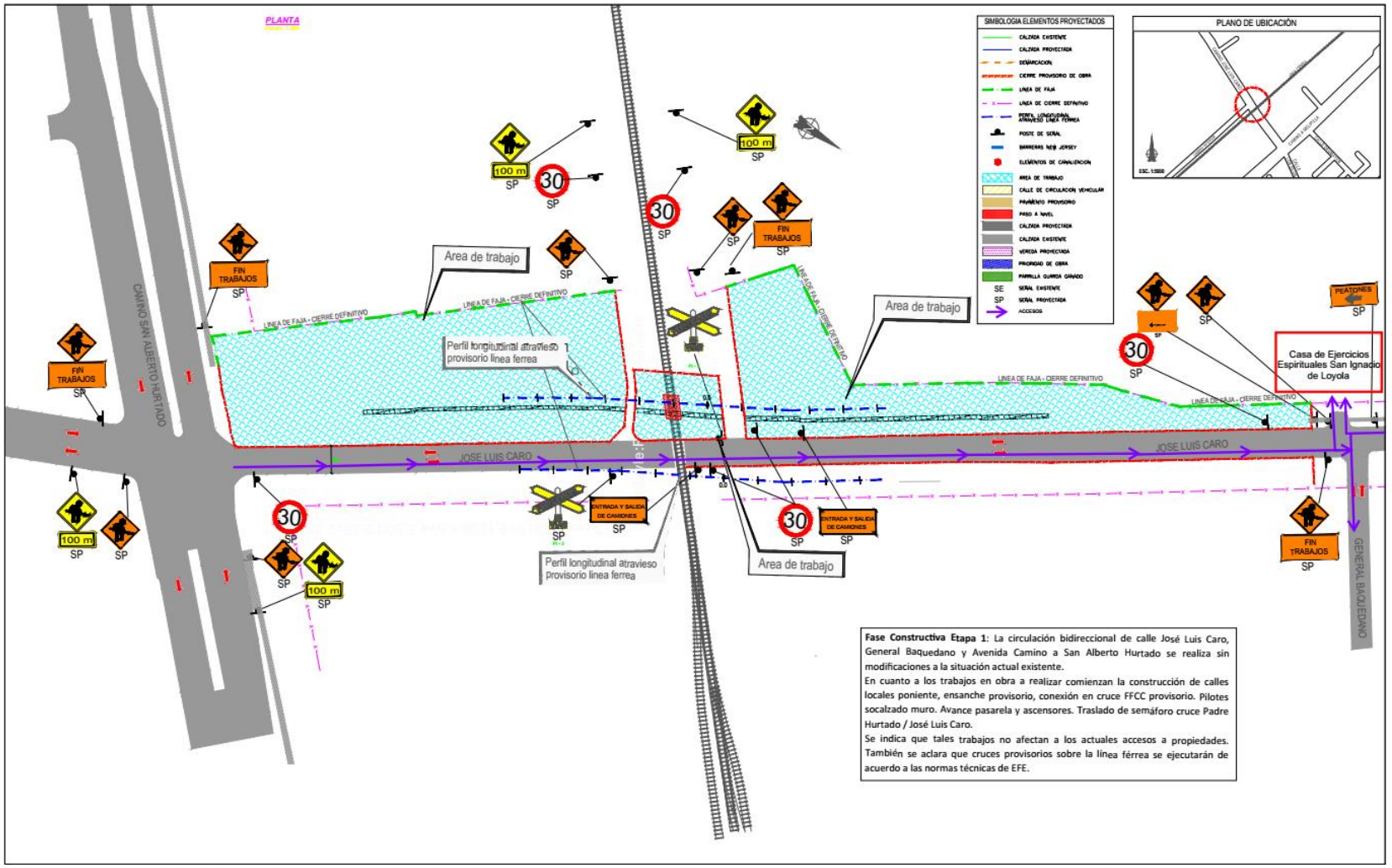


Figura 15-58 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro

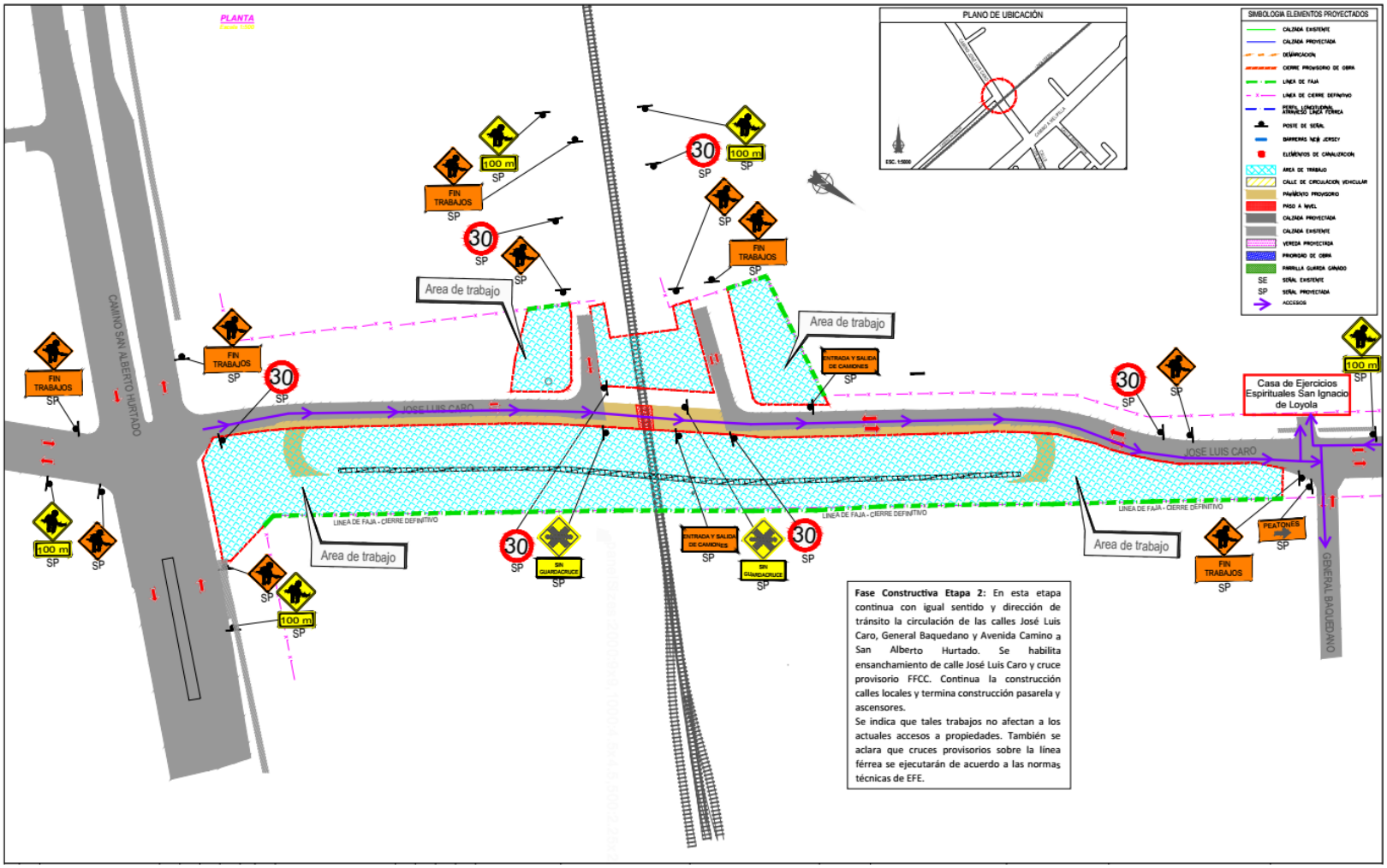


Figura 15-59 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro

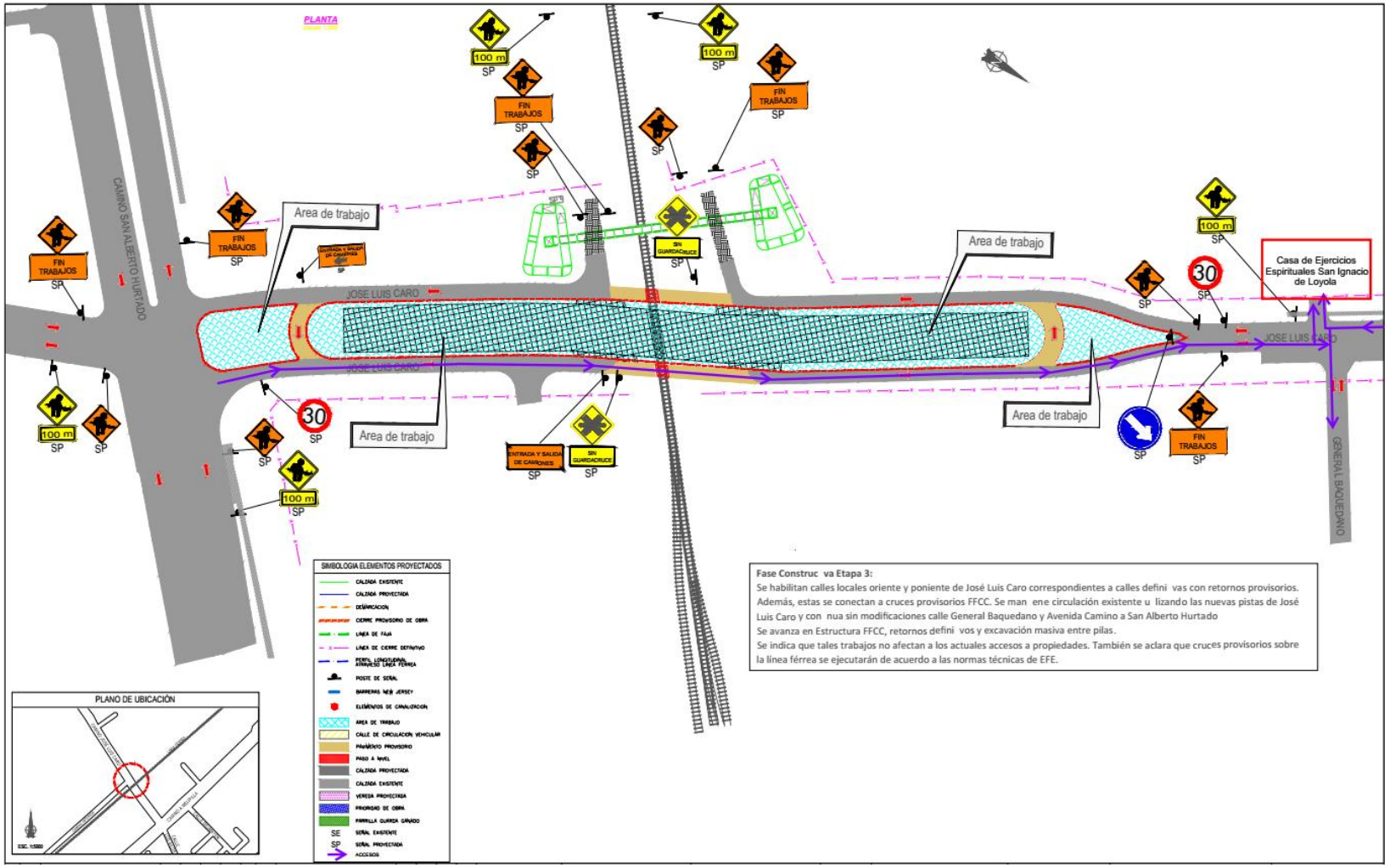
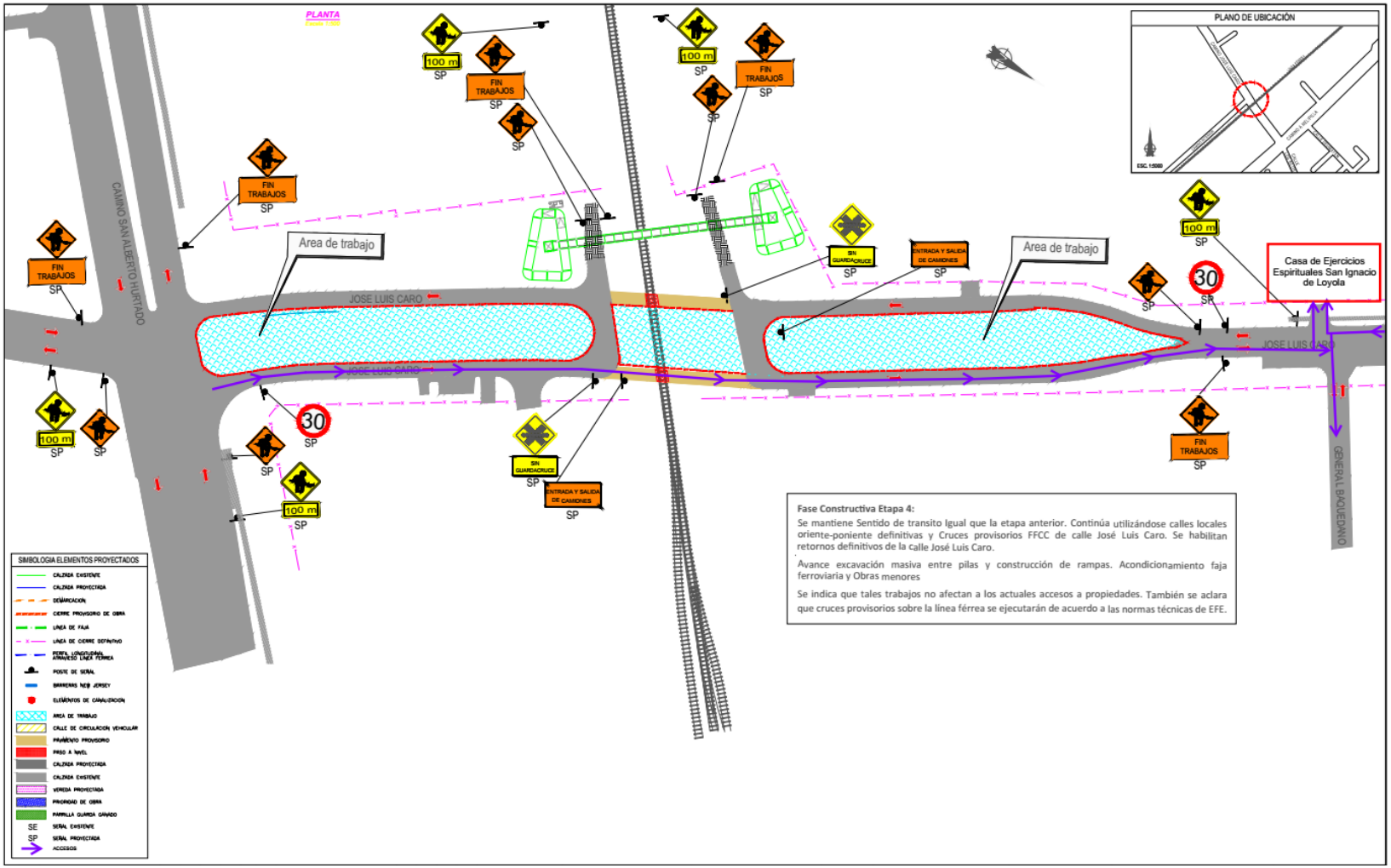


Figura 15-60 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro



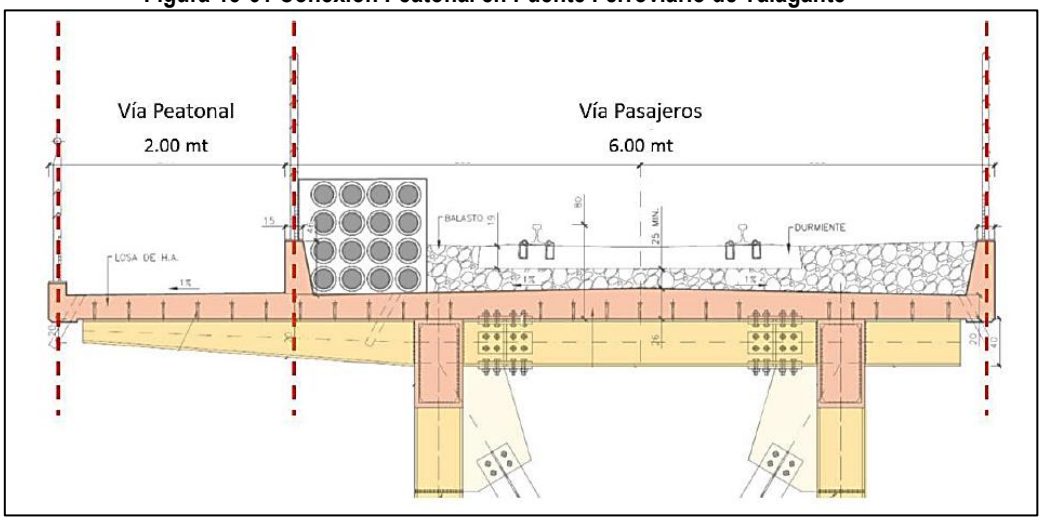
LÍNEA DE BASE

15.73 En relación con el numeral 252 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular atender las siguientes observaciones:

- **Con relación a la pasarela del Puente de Talagante, se solicita al titular incluir en su diseño consideraciones para el tránsito seguro de ciclistas.**

El diseño de la pasarela asociada al Puente Talagante contempla una vía con un ancho de 2 metros, tal como se indicó en las respuestas 252 y 256 del Anexo PAC, que permitiría la circulación de peatones y ciclistas. Al respecto se presentó un esquema que representa dicho paso peatonal y que se replica a continuación:

Figura 15-61 Conexión Peatonal en Puente Ferroviario de Talagante



- **Con relación a la pasarela del Puente de Talagante, se solicita al titular incluir en su diseño sistemas de seguridad, tales como cámaras de seguridad, iluminación, circuito cerrado de TV, entre detalles importantes.**

La pasarela del Puente Talagante no contempla en su diseño sistemas de seguridad con elementos como cámaras, iluminación o circuito cerrado de TV.

15.74 En relación con el numeral 253 del Anexo PAC de la adenda, y respecto al paso desnivelado Lucas Pacheco, se solicita al titular incluir en su diseño consideraciones para el tránsito seguro de ciclistas.

Tal como se indicó en la Adenda N°1 y su Anexo PAC, el proyecto considera la reposición de ciclovías existentes que se verán intervenidas por las obras del proyecto, las que corresponden a:

- Paso vehicular desnivelado Tres Poniente: esta reposición dará continuidad a la ciclovía existente en el bandejón central de la Av. Tres Poniente y que conecta con Av. Del Ferrocarril;
- Paso vehicular desnivelado José Luis Caro: esta reposición dará continuidad al ciclo pista existente en la calzada norte de la calle José Luis Caro;
- Paso vehicular desnivelado Miraflores: esta reposición dará continuidad a la ciclovía existente en el lado oriente de la calzada.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el diseño del paso vehicular desnivelado Lucas Pacheco no incluye consideraciones específicas para el tránsito de ciclistas, ya que actualmente no existe ciclovía en esta calle.

15.75 En relación con el numeral 254 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar la capacidad de estacionamientos de bicicletas para cada estación del proyecto, entregando los antecedentes que permitan justificar que su capacidad es adecuada conforme al flujo ciclistas proyectadas para las mismas (intermodalidad).

A continuación, se presenta una tabla resumen con las dimensiones de las áreas contempladas para el estacionamiento de bicicletas en los accesos de las estaciones del proyecto. Al respecto, es importante aclarar que estos espacios se diseñaron en base a la disponibilidad de superficies dentro del área de los accesos de cada estación, por lo cual no están relacionadas con el flujo de ciclistas.

Tabla 15-38 Superficie de estacionamiento de bicicletas en estaciones

Estación	Comuna	Área Estacionamiento de Bicicletas (m^2)	
		Acceso Norte	Acceso Sur
Central 2	Estación Central	43	37
Lo Errázuriz	Cerrillos	44	44
Américo Vespucio	Cerrillos-Maipú	41	37
Tres Poniente	Maipú	75	37
Ciudad Satélite	Maipú	37	21
Padre Hurtado	Padre Hurtado	37	37
Malloco	Peñaflor	74	37
Talagante	Talagante	43	74
El Monte	El Monte	38	74
Melipilla	Melipilla	43	74

Fuente: Elaboración propia

El detalle de los espacios para los estacionamientos de bicicleta y su ubicación se muestran en los planos de estaciones presentados en el Anexo 1-EST1 de la Adenda N°1.

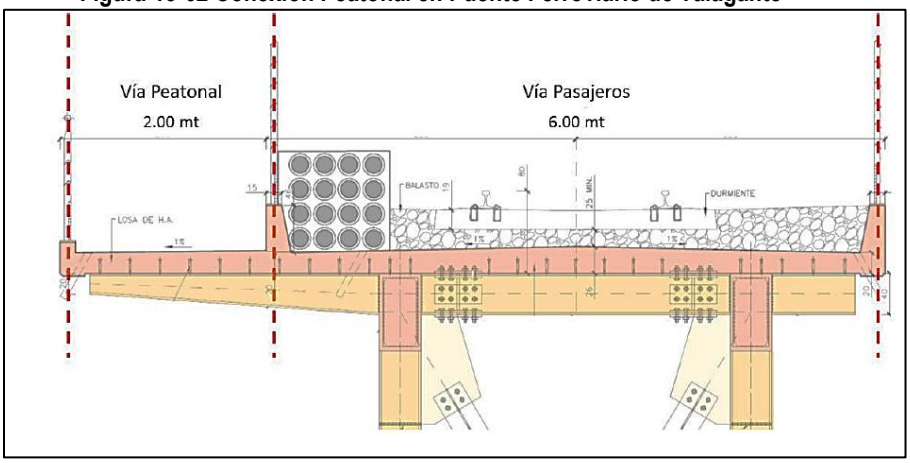
15.76 En relación con el numeral 255 del Anexo PAC de la adenda, respecto al desafío de la intermodalidad, se solicita al titular aclarar si se permitirá el transporte de pasajeros que lleven consigo sus bicicletas, indicando así también las condiciones que deben darse para dicha posibilidad.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 255 del Anexo PAC de la Adenda Nº1 respecto a la integración de la bicicleta con el tren y al ingreso de pasajeros que se desplacen en bicicletas, no se descarta la posibilidad de que los usuarios transporten sus bicicletas en los vagones del tren, en horarios de baja afluencia y en número limitado, no obstante esto depende de una decisión operativa una vez que el servicio esté en funcionamiento, momento en el cual se definirán los horarios y períodos en que se podría acceder a esta alternativa.

15.77 En relación con el numeral 256 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar si el diseño de obras a realizar en el actual Puente de Talagante considera el tránsito de ciclistas.

El diseño de la pasarela asociada al Puente Talagante contempla una vía con un ancho de 2 metros, tal como se indicó en las respuestas 252 y 256 del Anexo PAC, que permitiría la circulación de peatones y ciclistas. Al respecto se presentó un esquema que representa dicho paso peatonal y que se replica a continuación:

Figura 15-62 Conexión Peatonal en Puente Ferroviario de Talagante



15.78 En relación con el numeral 280 del Anexo PAC de la adenda del EIA, se solicita al titular entregar un estudio con información sobre la Dimensión Socioeconómica del medio humano de quienes habitan los sectores de San Francisco de Borja, Bajos de Santa Cruz (la totalidad de la calle) y la Escuela República Argentina. Se aclara que la solicitud ciudadana refiere a antecedentes a escala de localidad, y no a escala comunal.

El Titular indica que, en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), dentro del apartado de la dimensión socioeconómica de la línea base del componente de Medio Humano, se ha presentado la caracterización de las actividades productivas y económicas, empleo y desempleo de la población perteneciente a la comuna de Padre Hurtado. En dicha sección, correspondiente a las páginas 242 y 243 del Capítulo 3.9 del EIA, se da cuenta de las principales actividades económicas existentes además de la descripción de los datos comunales de empleo y desempleo.

En el caso particular del sector de San Francisco de Borja, es posible identificar un negocio de lavado de autos donde trabajan diariamente 3 personas; los clientes de este negocio provienen de las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor y Maipú. Adicionalmente, se indica que el sitio donde se emplaza este lavado de autos corresponde a un lote a expropiar requerido para la construcción del Proyecto Tren Alameda Melipilla. El sector de San Francisco de Borja también está asociado históricamente a la presencia de la Escuela República de Argentina, la cual funciona hace más de 100 años.

Justo en frente de la entrada de la Escuela República de Argentina, es posible identificar un kiosco de “bebidas y dulces”, que funciona de lunes a viernes y cuyos principales clientes de este local son estudiantes y funcionarios del colegio anteriormente mencionado. Cabe señalar que este kiosco no se verá afectado por las obras del presente proyecto en evaluación ambiental.

Adicionalmente, en la esquina de calle San Francisco de Borja con Camino a Melipilla, se emplazan dos actividades económicas, la bencinera Shell y una pastelería. Estos últimos no se afectados por expropiación asociada a este proyecto.

La caracterización anteriormente descrita se amplió por medio de la realización de entrevistas semi-estructuradas a los dirigentes de los sectores de San Francisco de Borja y Bajos de Santa Cruz (JJ.VV. Villa José Morales y la JJ.VV. Las Casas de Padre Hurtado Poniente), analizando a su vez la información con técnicas cualitativas.

De los resultados de esta caracterización, se puede indicar que los vecinos de este sector suplen sus necesidades de acceso a servicios comerciales como supermercados, farmacias y centros comerciales, movilizándose a Maipú, principalmente en el Mall Plaza Oeste. Otra cantidad importante de personas suplen los servicios en Padre Hurtado, en los supermercados del sector Camino a Melipilla.

La caracterización del empleo, desempleo y pobreza no pudo ampliarse en términos cuantitativos, por cuanto las mediciones y registros de Censo y Casen publicadas hasta la fecha son anteriores a la llegada de los residentes de las poblaciones del sector Bajos de Santa Cruz.

No obstante, en términos cualitativos las entrevistas realizadas a los vecinos y dirigentes de Casas de Padre Hurtado Poniente y Villa José Morales (del sector de San Francisco de Borja) permiten indicar que en este sector habitan principalmente familias jóvenes y que la mayoría se encuentran empleados. Estas personas corresponden a profesionales que desarrollan actividades remuneradas en las comunas de Maipú, Santiago, Providencia y Las Condes.

El Titular señala que los consentimientos informados de las entrevistas realizadas a los vecinos del sector Bajos de Santa Cruz se encuentran en el Anexo 1-MV-1_2 "Medio de Verificación Consentimientos Informados Respuestas 7.16, 15.28 y 15.78" de la presente Adenda Complementaria los medios de verificación de esta caracterización.

15.79 En relación con el numeral 282 del Anexo PAC de la adenda del EIA, se solicita al titular aclarar si el Estudio de Psicología Comunitaria, contenido en el Anexo 3-SCOM-1 de la adenda, consideró a los vecinos de Avenida Miraflores, indicando los criterios de selección y representatividad de la muestra.

El Titular indica que para la elaboración del Anexo 3-SCOM-1 "Estudio de Psicología Comunitaria" de la Adenda Nº1 se consideró como parte de la muestra a dos personas que residen en el sector de Avenida Miraflores, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-39 Residentes en el sector de Avenida Miraflores

Dirección	Fecha de entrevista	Sexo
Av. Miraflores 240	11/04/2017	Mujer
Av. Miraflores 250	03/04/2017	Mujer

Fuente: Elaboración propia

A mayor abundamiento, los criterios de selección y representatividad de la muestra se encuentran contenidos en el Estudio de Psicología Comunitaria elaborado para la Adenda Nº1, en el que se da cuenta que la muestra empleada corresponde a una "muestra de criterio" ("judgement sample").

Este tipo de muestra corresponde a la técnica de selección más habitual, donde el investigador selecciona los casos que resultan más útiles para responder a su pregunta de investigación. Es particularmente empleada cuando el investigador conoce los casos, de modo tal que puede estratificarlos de acuerdo a este conocimiento. En este sentido, se optó por escoger dentro del universo conocido de casos, a aquellos que poseen experiencias específicas que permiten determinarlos como "casos críticos". Así, en función de la revisión inicial de bibliografía del Anexo 3-SCOM-1, la muestra se estratificó en función de tres criterios:

- Criticidad para efectos psicosociales: donde se consideró a hogares con hijos de 14 años o menos (debido a la sensibilidad particular de los niños frente al reasentamiento), hogares con adultos mayores (considerando también su sensibilidad), y hogares sin hijos (que, de acuerdo a Marshall, corresponden a los sujetos que pueden ratificar o contradecir la información levantada)

- Localización (más o menos urbana, lo que de acuerdo a la revisión bibliográfica implicaba eventuales diferencias en los resultados)
- Grupos Humanos constituyentes del universo, considerando, por una parte, a campamentos y ocupaciones informales, por otra a Arrendatarios EFE, y en último término, a sujetos afectos a expropiación.

A modo de conclusión, en base a estos criterios de selección utilizados para conformar la muestra, se pudo dar con informantes que permitieron responder la pregunta de investigación de dicho estudio y aportaron resultados que fueron abordados por el Plan de Gestión Social del Plan de Reasentamiento, particularmente en las líneas de Apoyo Psico-social, Vinculación a Redes Sociales en el Sitio de Acogida y Desarrollo Cultural.

15.80 En relación con el numeral 323 del Anexo PAC de la adenda del EIA, se solicita al titular presentar los antecedentes y parte del estudio correspondiente al área de Talleres y Cocheras, donde se indica que no se encontraron especies de reptiles.

El levantamiento de información sobre presencia de reptiles en el área de los Talleres y Cocheras fue presentado en el Anexo 3-BIO-1 Complemento línea base de fauna de la Adenda N° 1. A continuación, se reiteran los antecedentes y parte del estudio correspondiente a dicha área de Talleres y Cocheras, relacionada con la prospección de reptiles:

- Durante el día 26 de febrero de 2016 se realizó una prospección específica de reptiles en el área de Talleres y Cocheras. Esta prospección fue llevada a cabo por dos especialistas en fauna vertebrada terrestre. Considerando que los reptiles son animales ectotermos, se eligió realizar la presente prospección durante el verano, considerando que este periodo del año es cuando estos animales presentan su mayor actividad, aumentando así la probabilidad de ser observados.

- Para la identificación de este grupo se utilizó el método de observación directa, mediante la visualización de la especie (Cei, 1962; Mella, 2005). En el área de estudio, se definieron transectos para la detección de reptiles, de un largo de 100 m y un ancho fijo de 50 m. El recorrido de los transectos fue realizado en forma pedestre por los profesionales, a una velocidad no superior a 2 km/h, lo que es recomendado para estudios con fácil accesibilidad y abiertos. Dichos transectos se realizaron a las 11:00 horas siendo ésta una hora propicia para la observación de reptiles considerando la exposición solar directa del área en estudio en dicho horario. A continuación, se detallan las coordenadas de los transectos realizados en el área de Talleres y Cocheras.

Tabla 15-40 Coordenadas UTM de los transectos de reptiles.

Puntos muestreo Anfibios y Reptiles	UTM WGS84, 19 sur			
	Punto de Inicio		Punto de Término	
	Norte	Este	Norte	Este
TR1	6.281.257	328.379	6.281.291	328.475
TR2	6.281.348	328.618	6.281.425	328.687
TR3	6.281.457	328.552	6.281.519	328.473
TR4	6.281.607	328.691	6.281.708	328.708

Fuente: Anexo 3-BIO-1 Complemento línea base fauna de la Adenda N° 1

- Como resultado de la actividad, no se detectan individuos de la Clase reptiles en el área prospectada. Ello se explica en que dicha área está inserta en su totalidad en un área periurbana, donde existe un alto grado de intervención de actividades humanas, existiendo así una baja disponibilidad de refugio para especies pertenecientes a la clase de los reptiles.

15.81 En relación con el numeral 349 del Anexo PAC de la adenda del EIA, se solicita al titular responder a la pregunta, puesto que no aparece en el documento.

El Titular aclara que la consulta 349 de Anexo PAC corresponde solo al encabezado de las dos consultas siguientes, esto es las Nº350 y Nº351. A mayor abundamiento, en la siguiente figura se presenta el extracto de las consultas indicadas anteriormente según lo señalado en el documento "Anexo Participación Ciudadana" emitido por él SEA de la Región Metropolitana el 25 de octubre de 2016.

Figura 15-63 Consultas 349, 350 y 351 de Anexo PAC

349. Línea de base. Accesos y conectividad: En consideración a que la calle José Luis Caro de la comuna de Padre Hurtado, es una vía que conecta con las comunas de Peñaflor, Maipú y provincia de Melipilla. Se solicita al titular aclarar:
350. ¿Qué análisis desarrollo el titular para determinar la cantidad de vehículos livianos, medianos y pesados usan esta vía?
351. ¿Evaluó, también, el transporte público y el transporte de carga, incluida, peligrosa, sumado a lo anterior, el crecimiento inmobiliario de este sector de la comuna está generando grados de saturación en distintos horarios del día?

Fuente: Anexo Participación Ciudadana, página 25

No obstante, lo anterior, el Titular aclara que en Anexo PAC dio respuesta a las consultas Nº350 y Nº351, las que se desprenden de dicho encabezado.

PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

15.82 En relación con el numeral 382 del Anexo PAC de la adenda, el titular debe entregar los antecedentes que justifiquen su respuesta, en este caso el análisis vial que justifica la decisión de diseño del proyecto. En base a todo lo anterior, se reitera la observación.

Tal como se ha señalado en respuestas anteriores, como por ejemplo las respuestas 15.6 y 15.17 de la presente Adenda Complementaria, durante el proceso de aprobación técnica de los diseños de los pasos vehiculares desnivelados (PVD), la Ilustre Municipalidad de Peñaflor planteó a Grupo EFE que la Avenida Miraflores forma parte de la vialidad estructurante de la comuna, razón por la cual no es posible cerrar esta calle y desviar los flujos por la calle Manuel González, donde originalmente el proyecto había propuesto construir un paso vehicular desnivelado. Por lo anterior, el Titular modificó el proyecto original y desarrolló en la ingeniería de detalle una nueva solución que considera la construcción de un paso vehicular desnivelado en Avenida Miraflores.

Al respecto, para el diseño del paso vehicular desnivelado Miraflores se realizaron un conjunto de análisis, incluyendo un estudio vial básico (EVB) que permite evaluar los impactos en la vialidad y flujos vehiculares producto del proyecto, considerando la situación actual del cruce en Av. Miraflores, la situación en la fase de construcción con un plan de desvíos y la situación con el paso vehicular operando. En base a estos análisis se proponen medidas operativas y de diseño para solucionar eventuales impactos, aplicando herramientas y técnicas de gestión de tránsito, y considerando en el diseño lo estipulado en el Manual de Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU) y el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Este análisis de impacto vial se realiza en base a una comparación de la demanda de flujo vehicular con la oferta de infraestructura vial, para lo cual se hace una caracterización de la vialidad identificando las variables que condicionan el uso de ésta y, por otro lado, una descripción de la carga actual que soporta la red. Por otra parte, se realiza una caracterización de los flujos vehiculares en el área de interés, es decir, el sector del cruce ferroviario y Av. Miraflores, a través de mediciones continuas y periódicas para describir la actividad vehicular en los horarios críticos para un día laboral (punta mañana, punta tarde y fuera de punta), describiendo los distintos tipo de vehículos (vehículo liviano, taxis, taxis colectivos, taxibuses, buses, buses articulados, bus interurbano, camiones y camiones de más de dos ejes).

Con esta caracterización se realiza el análisis y modelación de la demanda vehicular, para las tres situaciones: condición actual sin proyecto, fase de construcción con plan de desvíos y condición con paso vehicular operativo, con lo que se obtienen indicadores de operación (largos de cola, demoras, grados de saturación y capacidad de reserva) y, con esto, una identificación de impactos viales que requieran ser mitigados. Al respecto, los resultados del estudio vial básico para el cruce de Av. Miraflores concluyen que en las tres situaciones se mantienen características similares de los indicadores operacionales y, por ende, no se generan efectos adversos significativos en la red vial.

Sin perjuicio de lo anterior, se proponen medidas de mitigación que producen mejoras en la vialidad del entorno inmediato al cruce ferroviario en Av. Miraflores, tanto para la fase de construcción que considera un plan de desvíos, así como para la situación con el paso vehicular desnivelado operando, las que se describen a continuación:

- Se realizará las actividades de construcción de manera secuencial considerando cuatro etapas principales, con el objetivo de mantener alternativas para la circulación vehicular;
- Como primera actividad, previo a la construcción, se habilitarán los accesos a las propiedades al oriente y poniente de la vía férrea;
- Traslado y reconstrucción de paraderos de transporte público ubicados en Miraflores con Punta Arenas;
- Habilitar veredas paralelas al desvío vehicular para orientar el tránsito peatonal;
- Se solicitará a la Municipalidad de Peñaflor la aprobación del plan de señalización a implementar y las rutas de camiones, con el objetivo de no afectar la circulación de vehículos en calzadas y tránsito peatonal en las veredas;
- Construcción de una pasarela peatonal para dar continuidad a la calle Miraflores, la que cumplirá con los requerimientos de accesibilidad universal con rampas y ascensores;
- Tanto el paso vehicular como la pasarela consideran un proyecto de iluminación; y
- Construir una vía multipropósito para acoger los flujos peatonales y dar continuidad a la ciclovía existente.

Mayores detalles y antecedentes del Estudio Vial Básico, así como de las medidas propuestas para la construcción del paso vehicular desnivelado Miraflores, se presentó en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda N°1, páginas 404 a la 445.

15.83 En relación con el numeral 387 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde con relación al porqué no se puede realizar el trazado del tren como "trinchera abierta", y entrega los antecedentes sobre su factibilidad, no hace ninguna referencia sobre la afectación o no en la Escuela 664 de Malloco, iglesia evangélica pentecostal, iglesia niño dios de Malloco y los habitantes del sector. El titular debe entregar los antecedentes que permitan descartar o no impactos de significancia. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular aclara que el proyecto en el sector de Malloco (comuna de Peñaflor), contempla el paso vehicular desnivelado (PPD) y el paso peatonal desnivelado (PPD) o pasarela Miraflores, los cuales se emplazan en la

calle del mismo nombre. Producto de estas obras, el Titular identificó y evaluó los impactos ambientales denominados "C-HUM-1 (Pe) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores" y "C-HUM-2 (Pe) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito".

En relación al descarte o no de la generación de impactos ambientales significativos, el Titular revisó la predicción y evaluación de los impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) "C-HUM-1 (Pe)" y "C-HUM-2 (Pe)", cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 15-41 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito.
Extensión	Local	2	Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervenir.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-42 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de cruces es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Los cruces vehiculares a intervenir son comunes considerando la existencia de la faja vía.
Fragilidad	Moderado	3	Por la función que cumplen de conectar un sector y otro de faja vía, cualquier intervención que se produzca es de fácil percepción en el entorno.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	El elemento es significativo por un grupo específico del área de influencia, pues es la vía de acceso para transitar a un lado y otro de la vía, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-43 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	(ICI)
C-HUM-1(Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-44 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-45 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-46 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación de realizada, los impactos C-HUM-1 (PH) y C-HUM-2 (PH) obtuvieron un Índice de Calificación del Impacto -18 lo que corresponde a un impacto "Medio bajo" o no significativo.
Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera impactos ambientales significativos con especial consideración de lo indicado en el artículo 7 del RSEIA.

15.84 En relación con el numeral 390.1 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que los desvíos contemplados en la fase entregan el detalle de cuáles serán las vías alternativas. Se solicita al titular ampliar la información entregada al respecto, y mejorar la planimetría entregada, de manera que sea de fácil comprensión para la ciudadanía.

Se aclara que la construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) contemplan varias fases constructivas, considerando vías alternativas y desvíos para mantener la conectividad vial del sector. Dada la complejidad para presentar la información de todas las fases constructivas de cada uno de los 15 pasos vehiculares desnivelados (PVD) de manera resumida, es que en la presente Adenda Complementaria se incluye un nuevo anexo con los planes de desvíos de cada PVD, correspondiente al Anexo 1-PVD-2_2.
Dicho anexo muestra de forma comprensible para la ciudadanía, los planos con cada fase constructiva y las alternativas de desvíos para cada PVD, junto a una descripción de éstas.

Todo lo anterior, para los PVD indicados en la tabla siguiente.

Tabla 15-47 Pasos Vehiculares Desnivelados Alameda – Melipilla

Pasos Vehiculares Desnivelados					
N°	Pk	Tipo	Nombre	Comuna	Tuición
1	2+395	Inferior	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central	SERVIU
2	3+215	Inferior	Manuel Chacón	Estación Central	SERVIU
3	6+565	A nivel	Lo Errázuriz	Cerrillos	SERVIU
4	13+442	Inferior	Tres Poniente	Maipú	MOP/SERVIU
5	15+693	Inferior	El Bosque	Maipú	MOP/SERVIU
6	19+066	Inferior	José Luis Caro	Padre Hurtado	MOP
7	21+290	Superior	El Sotillo	Padre Hurtado	SERVIU
8	22+278	Inferior	Santa Marta	Peñaflor	Privado
9	23+250	Superior	Los Pajaritos	Peñaflor	SERVIU
10	24+202	Inferior	Miraflores	Peñaflor	SERVIU
11	33+427	Superior	Lucas Pacheco	Talagante	SERVIU
12	39+864	Superior	Aníbal Pinto/Los Carrera	El Monte	SERVIU
13	40+244	Superior	Domingo Santa María	El Monte	SERVIU
14	56+282	Superior	Camino El Marco (Pomaire)	Melipilla	MOP
15	60+670	Inferior	Alcalde (La Feria)	Melipilla	SERVIU

Fuente: Elaboración propia

15.85 En relación con el numeral 400 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar el conjunto de medidas a implementar para reponer los árboles, plazas y otros recursos que serán dañados con este proyecto, es decir, especies y tiempo en que serán reintegradas y en qué lugar.

En el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas), esto para compensar la afectación de las áreas verdes y arbolado público del área de influencia. Estos proyectos contemplan diseños de paisajismo utilizando distintas materialidades, tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.86 En relación con el numeral 404 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular incorporar la "Bodega de Salitre" de la Estación Ferroviaria de Talagante y la Estación Ferroviaria del sector de Chiñigue, Comuna de El Monte como parte del estudio sobre Patrimonio Cultural del proyecto, ello en especial consideración a lo indicado en la letra b) artículo 10 RSEIA.

Este Titular indica que de acuerdo con la Ley Nº17.288 sobre Monumentos Nacionales (1970) y su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. Nº 484 de 1990), ambas del Ministerio de Educación, tanto la "Bodega de Salitre" de la Estación Ferroviaria de Talagante y la Estación Ferroviaria del sector de Chiñigüe, Comuna de El Monte, no corresponden a elementos reconocidos del patrimonio cultural ante el Consejo de Monumentos Nacionales.

Conforme a lo anterior, dichas estructuras no responden a la definición de patrimonio cultural del indicado en la letra b) artículo 10 RSEIA y que sea potencialmente afectado por las obras y acciones del proyecto, no correspondiendo integrarlos a los estudios de ampliación de línea de base de patrimonio cultural desarrollados por este Titular y presentados en la Adenda Nº 1.

15.87 En relación con el numeral 438 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular especificar en detalle cuáles serán las medidas o procedimientos de seguridad para resguardar a la comunidad cercana en la construcción y operación de la pasarela San Francisco de Borja, que estaría cercana a la Escuela República Argentina. Asimismo, se solicita aclarar si existe otra parte obra o acción del proyecto cercano a este establecimiento educacional. De ser así, se solicita también especificar en detalle cuáles serán las medidas o procedimientos de seguridad para la comunidad cercana.

Respecto a la ejecución del proyecto en el sector de la Escuela República de Argentina, cabe mencionar que las obras contemplan la construcción de la pasarela peatonal San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el Titular tomará las medidas de seguridad, tanto para los trabajadores del proyecto como también para evitar contingencias con personas externas a la obra. Para ello, como primera medida, en el Capítulo 8 del EIA se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que contiene el detalle de las medidas de seguridad a implementar durante la fase de construcción del proyecto. Asimismo, en la Adenda N°1 se incorporó como complemento el Anexo 9-PEM-1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, que también detalla las medidas de seguridad a implementar.

Además, y con objeto de asegurar que las empresas contratistas que ejecutarán la construcción de obras cumplan con estos planes y sus medidas, se exigirá este requisito a través de los documentos contractuales entre el Titular y éstas.

No obstante, el detalle de las medidas se presenta en los documentos citados previamente, a continuación, se listan algunas medidas generales que se implementarán en los sectores donde se llevarán a cabo la construcción de las obras:

- Las áreas de trabajo para las actividades de construcción estarán confinadas mediante un cierre perimetral, para evitar el ingreso de personas externas;
- Las áreas de trabajo contarán con señalética;
- Se realizarán inspecciones preventivas de seguridad en las obras del proyecto, con el objetivo de controlar las condiciones materiales con las que se desarrollan las actividades de construcción y de esta forma minimizar los riesgos de contingencias;
- Se designarán Jefes de Emergencia, quienes tendrán la responsabilidad de liderar la implementación de medidas de seguridad frente a una contingencia;
- Se establecerá un plan de capacitación y entrenamiento para todo el personal de las faenas, con el objetivo de mantener al personal entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia; y
- Además, como medida preventiva y con el objeto de mantener informada a la comunidad de las actividades y avance de la construcción de las obras en el área de influencia del proyecto, se establecerá un plan de comunicaciones y relacionamiento comunitario que permitirá mantener canales de comunicación con la comunidad y dar solución a eventuales quejas y/o contingencias a causa del proyecto. El detalle de dicho plan se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.88 En relación con el numeral 447 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta, aclarando si el proyecto genera algún tipo de impacto vial o vehicular en el sector de la Escuela República de Argentina. De ser necesario, se solicita indicar las medidas correspondientes y su respectivo plan de seguimiento.

El Titular reitera que en consideración a las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana, se eliminó del proyecto la construcción del paso vehicular desnivelado de San Francisco de Borja, adyacente a la Escuela República de Argentina, dejando como únicas obras en el sector la construcción de la pasarela peatonal San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo y no conllevan interrupción o corte de flujos vehiculares susceptibles de generar impacto vial.

15.89 En relación con el numeral 458 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a la comunidad, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de cada una de las obras, partes, acciones y medidas que son presentadas en el Anexo 1-PVD1 del Anexo PAC de la adenda, detallando y explicando de manera clara, características, ubicación y vinculación a lo originalmente consultado, que corresponde con "especificar los retornos que permitirán el acceso a los pasos sobre nivel".

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-48 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD.

Figura 15-64 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)

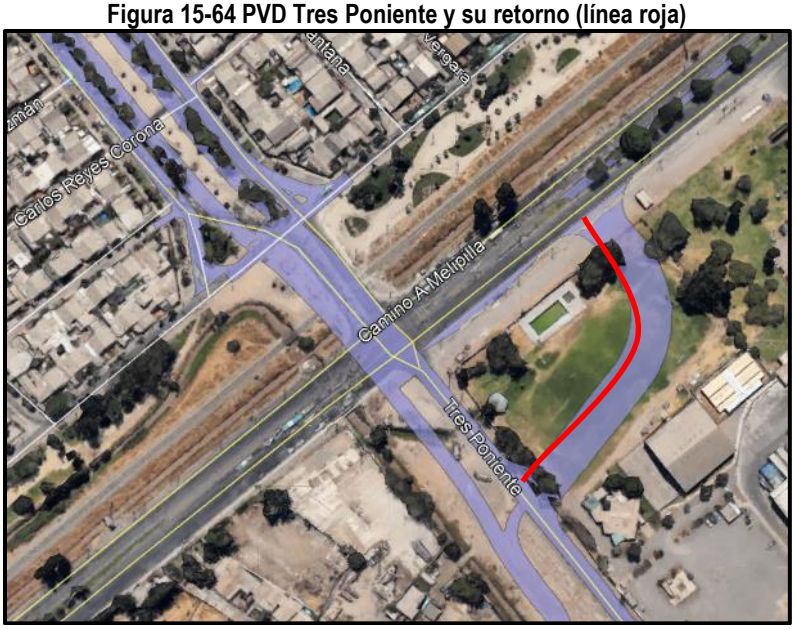


Figura 15-65 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)



Figura 15-66 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)

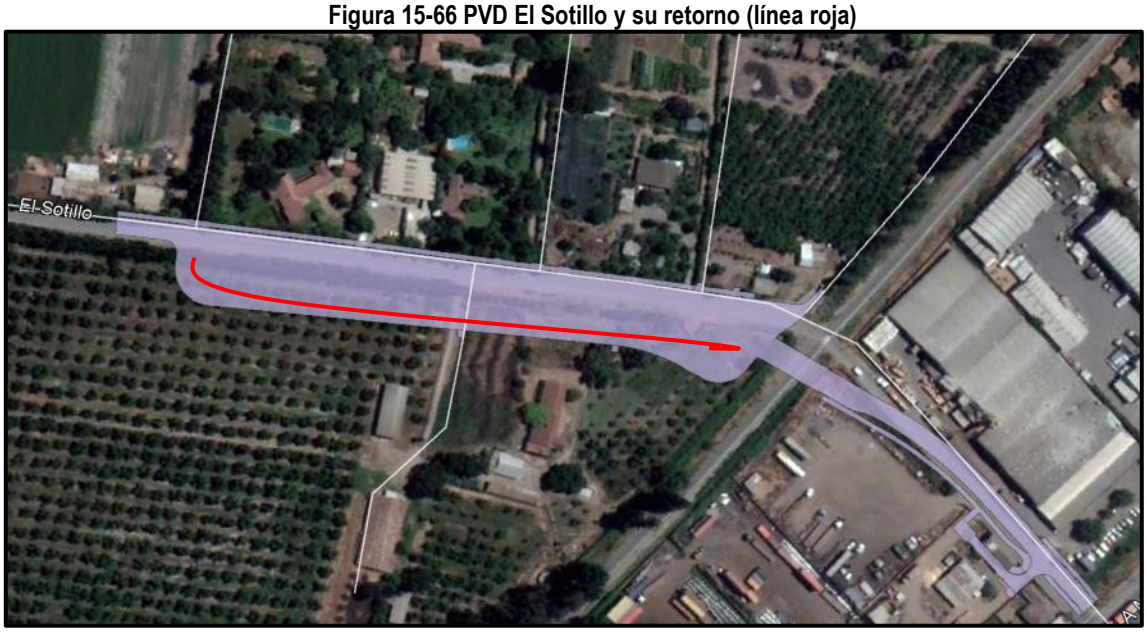


Figura 15-67 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-68 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-69 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



Además, en la siguiente tabla se presenta una breve descripción de la fase de construcción de los PVD que contemplan retornos o "tréboles" (PVD Superiores).

Tabla 15-49 Descripción de la construcción de los PVD superiores

Acción 1: Construcción de estructuras, muros, superestructuras, infraestructura y pavimentos	La metodología constructiva de pasos vehiculares desnivelados superiores se puede resumir en 5 grandes fases: a) Movimiento de tierras: • Escarpes para la limpieza de la superficie del terreno • Deben realizarse excavaciones en corte • Compactación de rellenos • Ejecución de sub-rasante, bases y sub-bases, bases estabilizadas • Colocación de pavimentos de hormigón u otros (concreto asfáltico, mezclas bituminosas, etc.) b) Construcción de muro TEM (Tierra Estabilizada Mecánicamente): • Preparación sello de fundación • Losa de nivelación. • Colocación de los bloques. • Desbaste y corte de bloques. • Colocación de las geomallas. • Colocación del geotextil. • Relleno de material. c) Construcción de infraestructura: • Construcción de pilas excavadas manualmente o pilotes con pilotadora. • Ejecución de columnas de grava si fuere necesario • Ejecución de encepados, cepas, columnas y estribos (moldajes, emplantillados, enfierradura, hormigonados, etc.) d) Construcción y montaje de superestructura: • La superestructura se compone de un tablero de losa de hormigón in situ, que se apoya sobre vigas pretensadas prefabricadas. Además, comprende la construcción de travesaños, drenaje,

	losas de acceso, defensas camineras o new jersey y colocación de neoprenos y pavimentaciones definidas en proyecto.
Acción 2: Instalación de defensas, señalética y demarcaciones	Durante la construcción de los PVD se implementarán todos los elementos de seguridad requeridos para dar cumplimiento a la normativa vigente y las normas de seguridad establecidas por EFE.

15.90 En relación con el numeral 460 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a la comunidad, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular, presentar "los procedimientos para la seguridad durante la ejecución del proyecto en el sector de la escuela república de Argentina", en lo referido a la pasarela San Francisco de Borja (cercano a la Escuela República Argentina).

Tal como se señala en la respuesta 15.87 de la presente Adenda Complementaria la ejecución del proyecto en el sector de la Escuela República de Argentina contempla la construcción de la pasarela peatonal San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el Titular tomará las medidas de seguridad, tanto para los trabajadores del proyecto como también para evitar contingencias con personas externas a la obra. Para ello, como primera medida, en el Capítulo 8 del EIA se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que contiene el detalle de las medidas de seguridad a implementar durante la fase de construcción del proyecto. Asimismo, en la Adenda N° 1 se incorporó como complemento el Anexo 9-PEM-1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, que también detalla las medidas de seguridad a implementar.

Además, y con objeto de asegurar que las empresas contratistas que ejecutarán la construcción de obras cumplan con estos planes y sus medidas, se exigirá este requisito a través de los documentos contractuales entre el Titular y éstas.

No obstante, el detalle de las medidas se presenta en los documentos citados previamente, a continuación, se listan algunas medidas generales que se implementarán en los sectores donde se llevarán a cabo la construcción de las obras:

- Las áreas de trabajo para las actividades de construcción estarán confinadas mediante un cierre perimetral, para evitar el ingreso de personas externas;
- Las áreas de trabajo contarán con señalética;
- Se realizarán inspecciones preventivas de seguridad en las obras del proyecto, con el objetivo de controlar las condiciones materiales con las que se desarrollan las actividades de construcción y de esta forma minimizar los riesgos de contingencias;
- Se designarán Jefes de Emergencia, quienes tendrán la responsabilidad de liderar la implementación de medidas de seguridad frente a una contingencia;
- Se establecerá un plan de capacitación y entrenamiento para todo el personal de las faenas, con el objetivo de mantener al personal entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia; y
- Además, como medida preventiva y con el objeto de mantener informada a la comunidad de las actividades y avance de la construcción de las obras en el área de influencia del proyecto, se establecerá un plan de comunicaciones y relacionamiento comunitario que permitirá mantener canales de comunicación con la comunidad y dar solución a eventuales quejas y/o contingencias a causa del proyecto. El detalle de dicho plan se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.91 En relación con el numeral 537 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar su respuesta indicando, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto, como se relacionan los impactos ambientales identificados sobre la población producto de las emisiones de ruido y vibraciones., así como, el detalle de las medidas de control y mitigación que el titular considera implementar en cada fase. Se solicita especificar por tramo y comuna afectada de manera que la información proporcionada sea clara y fácil de comprensión.

La forma en que se relacionan los impactos ambientales identificados sobre la población producto de las emisiones de ruido y vibraciones, es mediante el desarrollo de una modelación de ruido para las fases de construcción y operación, donde se han determinado aquellos puntos en que se generan incumplimientos a la normativa aplicable y que dan lugar a impactos ambientales que son objeto de las correspondientes medidas de mitigación. En síntesis, se contemplan barreras acústicas temporales durante la fase de construcción a modo de cierres de faena en los perímetros de la faja vía y barreras acústicas fijas en algunos puntos para la fase de operación. El detalle de las evaluaciones y los puntos específicos donde se implementarán las medidas de control se incorporan en el Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Por otro lado, la evaluación de las vibraciones asociadas al proyecto se presentó en los Anexos 3-RUI-2 y 3-RUI-3 de la Adenda N°1

15.92 En relación con el numeral 547 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar su respuesta describiendo los efectos de las vibraciones en viviendas aledañas al paso de los trenes y si existen medidas para evitar daños producto a ello. Se solicita en particular respecto a las viviendas localizadas en la comuna de Maipú.

Tal como se indica en el Anexo 3-RUI-3 Estudio de Vibraciones Circulación de Trenes de la Adenda N°1, bibliográficamente la literatura especializada señala que los riesgos de daños estructurales en viviendas no son un aspecto que normalmente se asocien a proyectos de transporte en su fase de operación, según se indica la "Federal Transit Administration" (FTA) de Estados Unidos, y el documento "Noise and Vibration Technical Report for H Street/Benning Road Streetcar Project", Northeast Washington, April 2013, DCStreetcars" de EEUU. Al respecto, se señala que en general la experiencia colectiva indica que es raro que la vibración por el sistema de tránsito genere daño estructural en construcciones e incluso daños cosméticos mínimos.

En este sentido, las proyecciones de vibraciones realizadas para la fase de operación del proyecto se encuentran bajo los límites máximos recomendados por la FTA de EEUU. Mayor detalle del análisis de vibraciones y sus resultados se presenta en el Anexo 3-RUI-3 de la Adenda N°1.

Es importante hacer notar que las vibraciones asociadas a los trenes de pasajeros son considerablemente menores a los trenes de carga que actualmente circulan por la línea férrea y al que han estado expuestas las viviendas que colindan con la vía férrea a lo largo del tiempo. Lo anterior da a entender que esta nueva actividad no presentará un riesgo mayor al existente.

Por otra parte, un cambio importante que el proyecto realizará es el cambio de riel discontinuo que actualmente genera un traqueteo que actúa como fuente de ruido y vibraciones, por un sistema de riel continuo o soldado, con lo cual se estima incluso una disminución de las vibraciones en el área de influencia del proyecto.

15.93 En relación con el numeral 571 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta presentada, incluyendo la evaluación de los impactos generados por la construcción y habilitación de las calles de servicio que contempla el Proyecto.

En complemento a lo señalado en la respuesta 571 del Anexo PAC de la Adenda Nº1, se debe indicar que el proyecto contempla la construcción y habilitación de las calles de servicio asociadas a los pasos vehiculares desnivelados que así lo requieren.

Dado que las calles de servicios forman parte de cada PVD, su construcción y operación ha sido considerada en la respectiva evaluación de impactos.

De tal forma, la evaluación de impactos del Proyecto asociadas a la construcción de pasos vehiculares con intervención vial y que incluyen las respectivas calles de servicio, presenta un índice de Calificación de Impacto (ICI) de -18, medio bajo. Ello se explica en que las obras estarán contenidas en un espacio de tiempo, durante el cual siempre se mantendrá la accesibilidad, habilitándose en cada caso rutas alternativas para los traslados y flujo vehicular en cada caso. Además, considerando la magnitud del impacto, si bien el carácter de este es negativo, su extensión es puntual, su duración es de mediano plazo, y es reversible (el impacto se revierte en forma natural una vez finalizada la acción que lo genera).

De igual forma, se evaluaron los eventuales impactos derivados de exposición al ruido y la vibración, en la fase de construcción y operación, para lo cual el Titular señala que se realizó una actualización del estudio acústico, el cual se encuentra en el Anexo 3-RUI-1_ 2 de la presente Adenda.

En lo que respecta a ruido de construcción, se ha evaluado la situación más desfavorable que corresponde a la emisión de todas las obras del proyecto ejecutándose simultáneamente y se aplica la “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo N°38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, el cual, junto con definir procedimientos y criterios técnicos para la medición de ruido, establece los límites máximos permisibles en términos del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) evaluados sobre los receptores. La evaluación de los niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor.

Por lo anterior, durante la construcción se considera la instalación de barreras acústicas temporales móviles mientras duren las actividades de construcción y restricciones de uso simultáneo de maquinaria en frentes de trabajo, lo que permitirá asegurar el cumplimiento de los máximos permisibles de la norma señalada.

De tal forma, bajo el criterio de la FTA para la fase de construcción, así como para actividades de mantenimiento en la fase de Operación, se contempla implementar algunas restricciones en la ejecución de las actividades, específicamente evitar el uso simultáneo de algunas maquinarias, lo que permite obtener niveles menores de vibraciones respecto al criterio de evaluación de la FTA.

Respecto a los potenciales efectos en la salud por la exposición a gases contaminantes, el titular indica que se realizó una actualización del Estudio de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3-EMI-1 de la Adenda Nº1), en donde se detalla que las principales fuentes de emisión corresponden a actividades de excavaciones, transferencia discreta de materiales, circulación de vehículos livianos y pesados por caminos, acopio de material en obra y combustión de motores diésel. Cabe mencionar, que el impacto a la calidad de aire es temporal y acotado al tiempo que duran las faenas, considerando además que las actividades que generan emisiones atmosféricas están ubicadas en un área de amplia circulación de viento para la Región Metropolitana, lo que favorece la rápida dispersión. No obstante, ello, igualmente se adoptan medidas de precaución general para evitar la emisión de material particulado a la atmósfera, las que se detallan a continuación:

- Transportar materiales de excavación, en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería.
- Aplicación de producto mata polvo en los accesos a instalaciones de faenas.

- Efectuar las faenas de corte y pulido de materiales (ladrillos y otros) en recintos cerrados.
- Mantener cubiertos con lona u otro elemento a los materiales que puedan desprender polvo.
- Utilizar vehículos y máquinas con sus revisiones técnicas vigentes.
- Instalar mallas en el entorno de la faena para retener el polvo fugitivo e impedir la caída del material al exterior del recinto del proyecto.

Finalmente, respecto de la operación del proyecto y de la puesta en servicio de las calles de servicio, no se determinan impactos asociados a afectación en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que circulan por los sectores aledaños, por cuanto estas obras han sido diseñadas para proporcionar adecuados niveles de conectividad y servicio tanto a residentes como a personas y vehículos que circulan por ellas.

15.94 En relación con el numeral 575 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta dada, incluyendo la información de las áreas verdes afectadas (superficie, ubicación, especies, entre otros) y especificando las medidas consideradas en los proyectos de paisajismo.

Tal como se señaló en la respuesta 575 del Anexo PAC de la Adenda N°1, se realizó un catastro de áreas verdes y arbolado público que se verá afectado por las obras del proyecto, cuyos resultados se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 15-50 Áreas verdes afectadas por las obras del proyecto

Comuna	Cubierta vegetal (m2)	Árboles-Arbustos (unid)
Estación Central	1.986	117
Cerrillos	2.102	121
Maipú	6.042	557
Padre Hurtado	1.666	117
Peñaflor	0	77
Talagante	139	23
El Monte	83	30
Melipilla	1.440	277
TOTAL	13.458	1.319

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la ubicación de las áreas verdes que se verán afectadas, en el Anexo 16-PSJ-2_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen planos con las obras del proyecto, y, las áreas verdes y arbolado público a intervenir.

En cuanto a las medidas de reposición de áreas verdes y arbolado público afectado del área de influencia, en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas), para compensar dicha afectación. Estos proyectos contemplan diseños de paisajismo utilizando distintas materialidades, tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.95 En relación con el numeral 700 del Anexo PAC de la adenda, se reitera incorporar la calificación y jerarquización de impactos sobre patrimonio cultural, en consideración a la necesidad de "reevaluar al impacto señalado en este sector" por las modificaciones que ha tenido el Proyecto, indicada por el titular en su respuesta.

En complemento a lo señalado en la respuesta 700 del Anexo PAC de Adenda Nº1, el Titular debe aclarar que por requerimiento de la construcción de la pasarela peatonal del mismo nombre, en calle San Francisco de Borja se expropian dos inmuebles que corresponden a un local comercial (lavado de auto, y cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-248) y una vivienda (cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-266) donde habita un grupo humano el cual está incluido en el Plan de Reasentamiento Actualizado que se presentó en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1. El detalle de los inmuebles a expropiar se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-51 Inmuebles a expropiar

Código Lote	Pk	Obra	Comuna	Rol-SII	Superficie Terreno (m²)		Superficie Edificación (m²)		Tipo de Propiedad
					Total	A Expropiar	Total	A Expropiar	
SB 14	19.800	Paso Peatonal Desnivelado San Francisco de Borja	Padre Hurtado	333-266	209,35	209,35	113,00	113,00	Vivienda donde habita grupo humano
SB 15	19.800	Paso Peatonal Desnivelado San Francisco de Borja	Padre Hurtado	333-248	280,00	280,00	235,00	235,00	Local Comercial (lavado de auto)

Se debe indicar que las modificaciones efectuadas al proyecto Tren Alameda Melipilla en este sector corresponden a la eliminación del paso vehicular desnivelado (PVD) San Francisco de Borja del proyecto y la modificación del diseño de la señalada pasarela peatonal, reduciendo con ello el impacto que la construcción del PVD tenía en el sector, incluyendo las viviendas ubicadas en calle Francisco de Borja.

Por lo anterior y al no presentarse afectación sobre las viviendas indicadas en calle Francisco de Borja, no es posible incorporar una nueva calificación de impactos sobre el patrimonio cultural que representarían dichas construcciones, por cuanto no son objeto de ninguna intervención por parte del proyecto Tren Alameda Melipilla.

EFECTOS CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ART.11

15.96 En relación con el numeral 381 del Anexo PAC de la adenda, en el cual se indica, que la desnivelación de dos cruces mejoraría la circulación vehicular, no se detalla ni explica cómo sucedería eso, ni explicando cómo se evitaría la generación de congestión en los pasos niveles. A su vez, indica que no se eliminarían accesos a la Autopista del Sol, pero no entrega antecedentes sobre como evitará que eso suceda. Asimismo, no entrega antecedentes sobre la pérdida de conectividad o no que tendrán los peatones con las nuevas pasarelas que considera el proyecto. Por otro lado, no considera en su respuesta el impacto en los horarios punta en el sector, ni el análisis sobre los posibles efectos del proyecto en calle Balmaceda. Finalmente, no justifica como evitará la eliminación de los accesos a Autopista del Sol, ni cómo estos no se verán afectados por el proyecto. El titular no sólo debe indicar que no se generarán impactos de significancia, sino que además debe entregar todos los antecedentes que justifiquen que esto no ocurrirá, teniendo especial consideración lo indicado en el literal b) del art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

Entendiendo que la consulta se refiere a la desnivelación de los cruces Pajaritos y Miraflores, el Titular aclara que respecto a la explicación sobre como *"la desnivelación de dos cruces mejoraría la circulación vehicular…"*, esto se explica a que durante la fase de operación (cuando ya existan los pasos vehiculares desnivelados Pajaritos y Miraflores) el tránsito vehicular será expedito, sin interferencias cómo es actualmente, en que el cruce es a nivel, donde los vehículos deben esperar a que pase el tren para poder cruzar la vía férrea.

Respecto a que *"…no se eliminarían accesos a la Autopista del Sol…"*, se aclara que el proyecto no contempla eliminar ningún acceso a esa autopista (o "Ruta 78") ya que las obras del presente proyecto en evaluación ambiental se ejecutan en las calles Pajaritos y Miraflores las cuales están distantes aproximadamente a 270 m y 240 m de los respectivos accesos de la Ruta 78.

En relación a los impactos ambientales, el Titular identificó y evaluó los impactos denominados "C-HUM-1 (Pe) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados El Sotillo, Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores" y "C-HUM-2 (Pe) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces El Sotillo, Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y desvíos de tránsito". Además, a efectos de descartar o no la significancia de estos impactos, el Titular revisó la predicción y evaluación de los impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) "C-HUM-1 (Pe)" y "C-HUM-2 (Pe)", cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 15-52 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito.
Extensión	Local	2	Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervenir.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-53 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de cruces es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Los cruces vehiculares a intervenir son comunes considerando la existencia de la faja vía.
Fragilidad	Moderado	3	Por la función que cumplen de conectar un sector y otro de faja vía, cualquier intervención que se produzca es de fácil percepción en el entorno.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-54 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-1 (Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-55 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-56 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-57 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación de realizada, los impactos C-HUM-1 (PH) y C-HUM-2 (PH) obtuvieron un Índice de Calificación del Impacto -18 lo que corresponde a un impacto "Medio bajo" o no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera impactos ambientales significativos con especial consideración de lo indicado en el literal b) artículo 7 del RSEIA.

15.97 En relación con el numeral 384 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde lo observado en relación a los diseños y al cumplimiento de la normativa, no se aborda la inquietud que tiene la ciudadana sobre la pertinencia arquitectónica, y el impacto en la infraestructura de los pueblos y costumbre campesinas, su sentimiento de arraigo y relación con la naturaleza y paisaje, y respecto a la conservación de la historia y costumbres. El titular no sólo debe indicar que no se generarán impactos de significancia, sino que además debe entregar todos los antecedentes que justifiquen que esto no ocurrirá, teniendo especial consideración lo indicado en el literal d) del art. 7, art. 9, y literal b) y c) del art. 10 del RSEIA.

Entendiendo que la consulta se refiere al diseño de las estaciones, tal como se ha respondido en el Anexo PAC de la Adenda N°1, los criterios para su definición contemplan un modelo estándar para todas las comunas, considerando las singularidades de espacio y entorno de cada uno de los sectores donde se emplazarán. Estos criterios tienen por objetivo dar prioridad a la funcionalidad optimizando el espacio, minimizar las expropiaciones para implantar las obras de las estaciones y generar un bajo impacto visual en el área de influencia, con el objetivo de no impactar el carácter de los respectivos espacios donde se emplazarán las estaciones.

Para ello, se consideró un diseño arquitectónico y paisajístico donde el entorno de las estaciones ha sido proyectado como plaza o lugar de encuentro, en las estaciones que tienen áreas disponibles, integrando especies vegetales para crear espacios armónicos para el tránsito y uso de los pasajeros. Mayores detalles de los diseños de las estaciones se adjuntaron en el Anexo 1-EST1 de la Adenda N°1 y los proyectos de paisajismo asociados a estaciones se incluyen en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Al respecto, cabe mencionar también que los diseños de las estaciones tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual de Recomendaciones de Diseño para Proyectos de Infraestructura Ferroviaria de la SECTRA.

En función de lo anterior, el proyecto contempla el diseño de una infraestructura pertinente al entono, permitiendo su integración a los espacios utilizados por las comunidades en base a las orientaciones de SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), organismo técnico especializado en planificación de transporte.

En vista de lo anterior, es posible indicar que debido a la implementación de estaciones no se consideran efectos adversos según lo indicado en el literal d) del art. 7 del RSEIA, puesto que se han proyectado como espacios de encuentro, armónicos para el tránsito y uso de los pasajeros.

15.98 En relación con el numeral 386 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que el diseño de las pasarelas peatonales consideraría mitigación visual que impida la visión hacia las viviendas colindantes, pero no entrega los antecedentes que permitan al ciudadano tener la certeza que se mantendrá la privacidad en las viviendas. A su vez, se indica que son otros los organismos responsables de la mantención y seguridad de la infraestructura, no obstante, ello, es el titular quien se debe hacer cargo de los impactos ambientales que provocará el proyecto, y debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar impactos significativos en los términos indicados por el art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada al respecto, y entregar la información en un formato que sea de fácil comprensión para la ciudadanía y que contenga toda la información solicitada.

Tal como señala en la respuesta 386 del Anexo PAC, para mitigar la visión hacia las viviendas desde las pasarelas se propone la implementación de un quiebravista en las estructuras de éstas, de tal modo de mantener la privacidad en las casas cercanas.

Para mayor entendimiento, el quiebravista es un elemento arquitectónico que sirve para regular el registro visual hacia el interior de los edificios, impidiendo la vista hacia un elemento exterior. De este modo, se protegerá la privacidad de las viviendas cercanas a las obras a partir de elementos incorporados en las pasarelas como policarbonato alveolar o similar.

Cabe señalar que las pasarelas del proyecto cumplen con los requerimientos establecidos en el D.S. Nº50 de 2015 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo "Modifica Decreto Supremo Nº47 de Vivienda y Urbanismo, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el Sentido de Actualizar sus Normas a las Disposiciones de la Ley Nº20.422.
Por otro lado, y tal como se señala en la respuesta 15.58 punto 7 de la presente Adenda Complementaria, el Titular señala que la mantención de las pasarelas, lo que incluye su estructura, iluminación, cámaras de seguridad, limpieza y mantención de los ascensores, será de su responsabilidad.

15.99 En relación con el numeral 388 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica el número de estacionamientos, pero no entrega el detalle de éstos, ni de los paraderos. Por otro lado, nada indica sobre los estudios realizados para evaluar los efectos de la llegada del metrotren y de la estación. Finalmente, indica que no le corresponde donar buses o plantear medidas para descongestionar el centro de Talagante, no obstante, ello, sí debe hacerse cargo de los impactos del proyecto y en caso de corresponder, plantear las medidas que se hacen cargo de los impactos de significancia, por lo tanto, debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar impactos significativos, con especial consideración de lo indicado por el art. 7 del RSEIA. Debido a lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular indica que la cantidad de estacionamientos disponibles en la Estación Talagante corresponden a un total de 20, los que se localizarán en el acceso sur de la estación y que estarán disponibles para el transporte público y particular.

Por otro lado, se aclara que es el Estudio de Impacto Ambiental donde se evalúan los efectos producidos por parte obras y o acciones del Proyecto, en particular la Estación Talagante. Para mayor abundamiento, en base al Capítulo 3 del EIA (Línea de base) y a la evaluación de impacto contenida en el Capítulo 4 de Evaluación de Impacto y Anexo 7-EVI-1_2, no se consideran afectaciones al medio humano, específicamente al literal b) y c)

del Artículo 7 del RSEIA, puesto que no se prevé un aumento vehicular producto de la operación de la Estación Talagante, ni menos atochamientos que puedan producir un aumento en los tiempos de desplazamiento de la población.
En función de lo anterior, no se considera que un aumento de vehículos que se aproximen al lugar pueda producir efectos en el acceso a los equipamientos y servicios que se encuentran cercanos a la Estación. Al contrario, se considera que potenciaría al sector donde se localiza, ya que posee una alta oferta en equipamiento y servicios.

15.100 En relación con el numeral 390 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular hace referencia a los Estudios Viales Básicos, y que en base a ellos se diseñó el cruce desnivelado de Pajaritos, y que el proyecto significa una mejora respecto al flujo vial, no se considera en la respuesta nada sobre las cocheras, ni sobre los resultados del estudio en relación a los grados de saturación y caracterización de los vehículos, así como el comportamiento de éstos en el período marzo-diciembre, horario diurno-nocturno, ni sobre las medidas que se proponen, en caso de corresponder, que se hacen cargo de los posibles impactos significativos que generará proyecto. El titular debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar o no impactos significativos, con especial consideración de lo indicado por el art. 7 del RSEIA. Debido a lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular amplia lo señalado respecto al Estudio Vial Básico del paso vehicular desnivelado Los Pajaritos incorporando los viajes adicionales en las horas punta que podrían presentarse en torno a los Talleres y Cocheras, para su fase de operación. Para lo anterior, se considera lo siguiente:

- Los grados de saturación en un punto cercano a la intersección de la vía férrea con calle Los Pajaritos en los sentidos norte-sur y sur-norte, tanto para vehículos livianos como vehículos pesados; (ver "Nodo 1" en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1 "Estudio Vial Básico Paso Desnivelado Los Pajaritos Comuna Peñaflor").
- Por otro lado, en base a las tasas de atracción de viajes definidas en el documento "Reglamento sobre mitigación de los impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se estimó la distribución de viajes por modo de transporte.
- Para efectos del análisis, se ha supuesto que la demanda en transporte público se absorbe con los recorridos actuales y se ha sumado una demanda adicional para los vehículos particulares que llegan a Talleres y Cocheras en la fase de operación. En ese sentido, se ha supuesto un escenario conservador donde la demanda mayor (punta mañana) se mantiene en los otros periodos, distribuyéndose de manera homogénea, desde y hacia los cuatro puntos cardinales, así se ha sumado al flujo de vehículos una cantidad de 10 vehículos por hora; y
- En base a los supuesto mencionados en el punto anterior, se realizó una nueva modelación TRANSYT (ver Anexo 1-MOD-1_2 de la presente Adenda Complementaria), determinándose los grados de saturación para los horarios punta mañana, fuera de punta y punta tarde, con los flujos vehiculares presentados en el Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1 más la incorporación de viajes adicionales en ese sector (10 veh/h). Los resultados de esta modelación se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 15-58 Situación actual en nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	11	12	5
Sur – Norte Vehículos Pesados	11	12	5
Norte – Sur Vehículos Livianos	19	3	5
Norte – Sur Vehículos Pesados	19	3	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-59 Situación con desvíos en fase de construcción nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	11	13	5
Sur – Norte Vehículos Pesados	11	13	5
Norte – Sur Vehículos Livianos	20	3	5
Norte – Sur Vehículos Pesados	20	3	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-60 Situación con proyecto definitivo, fase de operación, nodo 1 (cercanías de la vía férrea con calle Los Pajaritos)

Sentido y Tipo de Vehículo	Grados de Saturación en horario punta mañana (%)	Grados de Saturación en horario fuera de punta (%)	Grados de Saturación en horario punta tarde (%)
Sur – Norte Vehículos Livianos	0	0	0
Sur – Norte Vehículos Pesados	0	0	0
Norte – Sur Vehículos Livianos	22	3	6
Norte – Sur Vehículos Pesados	22	3	6

Fuente: Elaboración propia

En base a los antecedentes señalados anteriormente, se puede apreciar que el mayor grado de saturación corresponde a 22% el cual se presenta en la situación con proyecto definitivo, siendo similar al de la situación actual, que es del 19%.

Este resultado está muy por de debajo de los valores que son considerados como una situación con congestión en una calle o avenida, correspondientes a un rango entre 85%y 90% de grado de saturación.

Con la información precedente, se revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) que incluye el impacto denominado "C-HUM-1 (PE): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores". El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 15-61 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (PE)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito.
Extensión	Local	2	Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervenir.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-62 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-1 (PE)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de cruces es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Los cruces vehiculares a intervenir son comunes considerando la existencia de la faja vía.
Fragilidad	Moderado	3	Por la función que cumplen de conectar un sector y otro de faja vía, cualquier intervención que se produzca es de fácil percepción en el entorno.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	El elemento es significativo por un grupo específico del área de influencia, pues es la vía de acceso para transitar a un lado y otro de la vía, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-63 Calificación del Impacto C-HUM-1 (PE)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-1(Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo evaluado, el Índice de Calificación del Impacto es -18 correspondiente a un impacto Medio bajo, vale decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados en la presente respuesta el Titular concluye que el proyecto no genera los efectos, característicos o circunstancias establecidas en el artículo 7 del RSEIA.

15.101 En relación con el numeral 390.2 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que el proyecto no afectará calle Balmaceda, no obstante, ello, no entrega con claridad la información sobre cuál es la afectación a los vecinos de calles Pajarito, y diferenciado en horarios punta mañana, mediodía y tarde. Asimismo, no entrega los antecedentes que justifiquen que el proyecto no afectará calle Balmaceda, teniendo en consideración el flujo vial en el sector. El titular debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar impactos significativos en los términos indicados por el art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

En relación a entregar *"con claridad la información sobre la afectación a los vecinos de calle Pajarito…"*, y entendiendo que la consulta se refiere a la fase de construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) Los Pajaritos, en el Anexo 1-PVD-2_2 "Planos de Desvíos Pasos Vehiculares Desnivelados" de la presente Adenda Complementaria el Titular amplía información sobre antecedentes técnicos utilizados en la evaluación de los impactos ambientales "C-HUM-1 (Pe) Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la

construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores" y "C-HUM-2 (Pe) Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito" que permitan descartar o no la generación de impactos ambientales significativos con especial consideración de lo indicado en el artículo 7 del RSEIA.

En el anexo antes indicado, se aprecia que para la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) Los Pajaritos el proyecto no afecta la calle Balmaceda ya que ésta se encuentra a unos 230 metros del cruce de la Avenida Los Pajaritos con la faja vía y a unos 60 metros desde el inicio (o término) del PVD.

A mayor abundamiento, en el anexo antes señalado se incluyen descripciones de las fases constructivas de cada paso vehicular desnivelado (PVD) en las cuales se mantendrá la circulación vehicular, que en el caso del PVD Los Pajaritos se puede resumir a continuación:

- Fase constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por Av. Los Pajaritos y la calle perpendicular (o calle que conecta con parcelas) a ésta ya que los trabajos se realizan por el lado norte de Los Pajaritos;
- Fase constructiva 2: por ejecución de trabajos en media calzada de Av. Los Pajaritos, éste será regulado en dos tramos por Bandereros. Para la demás extensión del tramo se mantiene circulación bidireccional por esta avenida y se inicia construcción de nueva calle que conecta con parcelas;
- Fase constructiva 3: Continúa el tránsito bidireccional regulado por Bandereros al inicio del tramo de Avenida Los Pajaritos por construcción de media calzada permitiendo a su vez la circulación vehicular de acceso a las parcelas por la conexión bajo el puente Los Pajaritos. Además, se habilita pista que conecta con el paso vehicular inferior
- Fase constructiva 4: Se terminan todos los trabajos en obra, habilitándose todas las pistas con señales definitivas para el tránsito vehicular. Los vehículos circulan de manera bidireccional por nueva pista recurriendo el tránsito por el paso superior. De igual forma, los vehículos podrán ingresar o salir de la calle Los pajaritos por la misma calle sentido oriente o el ramal de giro generado.

Cabe mencionar que el tiempo que dura la construcción de este PVD se estima en 15 meses (ver Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria).

En relación al descarte o no de la generación de impactos ambientales significativos, el Titular revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) "C-HUM-1 (Pe)" y "C-HUM-2 (Pe)", cuyo detalle de la evaluación realizada se presenta a continuación:

Tabla 15-64 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que cambian temporalmente las condiciones actuales de la vía al haber un desvío de tránsito.
Extensión	Local	2	Se percibe en el entorno inmediato de los cruces a intervenir.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses, se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto o en zonas cercanas no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-65 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-1 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de cruces es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelado se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas se encuentran en la actualidad en condiciones moderadas para el flujo vehicular existente, ya que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Los cruces vehiculares a intervenir son comunes considerando la existencia de la faja vía.
Fragilidad	Moderado	3	Por la función que cumplen de conectar un sector y otro de faja vía, cualquier intervención que se produzca es de fácil percepción en el entorno.
Diversidad	Baja	2	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	4	El elemento es significativo por un grupo específico del área de influencia, pues es la vía de acceso para transitar a un lado y otro de la vía, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-66 Calificación del Impacto C-HUM-1 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
C-HUM-1(Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-67 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 16 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-68 Detalle de la Relevancia Ambiental C-HUM-2 (Pe)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-69 Calificación del Impacto C-HUM-2 (Pe)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación de realizada, los impactos C-HUM-1 (Pe) y C-HUM-2 (Pe) obtuvieron un Índice de Calificación del Impacto -18 lo que corresponde a un impacto "Medio bajo" o no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera impactos ambientales significativos con especial consideración de lo indicado en el artículo 7 del RSEIA.

15.102 En relación con el numeral 391 del Anexo PAC de la adenda, el titular indica que no hay afectación a grupos humanos, que sólo hay expropiación por ensanche de la faja vía, no obstante ello, es importante considerar que la expropiación sí puede constituir una afectación significativa, tanto por reasentamiento de comunidades humanas como por alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, por lo tanto el titular debe entregar todos los antecedentes que permitan hacer una correcta evaluación ambiental, y descartar o no los impactos de significancia que se podrían producir por el ensanche de la faja, teniendo especial consideración lo indicado por el art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 391 del Anexo PAC respecto a la expropiación por ensanche de la faja vía no afecta a grupos humanos ya que dicha afectación está asociada a la construcción de pasos vehiculares desnivelados, pasarelas y estaciones. En relación a esto, en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente

Adenda Complementaria el Titular presenta los impactos ambientales del medio humano cuyo detalle de grupo humano afectado por el (los) respectivo(s) impacto(s) se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-70 Identificación de los Impactos Ambientales por comuna y grupo humano

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
Estación Central	C-HUM-8 Alteración al Estilo de Vida, Vínculo y Relaciones Sociales de los Grupos Humanos Afectados por el Reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-16 Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-12 Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-13 Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
	C-HUM-17 Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Ocupantes informales (Ocupación informal 1 y Ocupación informal 2)
Cerrillos	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales del Grupo Humano afectado por el reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio del grupo humano	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Población Villa México (calle Los Aztecas)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario del grupo humano afectado por el reasentamiento.	Población Villa México (calle Los Aztecas)
Maipú	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos sociales de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda del grupo humano afectado por reasentamiento	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamentos (Ferrocarril sector 1 y Ferrocarril sector 2), René Schneider (Cuatro Álamos), El Álamo (Villa Pizarreño) y Los Bosquinos (ex fundo El Bosque).
Padre Hurtado	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
	C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Villa Ferro) y José Luis Caro.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Villa Ferro), José Luis Caro y San Francisco de Borja.
Peñaflor	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
	C-HUM-11: Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores	Miraflores.
	C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
Talagante	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Ferrocarril)
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Campamento (Ferrocarril) y arrendatarios de terrenos de EFE (Campamento Ferrocarril)
El Monte	C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos sociales de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera

Comuna	Impacto	Grupo Humano afectado
	C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Arturo Prat-Los Carrera
	C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento.	Arturo Prat-Los Carrera
Comuna de acogida	C-HUM-24: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento individual	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-25: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-10: Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-26: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población receptora de reasentamiento colectivo	Población que será receptora de las familias reasentadas
	C-HUM-18: Alteración a la abundancia de bienes, servicios e infraestructura, debido a la llegada de nueva población en reasentamientos colectivos	Población que será receptora de las familias reasentadas

Fuente: Elaboración propia

En función de lo anterior, en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1 el Titular presentó las medidas para hacerse cargo de los impactos antes señalados en los diferentes grupos humanos los cuales, como se indicó anteriormente, son afectados por la construcción de pasos vehiculares desnivelados, pasarelas y estaciones, y no por el ensanche de la faja vía.

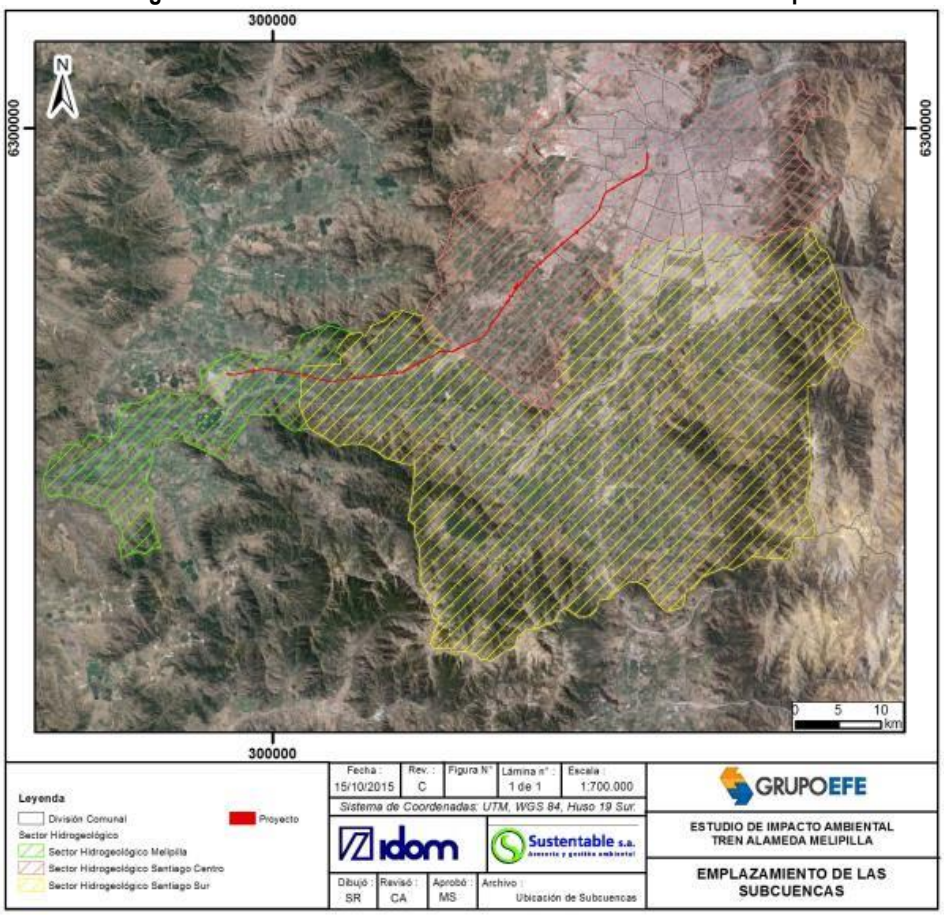
Por lo anteriormente señalado, el Titular descarta la generación de impactos ambientales significativos sobre grupos humanos por la expropiación para el ensanche de la faja vía.

15.103 En relación con el numeral 392 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular responde lo solicitado, en relación a las medidas preventivas y las acciones a seguir en caso de alumbramiento de agua, pero no entrega información sobre los estudios y análisis realizados que permitan descartar efectivamente que no se genera afectación a las aguas subterráneas, en ninguna de las fases del proyecto. El titular debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar impactos significativos. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

Este Titular debe señalar que los estudios que permiten descartar la eventual afectación de recursos hidrogeológicos por obras y acciones del proyecto, así como también descartar eventuales efectos significativos, se funda en los antecedentes de línea de base entregados en el EIA sometido a evaluación en diciembre del año 2015 y que a su vez incorporan los resultados de análisis propios y de otros estudios realizados en la zona de proyecto.

Al efecto, en el EIA se indica que el área de influencia del proyecto sobre los componentes hidrogeológicos se localiza en la cuenca del Río Maipo, específicamente en el sistema Maipo-Mapocho, en los sectores de Santiago Centro, Santiago Sur y Melipilla, de acuerdo a la zonificación descrita por la DGA.

Figura 15-70 Ubicación de subcuencas en la cuenca del Río Maipo



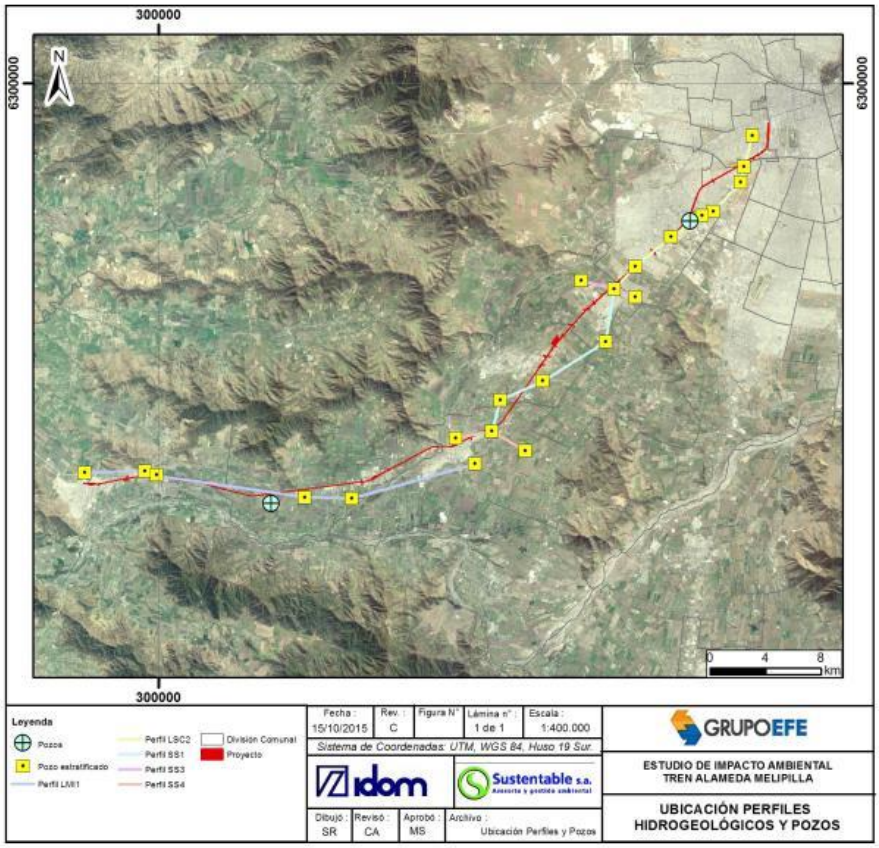
Fuente: Elaboración propia, modificado de DGA, 2015

En este sistema se reconocen tres unidades hidrogeológicas definidas en base a las características granulométricas de los rellenos, las cuales se describen a continuación:

- Unidad A: Esta unidad se ubica hacia la base de la secuencia estratigráfica, sobreyaciendo a la roca basal y, al menos en el área de influencia, no se observa en superficie. Presenta granulometría fina, que en algunos sectores es heterogénea, pero siempre exhibe proporciones elevadas de arcillas. Su fracción clástica mayor está constituida por arenas medias a finas y la matriz se caracteriza por ser abundante y estar conformada por arcillas. Por su elevado contenido de finos posee un carácter impermeable, estimándose un valor de permeabilidad media entre 10^{-4} y 10^{-6} m/s.
- Unidad B: La constituyen sedimentos de granulometría gruesa y media conformada por una fracción clástica mayor de gravas, arenas gruesas y ripios subordinados y una matriz de arena media a fina con escasas proporciones de limos y arcillas. Se encuentra sobreyaciendo a la Unidad A. Se estima para esta unidad una permeabilidad media variable entre 10^{-2} y 10^{-4} m/s, por lo que ésta constituye el acuífero relevante del sistema Maipo-Mapocho.
- Unidad C: Se encuentra sobreyaciendo a la Unidad B, quedando en el tramo superior de la secuencia. Está constituida por una fracción clástica mayor de arenas gruesas a medias, con gravas ocasionales y una matriz abundante de arenas finas con altos porcentajes de arcillas. Por su alto contenido de finos y usual discontinuidad, no constituye un medio propicio para anidar acuíferos. Se estima un valor de permeabilidad media para esta unidad entre 10^{-3} y 10^{-5} m/s.

Complementariamente, de acuerdo a los antecedentes que proporciona el estudio de la empresa de Ingeniería Ayala y Cabrera (año 2000), se trazaron un conjunto de perfiles entorno del Área de Influencia del Proyecto, según muestra la figura siguiente:

Figura 15-71 Ubicación perfiles hidrogeológicos y pozos



Fuente: EIA Tren Alameda Melipilla

Lo anterior permite reconocer la forma en que se implantan las tres unidades hidrogeológicas descritas, determinar los espesores de las mismas y la continuidad y/o discontinuidad que presentan entorno del área del proyecto, según se detalla en el estudio de línea de base.

Respecto de la permeabilidad y tal como es característico de la cuenca de Santiago, predominan los acuíferos libres, con una geometría de la superficie freática similar a la superficie topográfica, donde la superficie freática como la superficie topográfica se van aproximando en dirección al poniente y surponiente, de tal forma que hacia el sector de Maipú este nivel es cercano a los 30 m de profundidad.

De igual forma, en el marco de los estudios de ingeniería del proyecto Tren Alameda Melipilla, EFE encargó la recopilación de antecedentes de niveles freáticos y mediciones de niveles en distintos sectores de interés del proyecto, lo que permitió concluir que se presenta una disminución de la profundidad del nivel freático hacia el sector noroeste del área del proyecto y registrando aproximadamente a partir del PK 43+000 del trazado de este proyecto hasta Melipilla que las profundidades mínimas de estos niveles son de 3 a 4 m.

Complementariamente y de acuerdo al estudio de vulnerabilidad del acuífero desarrollado en base a las descripciones litológicas y profundidades del nivel freático observado y según el Manual para la Aplicación del

Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos Establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas. Decreto Supremo N°46 de 2002 (DGA, 2004), se pudo también establecer que solo en el tramo del trazado del Proyecto entre las estaciones El Monte y Melipilla se presenta una vulnerabilidad moderada.

Con todo lo anteriormente descrito y efectuada la evaluación ambiental correspondiente, se determinó que las obras y acciones del proyecto no generarán afectaciones ambientales significativas de ninguna naturaleza sobre los recursos hidrogeológicos potencialmente presentes a largo del trazado, debiendo por tanto reiterarse que en relación a la letra c) del artículo 6 del RSEIA (magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base), el Proyecto no contempla hacer ningún uso o explotación de aguas subterráneas, y en caso que por efectos de obras y acciones (eventualmente por construcción de pasos vehiculares desnivelados) y se produzca un evento no esperado de afloramiento de ésta, se han considerado las medidas ambientales para el resguardo del recurso en términos de su calidad y cantidad, según se detalló en el propio EIA y en la respuesta 392 del Anexo PAC de la Adenda N°1.

15.104 En relación con el numeral 393 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular indica cual es la normativa aplicada, y que sí se consideraron las características geológicas del suelo, no obstante ello, no se considera en la respuesta como influye la superficialidad de las napas y las características edafológicas específicas de la comuna de Peñaflor, ni se entregan los antecedentes que le permitan al ciudadano tener la claridad que no habrá afectación por vibraciones a las personas, ni a los sistemas de vida. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

Cabe aclarar que, el estudio específico desarrollado para evaluar la propagación de vibraciones asociadas a la circulación de trenes presentado en el Anexo 3-RUI-3 de la Adenda Nº1, consideró como base un estudio geológico/estratigráfico elaborado por especialistas, el cual identificó diferentes zonas Homogéneas a lo largo del trazado del proyecto.

Estas zonas fueron definidas con la utilización de información estratigráfica a lo largo del trazado del Proyecto, con la cual se definieron grupos en base al tipo de material/granulometría (material de relleno, gruesos, finos, suelo vegetal, finos cementados y pumicitas) y a la saturación (saturado y no saturado) de cada unidad estratigráfica.

Al considerar el grado de saturación de los niveles estratigráficos se incorpora directamente la presencia o ausencia de la napa freática, y de la misma forma, la influencia de esta en la respuesta del sustrato sedimentario a las vibraciones.

Por otro lado, la unidad homogénea determinada para el trazado de la faja vía en la comuna de Peñaflor está compuesta por dos niveles diferentes. El nivel superior corresponde a material de relleno y/o suelo vegetal de espesor promedio 1 m, el cual sobreyace a un nivel medio de granulometría gruesa correspondiente a gravas y/o arenas no saturadas. El archivo KMZ presentado en el Apéndice 2 del Anexo 3-RUI-1_2 de la presente Adenda, especifica las zonas geológicamente homogéneas, correspondiéndole la Zona UH3 al territorio de la comuna de Peñaflor.

De manera específica y no obstante lo indicado por los instrumentos reguladores, los suelos de la comuna de Peñaflor adyacentes a la faja vía están caracterizados por un menor nivel de urbanización y por lo mismo, alto porcentaje de suelo natural correspondiente a las series Maipo y Santiago según el Estudio Agrológico para la Región Metropolitana (CIREN, 1996) y cuyas condiciones han sido consideradas en la definición de la unidad homogénea, incorporando indirectamente dichas características edafológicas (de la comuna de Peñaflor) en la definición del parámetro Movilidad de Transferencia (MT) durante las mediciones realizadas en terreno.

Al considerar lo anterior, los niveles de vibración que se estiman al interior de las viviendas aledañas al trazado del proyecto, producto de la circulación de trenes de pasajeros y carga oscilan en torno a 72 VdB cumpliendo con el criterio de la FTA. Por tanto, no se presentan impactos significativos por este aspecto sobre la población aledaña al proyecto.

15.105 En relación con el numeral 395 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular indica el estudio utilizado para determinar la ubicación de las estaciones y algunas características del diseño de éstas, no es específico al entregar los antecedentes que justifican la no generación de impactos de significancia, considerando la información de Línea de Base del sector. El titular no sólo debe indicar que no se generarán impactos de significancia, sino que además debe entregar todos los antecedentes que justifiquen que esto no ocurrirá, teniendo especial consideración lo indicado en el literal b) del art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

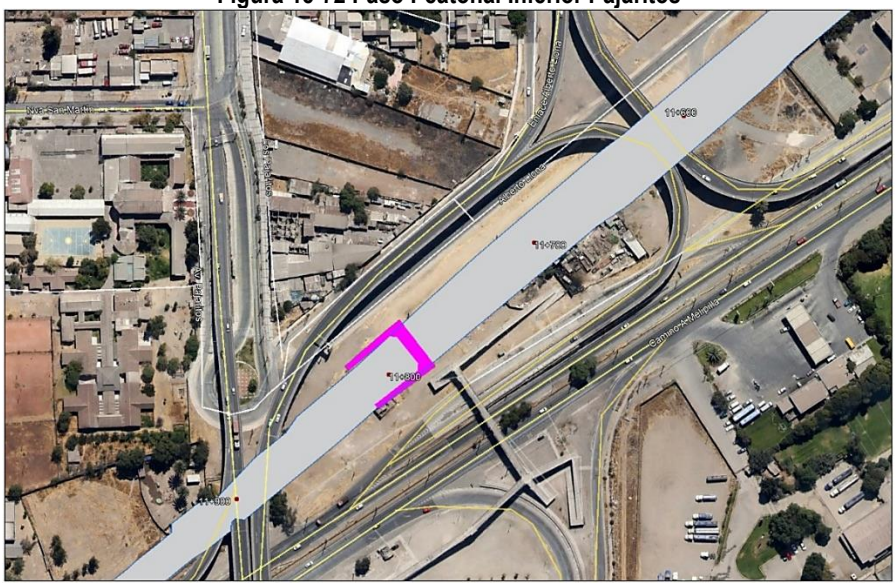
Con respecto a la observación presentada, el Titular consideró las inquietudes planteadas por la comunidad y realizó un análisis de la situación actual de la Estación Pajaritos. Adicionalmente, se examinaron los nuevos antecedentes señalados en el artículo 51 del Plan Regulador Comunal (PRC) de Maipú, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 15 de septiembre de 2017, fecha posterior a la presentación de la Adenda Nº1 del presente proyecto al SEA (presentada el 23 de agosto de 2017). En el artículo se indica específicamente lo siguiente: *"Incorpórese al actual artículo 47º que pasa a ser 51º, "Áreas de Restricción AR-4 de Terminales y plantas Combustible de Maipú" el siguiente inciso:*

Para las áreas y predios que queden en un radio de influencia de 800 metros por BLEVE graficado en plano MPRCM-3, el uso permitido es el indicado como permitido en Plan Regulador Metropolitano de Santiago según artículo 8.2.2.2 según proyecto aprobado por el Ministerio de Salud."

De lo señalado en esta modificación del PRC de Maipú, el Titular reconoce la existencia de un área de BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, que en español significa “Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición”) de 800 metros en el cual la Estación Pajaritos queda dentro de esta área. En vista a lo anterior, se decidió eliminar esta obra del presente Proyecto. No obstante, lo anterior, se decidió incluir un paso peatonal desnivelado (PPD) en el sector para permitir la circulación peatonal de los transeúntes.

El objetivo de este PPD es generar un tránsito continuo para quienes circulan por el lugar. A continuación, se presenta una imagen con la solución peatonal propuesta en el lugar:

Figura 15-72 Paso Peatonal Inferior Pajaritos



Fuente: Elaboración propia

En relación a la figura presentada, es posible indicar que las discontinuidades peatonales que existen actualmente en el sector van a ser resueltas cuando el proyecto se encuentre en operación.

Por otra parte, el Titular indica que para la presente Adenda Complementaria se realizaron mediciones peatonales (Apéndice 1 del Estudio Etno-historiográfico o Anexo 6-EFP-1_2) referidas a caracterizar cuantitativamente los flujos peatonales, mediante mediciones en distintos puntos representativos del trazado del Proyecto. Los resultados obtenidos indican que los tiempos de desplazamientos de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, sin embargo y de acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación del parámetro GEH, se puede concluir que las diferencias de tiempo de desplazamiento de estos peatones, entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas.

En consideración a los antecedentes presentados, el Titular entrega el desglose del impacto "C-HUM-3 (Ma): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales", en el Anexo 7-EVI-1_2 (Actualización de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad) de la presente Adenda Complementaria, el cual ha sido calificado como una afectación no significativa para cada comuna donde se presenta.

En este sentido, se puede determinar que, en relación a la conectividad, si bien los tiempos de desplazamiento de los peatones aumentarán con la operación del proyecto, las diferencias de tiempo de los peatones entre la situación actual y la situación con proyecto no son significativas, por lo que el Titular reitera la evaluación del impacto donde no se estiman efectos significativos asociados al literal b) del artículo 7 del RSEIA, puesto que debido a la implementación del PPD Pajaritos y la continuidad que se generará a los flujos peatonales, se mejorará la situación base.

15.106 En relación con el numeral 397 del Anexo PAC de la adenda, si bien el titular indica que el anexo donde se encuentra el estudio de hidrología y aguas lluvias para la Av. Miraflores, no es específico en indicar como el proyecto, en cada una de sus fases, no generará una afectación en la evacuación de las aguas lluvias en el sector en cuestión. No es suficiente con citar el anexo, se deben entregar los

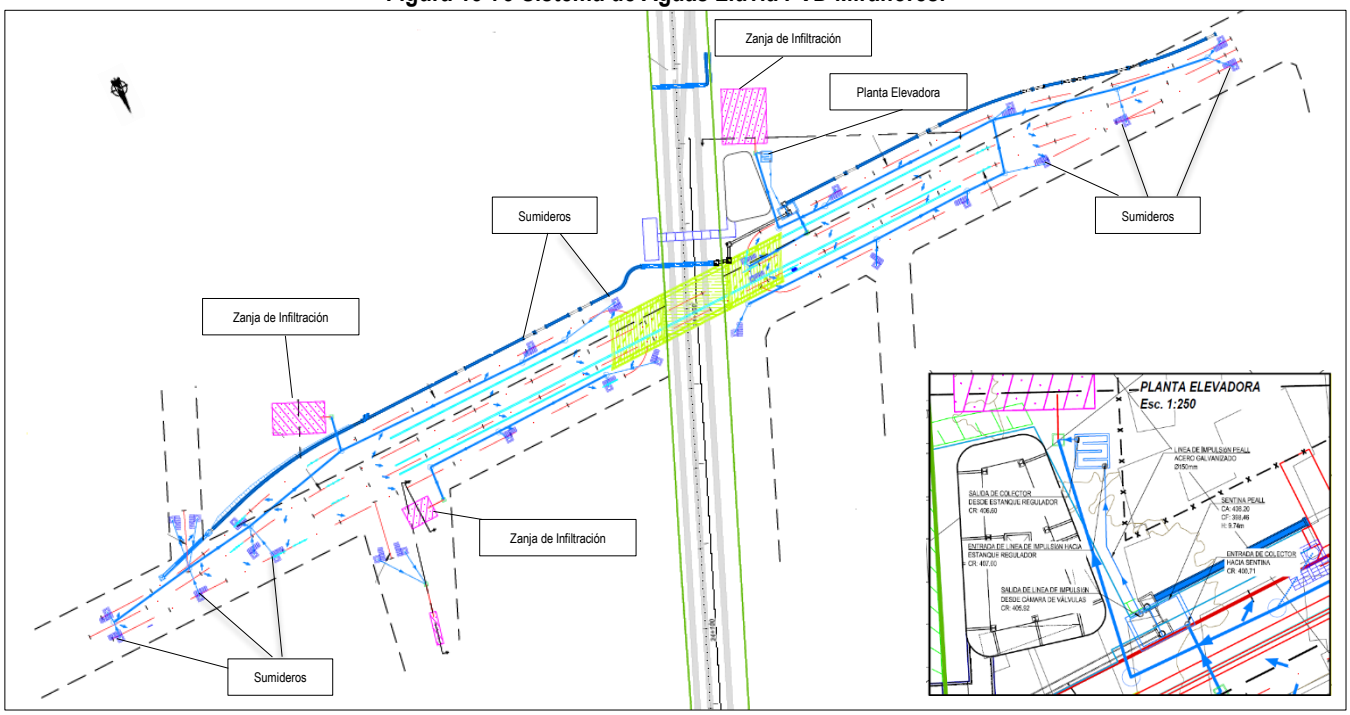
antecedentes que justifican la respuesta. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada.

El Titular señala que ha desarrollado un proyecto detallado para la evacuación de las aguas lluvias en el sector indicado en la observación, el cual se compone de lo siguiente:

- Tanto en el sector oriente como poniente, en las calzadas norte y sur, se construirá una red de sumideros para captar las aguas lluvias, los que estarán dispuestos en los puntos bajos del sector de la obra.
- Esta red de sumideros descargará las aguas en cámaras de inspección, para luego ser conducidas a los colectores.
- Desde estos colectores las aguas lluvias se conducen a una planta elevadora para el caso del aporte de aguas de los sumideros proyectados en el punto bajo del paso vehicular inferior, para luego su descarga a zanjas de infiltración. Salvo los sumideros del punto bajo, el resto de éstos se conducen al colector para luego descargar directamente en las zanjas de infiltración.
- Por su parte, las zanjas de infiltración tendrán cámaras de decantación que permiten reducir el contenido de sólidos previo a su disposición en las zanjas. El diseño de estas cámaras se basa en las recomendaciones dadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en su Guía de Diseño “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos”.

En la siguiente imagen se muestran los elementos principales que componen el sistema de aguas lluvia, diseñado para el PVD Miraflores, y que permitirán evacuar las aguas de dicha Avenida en el sector de ubicación de la obra del proyecto.

Figura 15-73 Sistema de Aguas Lluvia PVD Miraflores.



Fuente: EFE 2018

Cabe señalar que en el Anexo 1-SAN2 de la Adenda N°1 se presenta en detalle los estudios realizados para diseñar los sistemas de aguas lluvias de las obras del proyecto que permitirán evacuar dichas aguas.

A mayor abundamiento, para el Paso Vehicular Desnivelado (PVD) Miraflores se presentan los análisis realizados de la condición actual de la Avenida Miraflores, el cálculo de las precipitaciones para distintos periodos de retorno (TR= 2, 5, 10 y 25 años) y con ello se estiman los caudales de diseño de aguas lluvias que deberán atender las obras proyectadas, considerando un conjunto de variables tales como: las precipitaciones de diseño, el coeficiente de escorrentía, la definición de las áreas aportantes y su caudal aportante.

En base a dichos estudios se diseñó el sistema de aguas lluvias del PVD Miraflores, el cual está concebido para ser autosustentable completamente, esto quiere decir que tanto la captación de las aguas, su conducción y su descarga final, son absolutamente independientes, basando su diseño en la captación de aguas mediante sumideros ubicados estratégicamente en el paso vehicular, para ser conducidos mediante colectores hacia zanjas de infiltración y en el caso de los sumideros ubicados en el punto bajo del paso vehicular, el sistema contempla la construcción de una planta elevadora que lleva las aguas captadas hasta su respectiva zanja de infiltración.

En cuanto a la fase de construcción de la obra del PVD Miraflores, se aclara que los métodos constructivos que se emplean en este tipo de obras de infraestructura vial permiten trabajar bajo distintas condiciones climáticas, incluyendo eventos de lluvia, sin generar impactos significativos sobre el entorno. Al respecto, las instalaciones y frentes de trabajo asociados a las obras se adaptarán a las condiciones del lugar donde se insertan para evitar efectos significativos, permitiendo dar continuidad al normal desarrollo de las actividades propias de las áreas urbanas y rurales del área de influencia del proyecto.

Por todo lo anteriormente señalado, el Titular indica que el proyecto no generará una afectación en la evacuación de las aguas lluvias en el sector en cuestión, tanto para las fases de construcción y operación.

15.107 En relación con el numeral 398 del Anexo PAC de la adenda, se indica que el titular no es responsable del estado, continuidad de los servicios y eventuales interrupciones de estos, sino que son las empresas propietarias, no obstante, ello, es el titular quien se debe hacer cargo de los impactos ambientales que provocará el proyecto, y debe entregar todos los antecedentes que permitan descartar impactos significativos en los términos indicados por el literal c) del art. 7 del RSEIA. En base a todo lo anterior, se reitera la observación.

El Titular señala que las modificaciones de servicios están sujetas al avance real de la construcción de las obras en las áreas donde se requiere intervenir éstos, acotando las eventuales interrupciones de suministro a periodos específicos, puntuales y de corta duración, justamente atendiendo la importancia de mantener la continuidad de los servicios básicos.

Es por ello, que tanto las actividades de construcción de las obras, así como las actividades asociadas a las modificaciones de servicios son secuenciales, con el objetivo de limitar a lo estrictamente necesario el tiempo en que pudiere ser necesaria la interrupción parcial de éstos.

Dicho lo anterior, estas modificaciones de servicios y los posibles cortes asociados están íntimamente relacionadas con el cronograma de construcción y los plazos ahí señalados para cada obra del proyecto, siendo dicho periodo de tiempo el marco referencial para la ejecución de éstas. A mayor abundamiento, los potenciales cortes de suministro de servicios serían de algunas horas de duración, como habitualmente ocurre en todas las ciudades con este tipo de actividades.

Al respecto, en el Anexo 1-CRN-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta el cronograma de la fase de construcción del Proyecto, donde se puede revisar los plazos de ejecución de las obras y, por ende, los tiempos máximos en los cuales se deberán desarrollar las modificaciones de servicios.

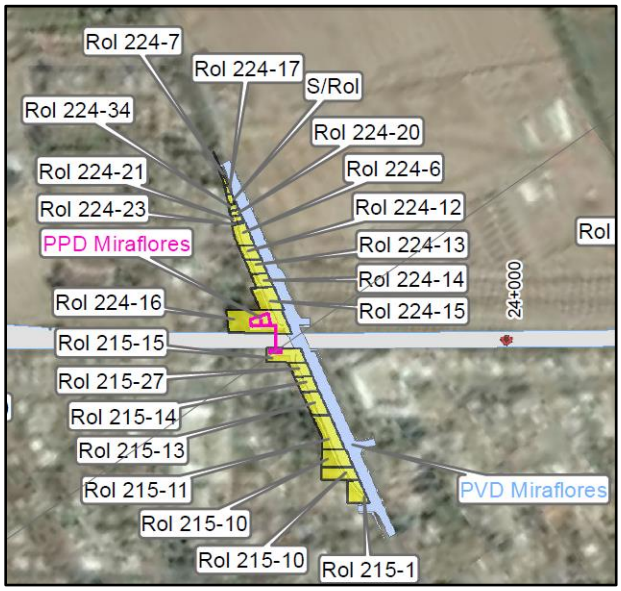
Además, cabe mencionar que dichas modificaciones de servicios serán realizadas por los contratistas de las empresas propietarias de los mismos, quienes deberán informar oportunamente a la comunidad los eventuales cortes a través de sus procedimientos, lo que además se realizará a través de los canales de comunicación establecidos por el Titular en el Plan de Comunicaciones y Relacionamiento Comunitario Actualizado que se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Por lo anteriormente señalado, las modificaciones de servicios y eventuales cortes corresponden a actividades habituales que realizan dichas empresas bajo procedimientos habituales, en su calidad de propietarias y especialistas en la construcción, operación y mantención de servicios básicos. Producto de lo anterior, se descarta la generación de impactos significativos en los términos señalados en la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

15.108 En relación con el numeral 399 del Anexo PAC de la adenda, el interés del ciudadano es tener la información con detalles de todas las afectaciones en el sector de Av. Miraflores, no es suficiente con citar los anexos donde se encuentra la planimetría, se debe considerar todo lo requerido en la observación, teniendo especial consideración los antecedentes que permitan descartar impactos significativos en los términos indicados por el art. 7 del RSEIA. En razón de lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar y ampliar la información entregada al respecto, y mejorar la planimetría, de manera que sea de fácil comprensión para la ciudadanía y que contenga toda la información solicitada.

El Titular amplía la información entregada en la respuesta 399 del Anexo PAC, para lo cual en el Anexo 1-EXP-1_2 "Planos Expropiaciones" el Titular incluye información (en formato PDF y KMZ) de los terrenos (o lotes) a expropiar para emplazar las obras del proyecto. A mayor abundamiento en la siguiente imagen se presentan los terrenos susceptibles de expropiación por el emplazamiento del paso vehicular desnivelado (PVD) y paso peatonal desnivelado (PPD) Miraflores:

Figura 15-74 Terrenos susceptibles de expropiación en calle Miraflores para emplazar el PVD y PPD del mismo nombre



Fuente: Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria

Producto de la afectación indicada anteriormente (expropiación), se producen impactos ambientales sobre los grupos humanos que residen en estas viviendas, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-71 Identificación de los Impactos Ambientales por Grupo Humano en Peñaflor

Impacto	Grupo Humano afectado
C-HUM-8: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
C-HUM-9: Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
C-HUM-16: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes grupos humanos	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
C-HUM-23: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar	Miraflores.
C-HUM-11: Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores	Miraflores.
C-HUM-12: Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
C-HUM-13: Pérdida de vivienda de los grupos humanos afectados por reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.
C-HUM-17: Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los grupos humanos afectados por el reasentamiento	Campamento (Juan Pablo II) y Miraflores.

Fuente: Elaboración propia

En función de lo anterior, en el Anexo 8-PDR-1 “Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto” de la Adenda N°1, el Titular presentó las medidas para hacerse cargo de los impactos antes señalados para los diferentes grupos humanos afectados.

Finalmente, respecto a la solicitud de la consulta 399 del Anexo PAC sobre cómo quedará la Avenida Miraflores con el PVD, y tal como se indica en la respuesta 15.23 de la presente Adenda Complementaria, a continuación, se presentan varias imágenes referenciales de la maqueta 3D que permiten visualizar la solución de dicho paso vehicular inferior:

Figura 15-75 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte.

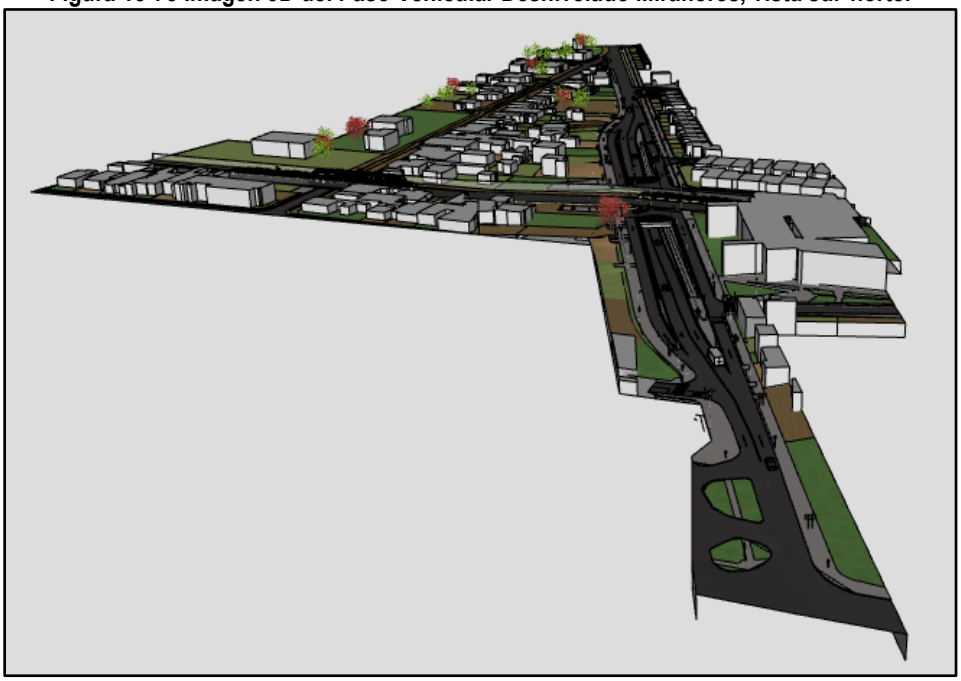


Figura 15-76 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte



Figura 15-77 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista sur-norte



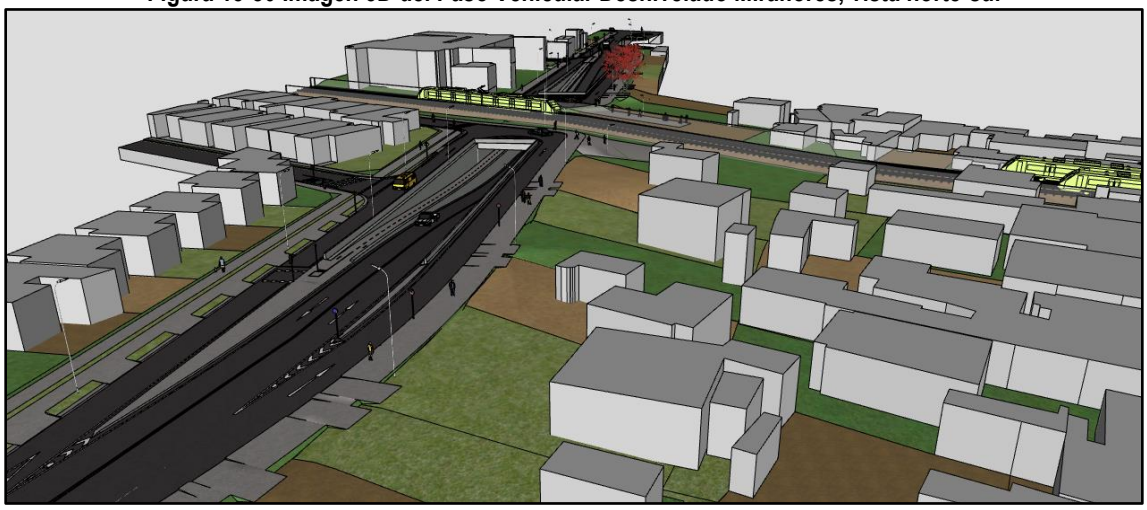
Figura 15-78 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



Figura 15-79 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



Figura 15-80 Imagen 3D del Paso Vehicular Desnivelado Miraflores, vista norte-sur



15.109 En relación con el numeral 584 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta dada, justificando de manera sencilla y directa por qué no se generará impacto en la vegetación urbana, producto del reasentamiento.

De acuerdo a lo indicado en la respuesta a consulta 584 del Anexo PAC, se reitera que el impacto en la vegetación urbana no se puede evaluar como producto del reasentamiento, por cuanto esta última acción corresponde específicamente al traslado involuntario de aquellas personas cuyas viviendas son afectados por las obras del proyecto.

Al efecto, el Titular si ha identificado impactos sobre la vegetación urbana, los cuales se individualizan en los impactos denominados "C-HUM-14 (EC): Pérdida de área verde en calle Agustín Riesco con calle uno, debido a la construcción de la Estación Central 2", "C-HUM-14 (Ce): Pérdida de área verde en plaza y sitios de recreación, que se encuentran aledaños a la faja vía (plaza en 5 de abril, Plaza calle Ferrocarril y plaza calle Mirador)" y "C-HUM-14 (Ma): Pérdida de área verde en plaza y parque aledaño a la faja vía (Parque Ferroviario en la comuna de Maipú)".
Por lo anterior, y para hacerse cargo de los efectos antes indicados, el Titular ha desarrollado un catastro de las áreas verdes y arbolado público que se verá afectados por la ejecución de las actividades y obras del proyecto, de manera de reponerlas en proporción similar o mejor. En este sentido, las medidas ya se han considerado a través de los proyectos de paisajismo a implementar en el entorno de las obras del Proyecto (Ver Anexos 16-PSJ-1_2 Planos de Paisajismo y 16-PSJ-2_2 Áreas Verdes Afectadas por el Proyecto de la presenta Adenda Complementaria.

Lo anteriormente señalado, corresponde a la descripción del compromiso ambiental voluntario "C-CA-HUM-6: Reposición de áreas verdes afectadas por obras en el contorno de la faja vía y estaciones" el cual se incluye en el Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.110 En relación con el numeral 589 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular señalar claramente si el proyecto genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

El Titular señala que se presentó en el capítulo 3.4 Patrimonio Cultural y Religioso del Estudio de Impacto Ambiental, la caracterización de este componente, en el cual se indican los Monumentos Nacionales declarados para las comunas por donde pasa el proyecto y las prospecciones arqueológicas realizadas para el área de influencia del proyecto.

Adicionalmente a esta información, se realizó un estudio complementario de la línea de base del Patrimonio Cultural y Religioso, el cual se presenta actualizado en el Anexo 3-ARQ-2_2 de la presente Adenda Complementaria cuyas actividades de inspección arqueológica complementaria no dieron resultados positivos en lo que se refiere a elementos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, bajo la categoría de Monumento Arqueológico.

Por otra parte, el Titular realizó una caracterización mediante sondeos arqueológicos los que están descritos en el Anexo 3-ARQ-3_2 de la presente Adenda Complementaria. Estas actividades realizadas en el espacio (donde se identificaron los sitios Tren del Maipo 1 y Tren del Maipo 2 durante la línea base del EIA) señalan que estos elementos arqueológicos son parte de un mismo sitio, cuyos depósitos subsuperficiales se extienden a los polígonos correspondientes a Estación El Monte y que ha sido denominado como El Monte 1. Dado lo anterior, en el Anexo 5-PAS-4_2 de la presente Adenda Complementaria, se incorpora el Permiso Ambiental Sectorial Nº132 (PAS Nº132) con la solicitud para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, con el objeto de realizar el rescate arqueológico correspondiente con lo cual se resguarda el patrimonio cultural previamente caracterizado en este sector.

15.111 En relación con el numeral 591 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular señalar claramente si el proyecto, actualmente, contempla expropiaciones en la comuna de Cerrillos.

El Titular aclara que el proyecto sí contempla expropiaciones en la comuna de Cerrillos, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-72 Expropiaciones en la comuna de Cerrillos

LOTE N°	P.K	OBRA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m^2)		SUPERFICIE EDIFICACION (m^2)		DESCRIPCIÓN
					TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR	
LE 1	6.600	PASO VEHICULAR LO ERRÁZURIZ	603-14	AV. LO ERRÁZURIZ 1625	10.800,00	614,39	0,00	0,00	Franja de terreno en sector de estacionamiento del supermercado "ACuenta"
A7	7.200	AMPLIACIÓN FAJA VÍA CERRILLOS	369-1	ROSA ESTER RODRÍGUEZ S/N	-	3.238,17	0,00	0,00	Franja de terreno en sitio eriazo
LZ 1	9.050	PASARELA LOS AZTECAS	66-11	LOS AZTECAS 598 V MÉXICO	326,38	326,38	129,50	129,50	Vivienda donde habita grupo humano

Asimismo, en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta archivo kmz que permite visualizar las expropiaciones en Google Earth y planos de expropiaciones en pdf,

15.112 En relación con el numeral 598 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al Titular complementar la respuesta, indicando

claramente las superficies susceptibles de expropiación en San Francisco de Borja, Calle Nueva y Camino Bajos de Santa Cruz.

El Titular aclara que en el sector de San Francisco de Borja se expropian dos inmuebles que corresponden a un local comercial (lavado de auto, y cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-248) y una vivienda donde habita un grupo humano cuya propiedad posee el Rol de SII Nº 333-266. El detalle de los inmuebles a expropiar se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-73 Inmuebles a expropiar en el sector de San Francisco de Borja

LOTE N°	P.K	OBRA	COMUNA	ROL S.I.I.	DIRECCIÓN	SUPERFICIE TERRENO (m^2)		SUPERFICIE EDIFICACION (m^2)	
						TOTAL	A EXPROPIAR	TOTAL	A EXPROPIAR
SB 14	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-266	NUEVA 174	209,35	209,35	113,00	113,00
SB 15	19.800	PASARELA SAN FCO DE BORJA	PADRE HURTADO	333-248	NUEVA 186	280,00	280,00	235,00	235,00

Ambas viviendas tienen dirección en calle Nueva Nº174 (vivienda código lote SB 14) y Nº186 (vivienda código lote SB 15).

Asimismo, en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria se adjunta archivo kmz que permite visualizar las expropiaciones en Google Earth y planos de expropiaciones en pdf,

15.113 En relación con el numeral 570 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular adecuar su respuesta a lo solicitado en relación a los desvíos en la fase de construcción en Av. 3 poniente con los cruces de Av. Ferrocarril y Camino Melipilla en la comuna de Maipú. Asimismo, informar de manera específica que medidas considera el proyecto en estos sectores para evitar una posible afectación de la conectividad y flujos en estos cruces para la fase de construcción.

El Titular señala que en el Anexo 1-PVD-2_2 "Planos de Desvíos Pasos Vehiculares Desnivelados" de la presente Adenda Complementaria se entregan antecedentes sobre los desvíos durante la fase de construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD). Lo anterior, a través de planos esquemáticos y breves descripciones de las diferentes fases constructivas de cada PVD.

A mayor abundamiento, los desvíos en la fase de construcción del PVD Tres Poniente se pueden resumir a continuación:

- Fase constructiva 1: se desarrolla sin afectar el tránsito sobre Camino a Melipilla, Avenida el Ferrocarril y Tres Poniente. Además, se inicia la construcción de una calle provisoria de conexión del ramal del cruce Camino a Melipilla para empalme con Tres Poniente sur.
- Fase constructiva 2: se habilita una pista provisoria en Tres Poniente Sur, sin modificar la bidireccionalidad de esta nueva calzada. Además, se desarrolla la construcción de acondicionamientos para tránsito costado sur de Camino a Melipilla con puente provisorio sobre canal, y continúa la construcción de ramal sur conectado al paso provisorio a nivel sobre FFCC con obra de arte y ensanche Av. El Ferrocarril.
- Fase constructiva 3: para la Avenida Tres Poniente lado nor-oriente, la entrada y salida de vehículos tendrá sentido bidireccional hasta la calle provisoria habilitada para retornar a Avenida Ferrocarril. Para los vehículos que deseen continuar directo con el recorrido o aquellos que tengan como destino tal

avenida desarrollarán en ese tramo un tránsito unidireccional. Los vehículos que circulan por el lado sur de Tres Poniente tendrán sentido bidireccional, estos entrarán al ramal habilitado conectado con Avenida Camino a Melipilla y continuarán por la calle provisoria que cruza la línea férrea hasta conectar con avenida Del Ferrocarril, que posee también sentido bidireccional. La avenida Camino a Melipilla continua con igual sentido de tránsito, solo se modificará el angostamiento de las pistas en la ubicación de la construcción del PI Tres Poniente, que al ser de 3 pistas por calzada se reducirá a dos pistas por calzada solo donde se desarrolla el área de trabajo. Además, se da prioridad de construcción de puente calzada norte Camino a Melipilla, ensanche para habilitación en la siguiente etapa y construcción puente de Av. El Ferrocarril. Avance de obras del paso FFCC y obras accesos norte y sur. Habilitación semáforo del cruce ramal sur.

- Fase constructiva 4: tiene alcances generales similares a los de la fase anterior con respecto al sentido del tráfico, con la única diferencia del desvío a realizar sobre el flujo vehicular de Camino a Melipilla, el cual cambia de ubicación al lado norte para la construcción del puente sur de esta vía. No obstante, se mantiene el sentido bidireccional de la avenida.
- Fase constructiva 5: se habilita la operación de todas las pistas para la circulación de los vehículos.

Además de lo anterior, el Titular contempla el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) cuyas medidas se indican a continuación:

1. Instalación de señalética: según lo definido en losl planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
2. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvío, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
3. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
4. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

15.114 En relación con el numeral 572 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta dada, incluyendo la evaluación respecto al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos (artículo 7 del D.S. N° 40/2012). Además, se solicita incluir las medidas consideradas para las afectaciones negativas identificadas.

El Titular, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, presenta los resultados de la identificación y calificación de impactos de Medio Humano para cada fase del Proyecto.

Tabla 15-74 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción Componente Medio Humano

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
1	C-HUM-1 (EC): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Obispo Manuel Umaña y Manuel Chacón.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
2	C-HUM-2 (EC): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Obispo Manuel Umaña y Manuel Chacón, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
3	C-HUM-3 (EC): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
4	C-HUM-5 (EC): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
5	C-HUM-7 (EC): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de ferias libres que se encuentra cercana a la faja vía.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
6	C-HUM-8 (EC): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
7	C-HUM-16 (EC): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
8	C-HUM-12 (EC): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
9	C-HUM-13 (EC): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
10	C-HUM-17 (EC): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
11	C-HUM-14 (EC): Pérdida de área verde en calle Agustín Riesco con calle uno, debido a la construcción de la Estación Central 2.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
12	C-HUM-15 (EC): Pérdida de equipamiento comunitario (policlínico, sede social, jardín infantil) en población Oscar Bonilla.	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
13	C-HUM-1 (Ce): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lo Errázuriz.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
14	C-HUM-2 (Ce): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lo Errázuriz, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
15	C-HUM-3 (Ce): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
16	C-HUM-5 (Ce): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
17	C-HUM-7 (Ce): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Feria Libre ubicada en Lo Errázuriz.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
18	C-HUM-8 (Ce): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales del Grupo Humano afectado por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
19	C-HUM-16 (Ce): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio del Grupo Humano.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
20	C-HUM-13 (Ce): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
21	C-HUM-17 (Ce): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario del Grupo Humano afectado por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
22	C-HUM-14 (Ce): Pérdida de área verde en plaza y sitios de recreación, que se encuentran aledaños a la faja vía (Plaza en 5 de Abril, Plaza calle Ferrocarril y Plaza calle Mirador).	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
23	C-HUM-15 (Ce): Pérdida de equipamiento comunitario (templo) en poblaciones que permanecerán en el lugar de residencia actual.	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
24	C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
25	C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
26	C-HUM-3 (Ma): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
27	C-HUM-5 (Ma): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
28	C-HUM-7 (Ma): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Ferias Libres Ciudad Satélite y Del Ferrocarril, las que se encuentran contiguas a la faja vía.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
29	C-HUM-8 (Ma): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
30	C-HUM-9 (Ma): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
31	C-HUM-16 (Ma): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
32	C-HUM-23 (Ma): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
33	C-HUM-12 (Ma): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
34	C-HUM-13 (Ma): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
35	C-HUM-17 (Ma): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
36	C-HUM-14 (Ma): Pérdida de área verde en parque aledaño a la faja vía (Parque Ferroviario en la comuna de Maipú).	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
37	C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
38	C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
39	C-HUM-3 (PH): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	3	-24
40	C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el recinto educacional y las viviendas de los alumnos.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
41	C-HUM-5 (PH): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
42	C-HUM-6 (PH): Alteración a la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica durante la Fase de Construcción del Proyecto.	-1	1	2	1	1	-5	6	-30
43	C-HUM-8 (PH): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
44	C-HUM-16 (PH): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
45	C-HUM-12 (PH): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
46	C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
47	C-HUM-27 (PH); Pérdida de actividad comercial del kiosco de calle camino a Valparaíso causada por el paso vehicular desnivelado José Luis Caro.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
48	C-HUM-13 (PH): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
49	C-HUM-17 (PH): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
50	C-HUM-1(Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
51	C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
52	C-HUM-3 (Pe): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
53	C-HUM-5 (Pe): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
54	C-HUM-8 (Pe): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
55	C-HUM-9 (Pe): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
56	C-HUM-16 (Pe): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
57	C-HUM-23 (Pe): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
58	C-HUM-11 (Pe): Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
59	C-HUM-21 (Pe): Restricción al acceso a predio particular ubicado en calle Pajaritos, utilizado por matrimonio para la crianza de vacas (talaje) como una parte de su sustento familiar.	-1	1	3	3	1	-8	5	-40
60	C-HUM-12 (Pe): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
61	C-HUM-13 (Pe): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
62	C-HUM-17 (Pe): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
63	C-HUM-1 (Ta): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lucas Pacheco.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
64	C-HUM-2 (Ta): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lucas Pacheco, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
65	C-HUM-3 (Ta): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
66	C-HUM-5 (Ta): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
67	C-HUM-7 (Ta): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Feria Libre de Talagante ubicada en Domingo Toro Herrera.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
68	C-HUM-8 (Ta): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
69	C-HUM-16 (Ta): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
70	C-HUM-23 (Ta): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
71	C-HUM-12 (Ta): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
72	C-HUM-13 (Ta): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	1	3	3	1	-9	3	-27
73	C-HUM-17 (Ta): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
74	C-HUM-1 (Mo): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Aníbal Pinto-Los Carrera y Domingo Santa María.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
75	C-HUM-2 (Mo): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Aníbal Pinto-Los Carrera y Domingo	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
	Santa María, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.								
76	C-HUM-3 (Mo): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
77	C-HUM-5 (Mo): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
78	C-HUM-8 (Mo): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
79	C-HUM-9 (Mo): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
80	C-HUM-16 (Mo): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
81	C-HUM-23 (Mo): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
82	C-HUM-11 (Mo): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de cafetería en calle Aníbal Pinto.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
83	C-HUM-12 (Mo): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
84	C-HUM-13 (Mo): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
85	C-HUM-17 (Mo): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
86	C-HUM-1 (Me): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Camino El Marco y Alcalde.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
87	C-HUM-2 (Me): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Camino El Marco y Alcalde, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
88	C-HUM-3 (Me): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
89	C-HUM-5 (Me): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
90	C-HUM-22 (Me): Alteración al normal desarrollo de aserradero ubicado en camino El Marco por pérdida de una sección del terreno.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
91	C-HUM-24: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento individual.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
92	C-HUM-25: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
93	C-HUM-10: Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	1	3	1	1	-6	4	-24

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
94	C-HUM-26: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
95	C-HUM-18: Alteración a la abundancia de bienes, servicios e infraestructura, debido a la llegada de nueva población en reasentamientos colectivos.	-1	1	3	1	1	-6	4	-24

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-75 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Operación Componente Medio Humano

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
96	O-HUM-3 (EC): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Obispo Manuel Umaña, Padre Alberto Hurtado, Agustín Riesco, Manuel Chacón y Zanjón de La Aguada.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
97	O-HUM-2 (EC): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
98	O-HUM-3 (Ce): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Salvador Allende, Capitán Prat, Plutón, Américo Vespucio, Los Aztecas y 5 de Abril.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
99	O-HUM-2 (Ce): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
100	O-HUM-3 (Ma): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Capitán Prat, Plutón, Américo Vespucio, Los Aztecas, 5 de abril, 5 de Abril Cencosud, El Álamo, Pajaritos, Leopoldo Infante, Eliseo, Tres Poniente, Jacques Cousteau, Etiopia, Pastor José Torres Grosa, El Bosque y Santa Maricel.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
101	O-HUM-2 (Ma): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
102	O-HUM-3 (PH): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha los pasos peatonales desnivelados José Luis Caro, San Francisco de Borja y El Sotillo.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
103	O-HUM-1 (PH): Alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes).	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
104	O-HUM-2 (PH): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
105	O-HUM-3 (Pe): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
106	O-HUM-2 (Pe): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
107	O-HUM-3 (Ta): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha del paso peatonal desnivelado Lucas Pacheco	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
108	O-HUM-2 (Ta): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
109	O-HUM-3 (Mo): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Aníbal Pinto, Los Carrera, Domingo Santa María y El Montino.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
110	O-HUM-2 (Mo): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
111	O-HUM-3 (Me): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados El Marco, General San Martín, Demetrio Bravo y Alcalde.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
112	O-HUM-2 (Me): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la operación del proyecto.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36

Fuente: Elaboración propia

El Titular incluye estos antecedentes en el Anexo 7-EVI-1_2 (Actualización de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad) de la presente Adenda Complementaria.

Por otra parte, las medidas de mitigación y compensación consideradas para las afectaciones identificadas como significativas respecto al componente Medio Humano son las siguientes:

- O-MIT-HUM-1: Establecimiento de medidas de mitigación en relación con la operación de trenes del proyecto Alameda Melipilla frente al centro ceremonial Mapu Rayen.
- C-COM-HUM-1: Plan de reasentamiento.
- C-COM-HUM-2: Sustitución del equipamiento comunitario de población Oscar Bonilla afectado por obras del proyecto.
- C-COM-HUM-3: Sustitución del equipamiento comunitario (templo) afectado por obras del proyecto.

El detalle con la descripción de las medidas de mitigación y compensación propuestas por el Titular se incluye en el Anexo 8-MIT-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.115 En relación con el numeral 604 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y directa cuales son todos los impactos sobre el medio humano, y su significancia, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 del D.S. 40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA.

El Titular, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, presenta los resultados de la identificación y calificación de impactos para cada fase del Proyecto.

Tabla 15-76 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Construcción Componente Medio Humano

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
1	C-HUM-1 (EC): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Obispo Manuel Umaña y Manuel Chacón.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
2	C-HUM-2 (EC): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Obispo Manuel Umaña y Manuel Chacón, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
3	C-HUM-3 (EC): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
4	C-HUM-5 (EC): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
5	C-HUM-7 (EC): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de ferias libres que se encuentra cercana a la faja vía.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
6	C-HUM-8 (EC): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
7	C-HUM-16 (EC): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
8	C-HUM-12 (EC): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
9	C-HUM-13 (EC): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
10	C-HUM-17 (EC): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
11	C-HUM-14 (EC): Pérdida de área verde en calle Agustín Riesco con calle uno, debido a la construcción de la Estación Central 2.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
12	C-HUM-15 (EC): Pérdida de equipamiento comunitario (policlínico, sede social, jardín infantil) en población Oscar Bonilla.	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
13	C-HUM-1 (Ce): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lo Errázuriz.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
14	C-HUM-2 (Ce): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lo Errázuriz, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
15	C-HUM-3 (Ce): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
16	C-HUM-5 (Ce): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
17	C-HUM-7 (Ce): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Feria Libre ubicada en Lo Errázuriz.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
18	C-HUM-8 (Ce): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales del Grupo Humano afectado por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
19	C-HUM-16 (Ce): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio del Grupo Humano.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
20	C-HUM-13 (Ce): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
21	C-HUM-17 (Ce): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario del Grupo Humano afectado por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
22	C-HUM-14 (Ce): Pérdida de área verde en plaza y sitios de recreación, que se encuentran aledaños a la faja vía (Plaza en 5 de Abril, Plaza calle Ferrocarril y Plaza calle Mirador).	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
23	C-HUM-15 (Ce): Pérdida de equipamiento comunitario (templo) en poblaciones que permanecerán en el lugar de residencia actual.	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
24	C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
25	C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
26	C-HUM-3 (Ma): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
27	C-HUM-5 (Ma): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
28	C-HUM-7 (Ma): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Ferias Libres Ciudad Satélite y Del Ferrocarril, las que se encuentran contiguas a la faja vía.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
29	C-HUM-8 (Ma): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
30	C-HUM-9 (Ma): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
31	C-HUM-16 (Ma): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
32	C-HUM-23 (Ma): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
33	C-HUM-12 (Ma): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
34	C-HUM-13 (Ma): Pérdida de vivienda del Grupo Humano afectado por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
35	C-HUM-17 (Ma): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
36	C-HUM-14 (Ma): Pérdida de área verde en parque aledaño a la faja vía (Parque Ferroviario en la comuna de Maipú).	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
37	C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
38	C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
39	C-HUM-3 (PH): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	3	-24
40	C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el recinto educacional y las viviendas de los alumnos.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
41	C-HUM-5 (PH): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
42	C-HUM-6 (PH): Alteración a la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica durante la Fase de Construcción del Proyecto.	-1	1	2	1	1	-5	6	-30
43	C-HUM-8 (PH): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
44	C-HUM-16 (PH): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
45	C-HUM-12 (PH): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
46	C-HUM-11 (PH): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de nueve locales comerciales en calle José Luis Caro y lavado de autos en San Francisco de Borja.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
47	C-HUM-27 (PH); Pérdida de actividad comercial del kiosco de calle camino a Valparaíso causada por el paso vehicular desnivelado José Luis Caro.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
48	C-HUM-13 (PH): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
49	C-HUM-17 (PH): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
50	C-HUM-1(Pe): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
51	C-HUM-2 (Pe): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
52	C-HUM-3 (Pe): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
53	C-HUM-5 (Pe): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
54	C-HUM-8 (Pe): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
55	C-HUM-9 (Pe): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
56	C-HUM-16 (Pe): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
57	C-HUM-23 (Pe): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
58	C-HUM-11 (Pe): Pérdida de actividad económica causada por la expropiación a grupo familiar en calle Miraflores.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
59	C-HUM-21 (Pe): Restricción al acceso a predio particular ubicado en calle Pajaritos, utilizado por matrimonio para la crianza de vacas (talaje) como una parte de su sustento familiar.	-1	1	3	3	1	-8	5	-40
60	C-HUM-12 (Pe): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
61	C-HUM-13 (Pe): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
62	C-HUM-17 (Pe): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
63	C-HUM-1 (Ta): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción del paso vehicular desnivelado Lucas Pacheco.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
64	C-HUM-2 (Ta): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruce Lucas Pacheco, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
65	C-HUM-3 (Ta): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
66	C-HUM-5 (Ta): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
67	C-HUM-7 (Ta): Alteración del normal desarrollo de las actividades tradicionales locales de Feria Libre de Talagante ubicada en Domingo Toro Herrera.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
68	C-HUM-8 (Ta): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
69	C-HUM-16 (Ta): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
70	C-HUM-23 (Ta): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
71	C-HUM-12 (Ta): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
72	C-HUM-13 (Ta): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	1	3	3	1	-9	3	-27
73	C-HUM-17 (Ta): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
74	C-HUM-1 (Mo): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Aníbal Pinto-Los Carrera y Domingo Santa María.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
75	C-HUM-2 (Mo): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Aníbal Pinto-Los Carrera y Domingo Santa María, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
76	C-HUM-3 (Mo): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
77	C-HUM-5 (Mo): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
78	C-HUM-8 (Mo): Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
79	C-HUM-9 (Mo): Alteración al estilo de vida, redes y vínculos de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
80	C-HUM-16 (Mo): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de los diferentes Grupos Humanos.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
81	C-HUM-23 (Mo): Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población que continúa viviendo en el lugar.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
82	C-HUM-11 (Mo): Pérdida de actividad comercial causada por la expropiación de cafetería en calle Aníbal Pinto.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
83	C-HUM-12 (Mo): Cambios en el patrón de gastos de servicios básicos de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	5	-45
84	C-HUM-13 (Mo): Pérdida de vivienda de los Grupos Humanos afectados por reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
85	C-HUM-17 (Mo): Alteración a la forma de provisión de servicios y equipamiento comunitario de los Grupos Humanos afectados por el reasentamiento.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
86	C-HUM-1 (Me): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Camino El Marco y Alcalde.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18
87	C-HUM-2 (Me): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Camino El Marco y Alcalde, por	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
	circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.								
88	C-HUM-3 (Me): Alteración de la conectividad peatonal entre los sectores poblados separados por la faja vía al instalar cierros que suprimen los pasos a nivel informales.	-1	2	2	3	1	-8	4	-32
89	C-HUM-5 (Me): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la generación de ruidos y contaminación atmosférica, asociados a la construcción de obras.	-1	2	2	1	1	-6	4	-24
90	C-HUM-22 (Me): Alteración al normal desarrollo de aserradero ubicado en camino El Marco por pérdida de una sección del terreno.	-1	1	3	3	1	-8	4	-32
91	C-HUM-24: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento individual.	-1	1	3	3	1	-8	3	-24
92	C-HUM-25: Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
93	C-HUM-10: Modificación del estilo de vida de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	1	3	1	1	-6	4	-24
94	C-HUM-26: Modificación en la percepción de apropiación socio espacial del espacio de la población receptora de reasentamiento colectivo.	-1	2	3	3	1	-9	3	-27
95	C-HUM-18: Alteración a la abundancia de bienes, servicios e infraestructura, debido a la llegada de nueva población en reasentamientos colectivos.	-1	1	3	1	1	-6	4	-24

Tabla 15-77 Calificación de los Impactos Ambientales Fase de Operación Componente Medio Humano

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
96	O-HUM-3 (EC): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Obispo Manuel Umaña, Padre Alberto Hurtado, Agustín Riesco, Manuel Chacón y Zanjón de La Aguada.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
97	O-HUM-2 (EC): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
98	O-HUM-3 (Ce): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Salvador Allende, Capitán Prat, Plutón, Américo Vespucio, Los Aztecas y 5 de Abril.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
99	O-HUM-2 (Ce): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
100	O-HUM-3 (Ma): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Capitán Prat, Plutón, Américo Vespucio, Los Aztecas, 5 de abril, 5 de Abril Cencosud, El Álamo, Pajaritos, Leopoldo	-1	3	3	3	1	-10	4	-40

N°	Impactos sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	ICI
	Infante, Eliseo, Tres Poniente, Jacques Cousteau, Etiopia, Pastor José Torres Grosa, El Bosque y Santa Maricel.								
101	O-HUM-2 (Ma): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
102	O-HUM-3 (PH): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha los pasos peatonales desnivelados José Luis Caro, San Francisco de Borja y El Sotillo.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
103	O-HUM-1 (PH): Alteración en la celebración de ceremonias y realización de actividades en el Centro Ceremonial Mapu Rayen, producto de la operación del Proyecto (circulación de trenes).	-1	1	3	3	1	-8	6	-48
104	O-HUM-2 (PH): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
105	O-HUM-3 (Pe): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Santa Marta, Los Pajaritos y Miraflores.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
106	O-HUM-2 (Pe): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
107	O-HUM-3 (Ta): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha del paso peatonal desnivelado Lucas Pacheco	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
108	O-HUM-2 (Ta): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
109	O-HUM-3 (Mo): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados Aníbal Pinto, Los Carrera, Domingo Santa María y El Montino.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
110	O-HUM-2 (Mo): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de su operación.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36
111	O-HUM-3 (Me): Aumento en los tiempos de desplazamiento peatonales de la población que cruza la faja vía, producto de la puesta en marcha de los pasos peatonales desnivelados El Marco, General San Martín, Demetrio Bravo y Alcalde.	-1	3	3	3	1	-10	4	-40
112	O-HUM-2 (Me): Alteración a las características residenciales de los barrios y sectores aledaños al proyecto, producto de la operación del proyecto.	-1	2	3	3	1	-9	4	-36

15.116 En relación al numeral 667 del Anexo PAC de la Adenda, solicita al titular atender las siguientes observaciones:

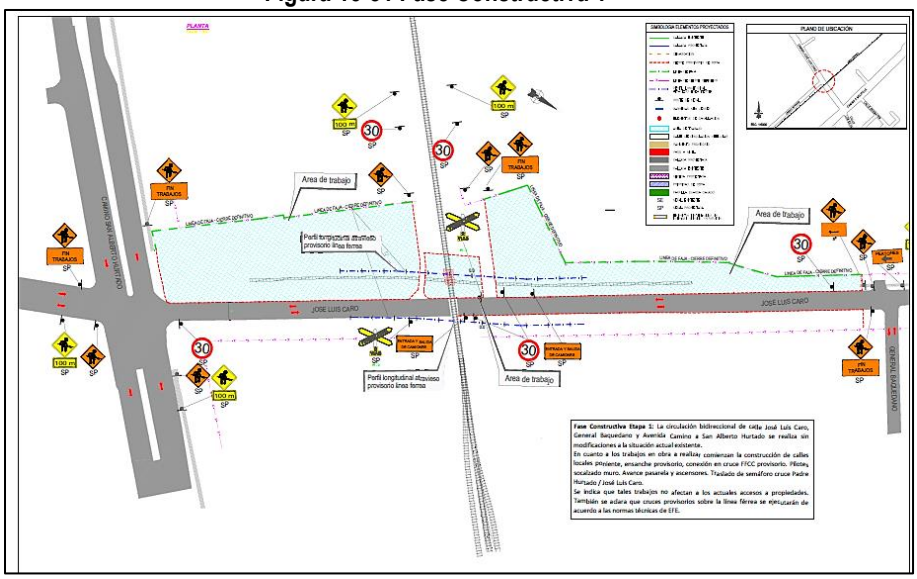
- **Se reitera la solicitud de entregar planos a escala adecuada, que permitan visualizar de manera detallada, y a una resolución proporcionada, las vías alternativas y desvíos que serán implementados para el tránsito vehicular, en consideración a que las figuras 4.20 a 4.24, presentadas en la Adenda, no corresponden a planos como tal, y no permiten observar con un nivel de detalle suficiente la simbología allí presentada, no quedando claro lo representado en dichas figuras**.

Remitiéndose a la consulta de numeral 667 del Anexo PAC de la Adenda, ésta consultaba: *"Indicar en un plano en escala adecuada las vías alternativas y desvíos que se consideraran para el tránsito vehicular"*. Al respecto, entendiendo que la consulta se refiere al Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro, en las siguientes figuras se ilustran las fases constructivas de ese paso vehicular, en las que se han dibujado con flechas rojas los sentidos de tránsito de las calles en estas fases, los cuales permiten acceder a los movimientos que actualmente se realizan en ese cruce:

Paso Vehicular Inferior José Luis Caro

Fase Constructiva 1:

Figura 15-81 Fase Constructiva 1

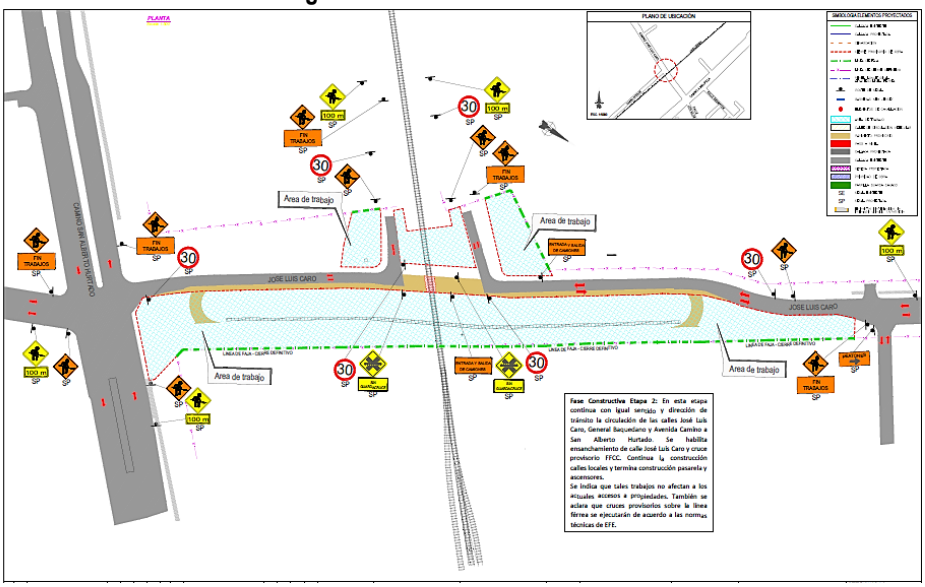


La circulación bidireccional de calle José Luis Caro, General Baquedano y Avenida Camino a San Alberto Hurtado se realiza sin modificaciones a la situación actual existente.

En cuanto a los trabajos en obra a realizar comienzan la construcción de calles locales poniente, ensanche provisorio, conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro. Avance pasarela y ascensores. Traslado de semáforo cruce Padre Hurtado / José Luis Caro. Se indica que tales trabajos no afectan a los actuales accesos a propiedades. También se aclara que cruces provisorios sobre la línea férrea se ejecutarán de acuerdo a las normas técnicas de EFE.

Fase Constructiva 2:

Figura 15-82 Fase Constructiva 2

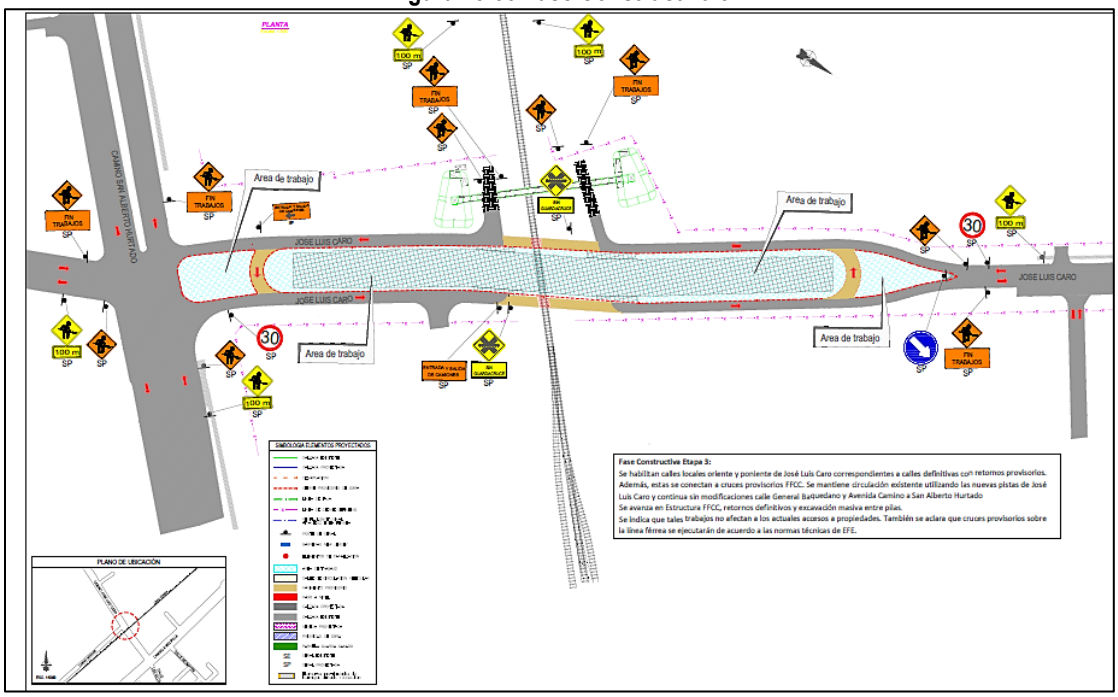


En esta etapa continua con igual sentido y dirección de tránsito la circulación de las calles José Luis Caro, General Baquedano y Avenida Camino a San Alberto Hurtado. Se habilita ensanchamiento de calle José Luis Caro y cruce provisorio FFCC. Continua la construcción calles locales y termina construcción pasarela y ascensores.

Se indica que tales trabajos no afectan a los actuales accesos a propiedades. También se aclara que cruces provisorios sobre la línea férrea se ejecutarán de acuerdo a las normas técnicas de EFE.

Fase Constructiva 3:

Figura 15-83 Fase Constructiva 3



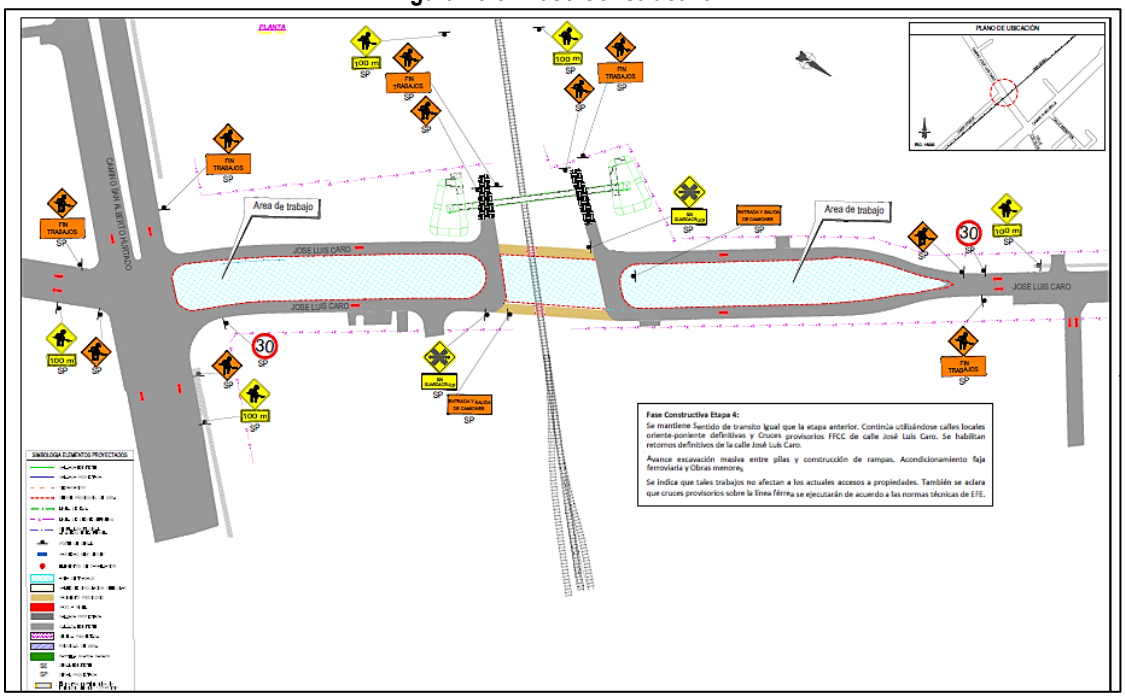
Se habilitan calles locales oriente y poniente de José Luis Caro, correspondientes a calles definitivas con retornos provisorios. Además, éstas se conectan a cruces provisorios FFCC. Se mantiene circulación existente utilizando las nuevas pistas de José Luis Caro y continua sin modificaciones calle General Baquedano y Avenida Camino a San Alberto Hurtado.

Se avanza en Estructura FFCC, retornos definitivos y excavación masiva entre pilas.

Se indica que tales trabajos no afectan a los actuales accesos a propiedades. También se aclara que cruces provisorios sobre la línea férrea se ejecutarán de acuerdo a las normas técnicas de EFE.

Fase Constructiva 4:

Figura 15-84 Fase Constructiva 4



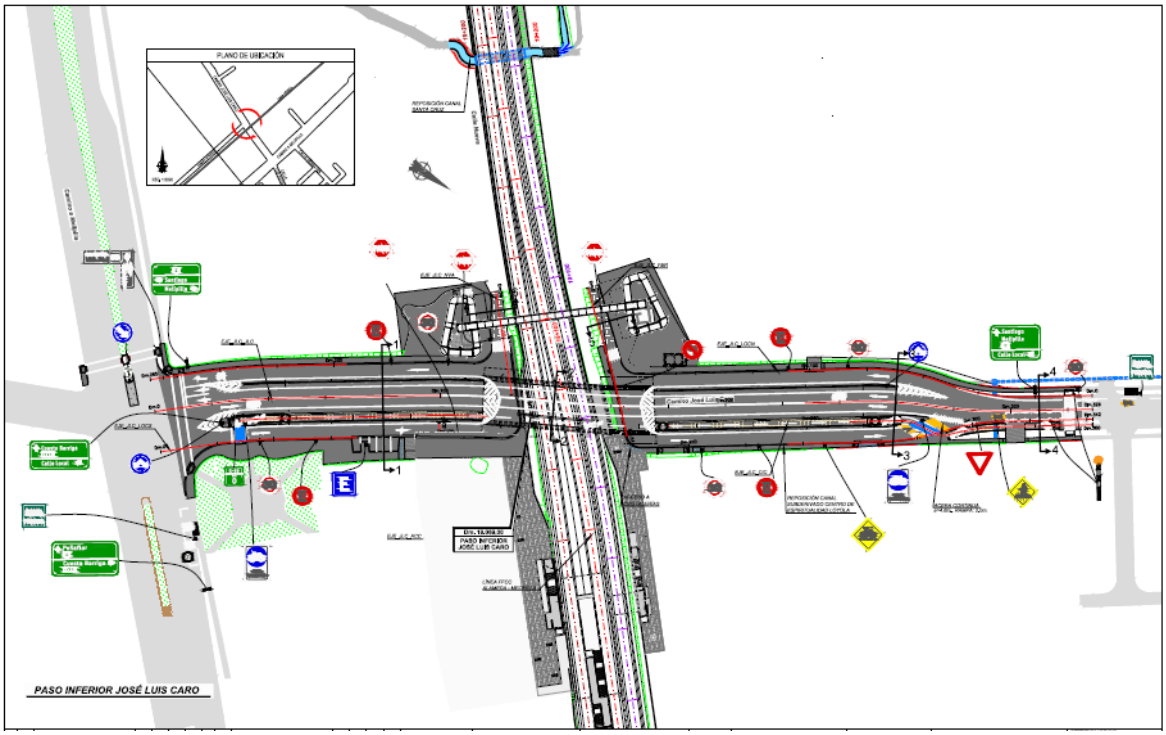
Se mantiene sentido de tránsito igual que la etapa anterior. Continúa utilizándose calles locales oriente-poniente definitivas y cruces provisorios FFCC de calle José Luis Caro. Se habilitan retornos definitivos de la calle José Luis Caro.

Avance excavación masiva entre pilas y construcción de rampas. Acondicionamiento faja ferroviaria y obras menores.

Se indica que tales trabajos no afectan a los actuales accesos a propiedades. También se aclara que cruces provisorios sobre la línea férrea se ejecutarán de acuerdo a las normas técnicas de EFE.

Fase Constructiva 5:

Figura 15-85 Fase Constructiva 5



Se terminan todos los trabajos en obra, habilitándose todas las pistas con señales definitivas para el tránsito vehicular. Se mantiene circulación bidireccional de calle José Luis Caro pasando por el Paso Inferior definitivo. Las calles laterales con sentido unidireccional pasarán a ser retornos para José Luis Caro y Avenida Camino a San Alberto Hurtado.

Al respecto, para mayor detalle se presenta en el Anexo 1-PVD-2_2 de esta Adenda Complementaria, los planos de desvío de todos los pasos vehiculares desnivelados, incluyendo José Luis Caro, en una escala adecuada la cual permite visualizar de manera detallada y a una resolución proporcionada, los desvíos que serán implementados para el tránsito vehicular.

- **En lo que respecta al acceso al colegio Benjamín Vergara, se reitera la solicitud respecto a indicar cómo las obras del Proyecto afectarán el acceso, en términos del flujo, en los horarios de mañana, medio día y tarde. Adicionalmente, y en consideración a lo observado en las Figuras 4.25 a 4.28 de la Adenda, así como lo indicado por el Titular respecto a que "los flujos para acceder a él podrían ser modificados", se solicita evaluar el efecto del Proyecto sobre la libre circulación, conectividad, o aumento en los tiempos de desplazamiento de la comunidad al colegio Benjamín Vergara, así como el acceso al mismo, en los términos de los literales b) y c) del artículo 7 del RSEIA, y en caso de corresponder, establecer las medidas y planes de seguimiento necesarias para hacerse cargo de dichos efectos.**

Entendiendo que la consulta se refiere a los flujos vehiculares en los horarios de mañana, medio día y tarde durante la construcción del paso vehicular desnivelado (PVD) José Luis Caro, el Titular señala que, durante la construcción, la circulación vehicular se mantendrá a través de las diferentes fases las que se pueden resumir a continuación:

- Fase constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, ya que se construyen calles locales en el lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro, junto a sus retornos provisorios; y
- Fase constructiva 4: Se utilizan calles locales oriente y poniente definitivas con retornos definitivos.

Por otra parte, durante la fase de operación del PVD José Luis Caro, los vehículos no sólo no se verán afectados en su circulación, sino que más bien ésta será más expedita al transitar en general bajo la vía férrea, sin interferencia con ésta cómo es actualmente, en que el cruce es a nivel, por lo que los vehículos deben esperar a que pase el tren para poder cruzar la vía férrea. Asimismo, cabe mencionar que los dos puntos de acceso al colegio Benjamín Vergara no se verán modificados.

En relación a *"evaluar el efecto del proyecto sobre la libre circulación, conectividad, o aumento en los tiempos de desplazamiento de la comunidad al colegio Benjamín Vergara…",* se revisó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) evaluando el impacto denominado "C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito". El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 15-78 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Tabla 15-79 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Tabla 15-80 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	*Carácter*	*Extensión*	*Duración*	*Reversibilidad*	*Sinergia*	*Magnitud del Impacto*	*Relevancia*	*Índice de Calificación Ambiental (ICI)*
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	*-1*	*2*	*2*	*1*	*1*	*-6*	*3*	*-18*

De acuerdo a lo evaluado el Índice de Calificación del Impacto es -18 correspondiente a un impacto Medio bajo, vale decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no genera *"la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento"* (letra b) ni *"altera el acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica"* (letra c), ambos del artículo 7 del RSEIA.

- **Se reitera la solicitud de señalar cuáles serán las medidas implementadas para garantizar el normal acceso al colegio Benjamín Vergara, ya sea a pie, vehicular particular o de furgones escolares, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto.**

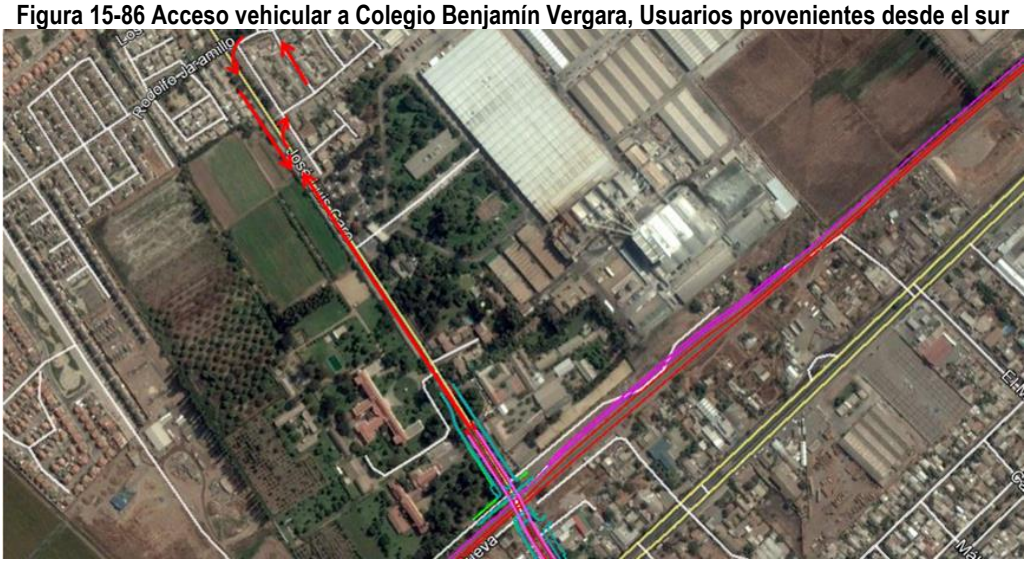
Entendiendo que la consulta se refiere a la aplicación de medidas para garantizar el tránsito vehicular y peatonal en calle José Luis Caro producto de la construcción del PVD del mismo nombre, el Titular aclara que considera medidas para hacerse cargo de los impactos ambientales denominados "C-HUM-1 (PH): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados José Luis Caro y El Sotillo" y "C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito" los cuales se presentan sólo en la fase de construcción del proyecto.

En relación a lo anteriormente señalado, el Titular contempla el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) cuyas medidas se indican a continuación:

1. Instalación de señalética: según lo definido en los planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
2. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvío, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
3. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
4. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

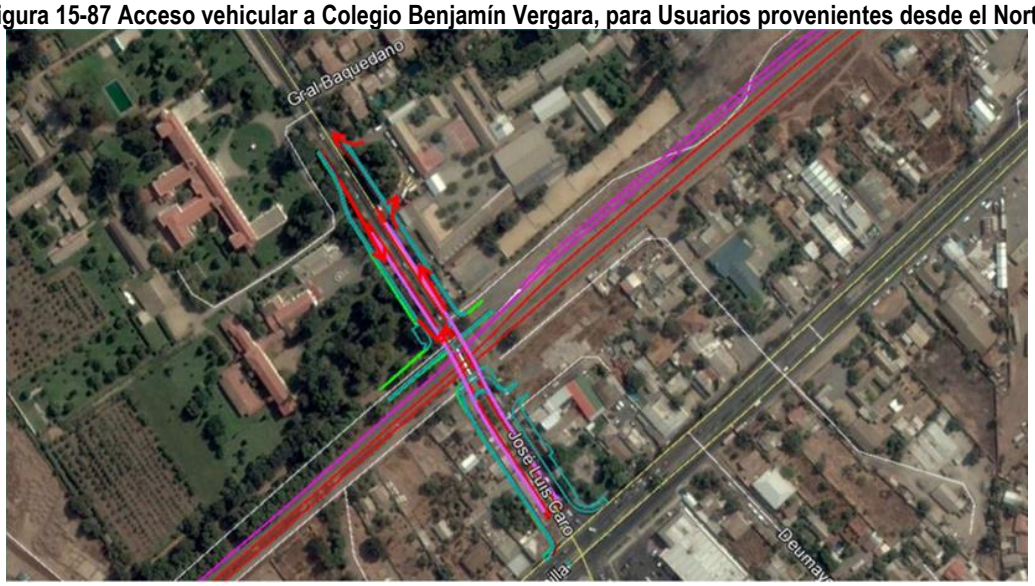
Respecto a la fase de operación, el acceso vehicular al Colegio Benjamín Vergara se realizará mediante un retorno empleando el Camino a Valparaíso y la calle Rodolfo Jaramillo para posteriormente tomar la calle de servicio proyectada. Se adjunta imagen explicativa:

Figura 15-86 Acceso vehicular a Colegio Benjamín Vergara, Usuarios provenientes desde el sur



Los usuarios que vienen desde el norte del paso deberán utilizar la calle de servicio proyectada en el sector norponiente. Se adjunta imagen explicativa:

Figura 15-87 Acceso vehicular a Colegio Benjamín Vergara, para Usuarios provenientes desde el Norte



El acceso peatonal al colegio Benjamín Vergara se mantiene utilizando las veredas existentes y proyectadas, y por la construcción de la pasarela José Luis Caro. Hay que agregar, que la construcción de la Estación Padre Hurtado habilita un nuevo paso bajo las vías del Ferrocarril, que en horario de funcionamiento del tren estará abierto y permitirá el tránsito de usuarios para poder atravesar la faja del ferrocarril desde el lado norte al sur.

En definitiva, se aclara que el proyecto mantiene las circulaciones y accesos tanto peatonales como vehiculares existentes actualmente, incluyendo los accesos del colegio Benjamín Vergara.

- **Se reitera la solicitud de señalar cuáles serán las medidas implementadas para no afectar los tiempos de desplazamiento de los camiones recolectores de basura de la comuna de Padre Hurtados, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto.**

De acuerdo a los análisis realizados en el estudio vial básico para el paso vehicular desnivelado José Luis Caro y la evaluación de impactos del proyecto, se concluye que no se generarán efectos significativos sobre los tiempos de desplazamientos de los vehículos pesados en general, incluyendo los camiones de basura, en el cruce José Luis Caro. Dado lo anterior, no se requiere implementar medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Al respecto, para efectos de cuantificar el tiempo de desplazamiento de los camiones, el Titular analizó las modelaciones TRANSYT realizadas en el Estudio Vial Básico para el Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro. De esta manera, se cuantificó el tiempo de desplazamiento de los camiones (donde se incluye a los camiones recolectores de basura) en la situación actual, situación de la fase de construcción con desvíos y situación con proyecto definitivo en fase de operación, cuyos resultados se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 15-81 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	1,7	30,9	1,3	30,9	1,3
Norte - Sur	54,7	1,7	54,7	1,3	54,7	1,3

Tabla 15-82 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	36,0	12,1	36,0	3,7	36,0	3,7
Norte - Sur	63,8	5,7	63,8	3,7	63,8	4,7

Tabla 15-83 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	2,0	30,9	1,4	30,9	1,4
Norte - Sur	54,7	1,6	54,7	1,4	54,7	1,5

En las tablas anteriores, el tiempo de viaje representa el tiempo de recorrido de los camiones para el tramo de análisis del estudio (ver imagen a continuación), y la demora es el tiempo que tardan los camiones en atravesar el cruce ferroviario.

Figura 15-88 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehículos pesados en la calle José Luis Caro.



Fuente: Estudio Vial Básico PVD José Luis Caro, Anexo 1-PVD3 de la Adenda N° 1

En base a los antecedentes señalados anteriormente (obtenidos del Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1), se puede apreciar que el mayor aumento de tiempo se presenta en la demora en atravesar el cruce, en la situación con desvíos para la fase de construcción, en el horario punta mañana y sentido sur-norte, correspondiente a un aumento de 10,4 segundos, que es la diferencia entre 1,7 segundos de la situación actual y los 12,1 segundos de la situación en la fase de construcción.

Con la información precedente, el Titular actualizó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) e identificó y evaluó el impacto denominado "C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito". El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 15-84 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Tabla 15-85 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Tabla 15-86 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

De acuerdo a lo evaluado el Índice de Calificación del Impacto es -18 correspondiente a un impacto Medio bajo, vale decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados anteriormente se concluye que el proyecto no genera "la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento" según el literal b del artículo 7° del RSEIA, por lo cual no se requiere implementar medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

15.117 En relación al numeral 702 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar las modificaciones a las que hace alusión en dicha respuesta, y que determinarían la no afectación de los habitantes de las casas de Padre Hurtado, especificando las propiedades que serán afectadas, y las que dejarán de serlo.

El Titular señala que las modificaciones a que se refiere la respuesta 702 del Anexo PAC corresponden a la eliminación del paso vehicular desnivelado (PVD) San Francisco de Borja del proyecto, como consecuencia de las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana y que forman parte del Anexo PAC del ICSARA N°1. Debido a lo anterior, se modificó el diseño de la pasarela peatonal San Francisco de Borja.

En este sentido, con estas modificaciones de obras, no se generarán expropiaciones de las propiedades del sector de casas de Padre Hurtado Poniente, lo cual puede ser corroborado con la información contenida en el Anexo 1-EXP-1_2 de la presente Adenda Complementaria, que incorpora planos en pdf y kmz de las expropiaciones.

Adicionalmente, a continuación, se incluyen figuras donde se presenta la situación descrita en el EIA del proyecto, con el paso vehicular desnivelado San Francisco de Borja y la situación modificada y descrita en

la Adenda Nº1, en la cual se elimina este PVD y se modifica el paso peatonal desnivelado (pasarela), y donde las únicas expropiaciones están en el sector de San Francisco de Borja.

Figura 15-89 PVD San Francisco de Borja según EIA del proyecto

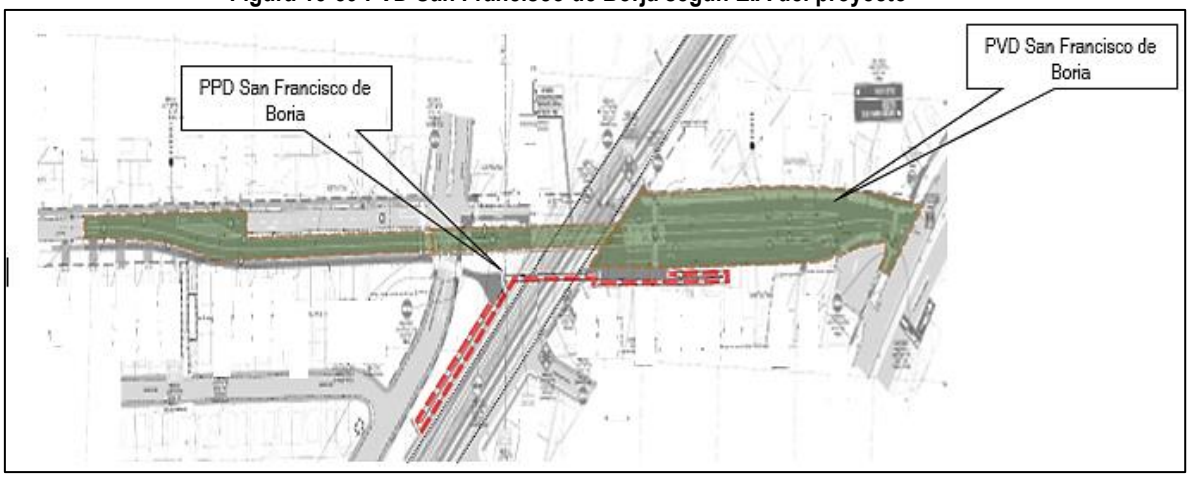
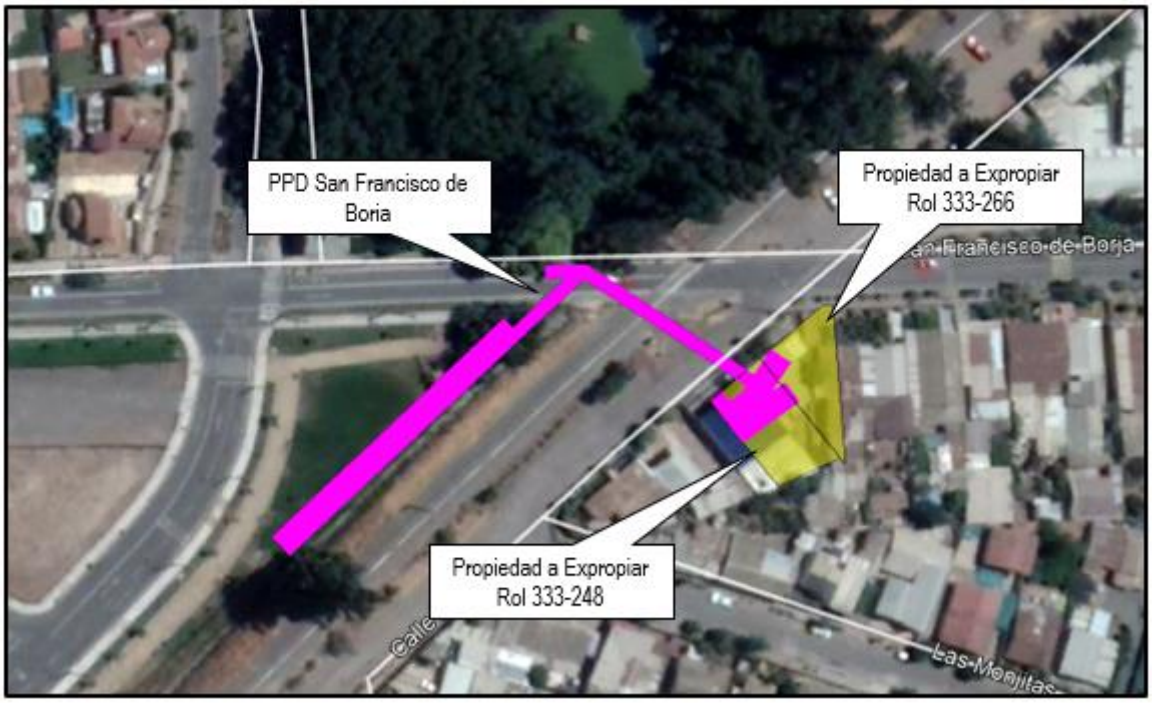


Figura 15-90 Reubicación del PPD San Francisco de Borja según Adenda Nº1 y Propiedades a ser Expropiadas en sector San Francisco de Borja



15.118 En relación al numeral 704 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular incorporar un análisis acerca de los distintos usos que da la población a aquellas superficies de acceso público de la franja que será utilizada por el Proyecto, que no estarán disponibles una vez este sea ejecutado. Lo anterior, con el objetivo de determinar la posible afectación del Proyecto en los términos del art. 7 del RSEIA. Se debe aclarar al titular que si bien, el ámbito del Proyecto es acotado a un proyecto ferroviario, si por motivo de las obras y/o acciones de este es afectado de manera significativa el libre desplazamiento de grupos humanos que hacen uso de ciclovías (autorizadas o no), éste deberá establecer las medidas ambientales que resulten adecuadas para hacerse cargo de

dicha afectación, como podría ser la implementación de ciclovías o algún otro tipo de alternativa, en caso de corresponder.

El Titular indica que el análisis realizado a los espacios públicos y los usos del territorio de los grupos humanos del área de influencia se encuentran en el Capítulo 3 del EIA, el cual corresponde a la descripción de la Línea de Base del componente Medio Humano. En base a estos antecedentes se evaluaron todas las posibles afectaciones al medio humano cuyos resultados se encuentran en la evaluación de impactos presentada en el Anexo 7 EVI-1_2 de esta Adenda Complementaria. En los casos en los que se identifican impactos significativos, el Titular ha elaborado medidas de mitigación y/o compensación que se identifican y describen en el Anexo 8-MIT-1_2 "Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación". La información sobre estas acciones se complementa con el plan de seguimiento reflejado en el capítulo Anexo 10-SEG-1_2 "Plan de Seguimiento Actualizado.

Respecto a la afectación grupos humanos que hacen uso de ciclovías, el Titular restituye la ciclovía existente en el sector Av. Tres Poniente que se afectará producto de la construcción del Paso Vehicular Desnivelado en el lugar, lo cual permite darle continuidad desde el norte hasta conectar con el parque de la Av. Tres Poniente. Sin embargo, se aclara que el proyecto no genera algún impacto ambiental significativo que requiera como medida de compensación la construcción de una ciclovía adicional a las que interviene.

15.119 En relación con el numeral 753 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar técnicamente cada una de las modificaciones de diseño al Proyecto que se realizaron entre el EIA y la Adenda, entregando los antecedentes técnicos que en los cuales se fundamentan estas modificaciones. Respecto a estas modificaciones del Proyecto original, se indica al Titular que deberá evaluar las posibles afectaciones significativas de las nuevas obras, partes y/o acciones del rediseño del Proyecto, en los términos del artículo 11 de la Ley 19.300, estableciendo para ello los planes de medidas ambientales y seguimiento, en caso de corresponder.

En la siguiente tabla, el Titular presenta las obras en las cuales se han realizado modificaciones al diseño del proyecto presentado en el EIA y los fundamentos asociados a los respectivos cambios:

Tabla 15-87 Obras del proyecto presentadas en el EIA que han sido modificaciones en Adenda Nº1 o Adenda Complementaria

Obras presentadas en el EIA		Adenda Nº1		Adenda Complementaria	
		Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación	Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación
Estaciones	Estación Alameda	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Central 2	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Lo Errázuriz	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Américo Vespucio	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Pajaritos	**Se Mantiene**		**Se Elimina**	El Titular señala que elimina la Estación Pajaritos del presente proyecto en evaluación ya que, según la información proporcionada por el artículo Nº51 del Decreto Nº2358 del 15 de septiembre de 2017 que modifica el Plan Regulador Comunal (PRC) de Maipú, este equipamiento se encuentra en un área de riesgo clasificada como AR-4 "De terminales y plantas combustibles".
	Estación Tres Poniente	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Ciudad Satélite	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Padre Hurtado	**Se Modifica**	A fin de respetar el PRC de Padre Hurtado, se reduce el acceso sur proyectado en la estación.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	Estación Malloco	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Talagante	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación El Monte	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Estación Melipilla	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)	Obispo Manuel Umaña Salinas	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Manuel Chacón	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Lo Errázuriz	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Tres Poniente	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	El Bosque	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	José Luis Caro	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	San Francisco de Borja	**Se Elimina**	El Titular consideró las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana, y que forman parte del		

Obras presentadas en el EIA		Adenda Nº1		Adenda Complementaria	
		Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación	Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación
			Anexo PAC del ICSARA N°1, y realizó un análisis eliminando el cruce desnivelado en calle San Francisco de Borja, manteniendo solo la construcción de la pasarela San Francisco de Borja.		
	El Sotillo	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Santa Marta	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Los Pajaritos	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Miraflores	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Larraín	**Se Elimina**	El Titular aclara que éste paso vehicular desnivelado no será ejecutado dado que actualmente el cruce es inexistente y su construcción corresponde a otros organismos del Estado o empresas desarrolladoras de proyectos inmobiliarios.		
	Lucas Pacheco	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Arturo Prat	**Se Modifica**	El Titular aclara que este paso vehicular desnivelado no se ejecutará y sólo se instalarán los elementos necesarios para transformarlo en un paso a nivel (PAN). Esta modificación se realizó para reducir las expropiaciones asociadas al proyecto.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	Aníbal Pinto / Los Carrera	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Domingo Santa María	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Zósimo Errázuriz	**Se Modifica**	El Titular aclara que este paso vehicular desnivelado no se ejecutará y sólo se instalarán los elementos necesarios para transformarlo en un paso a nivel (PAN). Esta modificación se realizó para para disminuir el impacto sobre el medio humano generado por las expropiaciones.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	Camino El Marco	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	

Obras presentadas en el EIA		Adenda Nº1		Adenda Complementaria	
		Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación	Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación
	Calle Suecia	**Se Elimina**	El Titular informa que este paso vehicular desnivelado se elimina del alcance del presente proyecto debido a que su corresponde a una obligación del desarrollador inmobiliario del sector ante la autoridad correspondiente a través de su Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), razón por la cual el proyecto no contempla obras de esta naturaleza.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	Alcalde (La Feria)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
Pasarelas Peatonales Desniveladas (PPD)	Manuel Umaña Salinas (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Padre Alberto Hurtado (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Agustín Riesco (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Manuel Chacón (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Calle Uno y Zanjón (PPD)	**Se Mantiene**	El Titular señala que se efectúa cambio de nombre a Zanjón de la Aguada.	**Se Modifica**	Se modifica el acceso sur para evitar afectación de equipamiento comunitario (cancha).
	Salvador Allende (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Capitán Prat (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Plutón (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Américo Vespucio (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Los Aztecas (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	5 de Abril (Serviu) (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	5 de Abril (Censoud) (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	El Álamo (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Pajaritos (PPD)	-		**Se Incorpora**	Se incorpora producto a la eliminación de la Estación Pajaritos.
	Leopoldo Infante (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Eliseo (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Tres Poniente (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Jacques Costeau (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Etiopia (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	

Obras presentadas en el EIA		Adenda Nº1		Adenda Complementaria	
		Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación	Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación
	Pastor José Torres Grosa (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	El Bosque (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Santa Maricel (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	José Luis Caro (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	San Francisco de Borja (PPD)	**Se Modifica**	Se Reubica, modificando su diseño	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	El Sotillo (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Santa Marta (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Los Pajaritos (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Miraflores (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Manuel González (PPD)	**Se Elimina**	El Titular señala que en vista al pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de Peñaflor durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto (Oficio SPC. N° 187/15 de fecha 12 de febrero de 2016), dicho municipio solicitó eliminar el paso peatonal Manuel González.		
	Larraín (PPD)	**Se Elimina**	El Titular aclara que éste paso peatonal se elimina junto al paso vehicular desnivelado del mismo nombre, dado que actualmente el cruce es inexistente y su construcción corresponde a otros organismos del Estado o empresas desarrolladoras de proyectos inmobiliarios.		
	Lucas Pacheco (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Arturo Prat (PPD)	**Se Modifica**	El Titular aclara que este paso peatonal desnivelado no se ejecutará y sólo se instalarán los elementos necesarios para transformarlo en un paso a nivel (PAN). Esta modificación se realizó para reducir las expropiaciones asociadas al proyecto.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	
	Aníbal Pinto – Los Carrera (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Los Carrera (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	

Obras presentadas en el EIA		Adenda Nº1		Adenda Complementaria	
		Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación	Tipo de modificación realizada (en caso de que corresponda)	Fundamento modificación
	Domingo Santa María (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Zózimo Errázuriz (PPD)	**Se Modifica**	El Titular aclara que este paso peatonal desnivelado no se ejecutará y sólo se instalarán los elementos necesarios para transformarlo en un paso a nivel (PAN). Esta modificación se realizó para para disminuir el impacto sobre el medio humano generado por las expropiaciones.		
	El Montino (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Camino El Marco (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Calle Suecia (PPD)	**Se Mantiene el existente**	El Titular informa que hay un cruce a nivel existente (en el Pk 57+874), cuya regularización, corresponde a una obligación del desarrollador inmobiliario del sector ante la autoridad correspondiente a través de su EISTU.	**Se Mantiene**	
	General San Martín (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Padre Demetrio Bravo (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
	Alcalde (PPD)	**Se Mantiene**		**Se Mantiene**	
Subestación eléctrica de alta tensión (SEAT)	Padre Hurtado y Malloco	**Se Eliminan**	El proyecto se alimentará directamente con una potencia de 23.000 V, por lo cual se eliminaron las dos (2) subestaciones eléctricas de alta tensión (SEAT) definidas en el EIA y se reemplazaron por dos (2) Centros de Distribución de Carga (CDC), los cuales corresponden a instalaciones pequeñas, generalmente semisoterradas, y ubicadas en el Pk 10+200 y Pk 13+350 del trazado, en la Comuna de Maipú.	**Se Mantiene modificación informada en Adenda Nº1**	

15.120 En relación al numeral 810 del Anexo PAC de la adenda, y con la finalidad de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que ésta debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular identificar claramente el/los plano/s de ubicación del Anexo 1-PVD-2 con lo originalmente consultado "indicar si existirán impactos al acceso de servicios de urgencia tales como bomberos, y ambulancias ya que la vía a intervenir es Av. José Luis Caro."

En el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta los planos de desvío de todos los pasos vehiculares desnivelados (PVD). Para el caso del PVD José Luis Caro, se contemplan 4 fases constructivas y en cada una de ellas habrá una vía de circulación por cada sentido de tránsito.

A mayor abundamiento, la circulación vehicular en cada una las fases constructivas de este PVD se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle Jose Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase Constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, para dar paso a las actividades de construcción del lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro junto a sus retornos provisorios; y
- Fase Constructiva 4: se mantiene el sentido del tránsito vehicular indicado en la fase anterior.

De esta manera, durante la construcción del PVD José Luis Caro se mantiene el tránsito vehicular bidireccional lo que permite la circulación de los diferentes tipos de vehículos, entre los que se incluyen los de urgencia (bomberos y ambulancias).

Por otra parte, durante la fase de operación del PVD José Luis Caro, los vehículos de urgencia, como bomberos y ambulancias, no sólo no se verán afectados en su circulación, sino que más bien ésta será más expedita al transitar los camiones y vehículos en general bajo la vía férrea, sin interferencia con ésta como es actualmente (en que el cruce es a nivel) por lo que los vehículos deben esperar a que pase el tren para poder cruzar la vía férrea.

PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES

15.121 En relación al numeral 585 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de las medidas que se implementarán para mitigar, reparar o compensar el impacto producto del reasentamiento y la expropiación, las cuales son presentadas en el Anexo 8-PDR-1 de la adenda, explicando de manera clara y resumida sus características.

El Titular implementará como medida de compensación "C-COM-HUM-1: Plan de Reasentamiento, para compensar la relocalización involuntaria de los grupos humanos afectados por la construcción y operación del Proyecto, lo que está descrito en detalle en el Plan de Reasentamiento Actualizado presentado en la Adenda N°1 (Anexo 8-PDR-1), no obstante, atendiendo la consulta de la autoridad, a continuación se presenta una tabla resumen con las medidas propuestas:

Tabla 15-88 Medidas Plan de Reasentamiento

Plan	Sub-Plan	Programa	Sub-Programa
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos de Campamentos, Ocupantes Informales y Arrendatarios EFE	N/A	N/A
	Sub-Plan de socialización para Grupos Humanos de expropiados	N/A	N/A
Plan de Reasentamiento	Sub-Plan de Vivienda	Programa de Vivienda	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda
			Sub-Programa de Obtención de Vivienda
		Programa de Apoyo en el desplazamiento e instalación	Sub-Programa de Apoyo en el desplazamiento
			Sub-Programa de asistencia legal
Plan de Gestión Social	Sub-Plan de Desarrollo Socioeconómico	Programa de Empleo Temporal	N/A
		Programa de Desarrollo Productivo	N/A
		Programa de Restablecimiento Productivo	N/A
		Programa de Economía Doméstica	N/A
	Sub-Plan de Apoyo Psicosocial y Organizacional	Programa de Apoyo Psicosocial	N/A
		Programa de Vinculación con Redes Sociales	N/A
	Sub-Plan de Desarrollo Cultural	Programa de Desarrollo Cultural	N/A

Fuente: Elaboración propia

A mayor abundamiento, a continuación, se describen las características de cada Sub-Plan presentado en la tabla anterior con sus respectivos Programas cuando corresponde:

Sub-Plan/Programa	Características
Sub-Plan de socialización para GH expropiaciones	Contiene los mecanismos que permiten asegurar la entrega de información a los afectados por el reasentamiento, y aquellos que permiten incorporar las opiniones de éstos en el diseño de las medidas del Plan, de modo que sean apropiados y sostenibles. Los mecanismos de socialización para Grupos Humanos susceptibles de ser expropiados, la población que continuará viviendo en el lugar, y la población receptora, consideran los siguientes elementos: - Estrategia de Consulta, dando cuenta principalmente de los mecanismos centrales de participación considerados. - Modalidad en que serán sistematizadas e incorporadas las opiniones expresadas por los diferentes actores, en el desarrollo del proceso. - Garantías del Proceso, que contiene los mecanismos de retroalimentación, y los mecanismos de reclamación y solución de controversias.
Sub-Plan de socialización para GH campamentos, asentamientos informales y arrendatarios EFE	Contiene los mecanismos que permiten asegurar la entrega de información a los afectados por el reasentamiento, y aquellos que permiten incorporar las opiniones de éstos en el diseño de las medidas del Plan, de modo que sean apropiados y sostenibles. Los mecanismos de socialización para Grupos Humanos pertenecientes a campamentos, ocupantes informales y arrendatarios EFE, consideran los siguientes elementos: - Estrategia de Consulta, dando cuenta principalmente de los mecanismos centrales de participación considerados. - Resumen de opiniones expresadas por los diferentes actores, en el desarrollo del proceso.

Sub-Plan/Programa	Características
	- Examen del Proceso, que expresa la forma en que el Proyecto ha analizado las observaciones manifestadas, y las ha incorporado al Plan. - Garantías del Proceso, que contiene los mecanismos de retroalimentación, y los mecanismos de reclamación y solución de controversias.
Programa de Vivienda	Está constituido de dos sub-programas: sub-programa de habilitación para la obtención de viviendas y sub-programa de obtención de vivienda. El primero busca apoyar a las familias pertenecientes a campamentos, ocupantes informales, arrendatarios EFE, y familias susceptibles de expropiación, en el proceso de postulación a programas de subsidios habitacionales del MINVU para la obtención de una vivienda definitiva, en los casos en que así se determine. El segundo sub-programa busca apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda.
Programa de Apoyo en el desplazamiento e instalación	Está constituido de dos sub-programas: sub-programa de apoyo en el desplazamiento y el sub-programa de asistencia legal. El primero es una medida que busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas. El segundo está destinado a otorgar asistencia en la evaluación legal de las posibles alternativas de viviendas a comprar, en el caso de los expropiados, y en particular en casos de expropiados que poseían derechos sobre el inmueble.
Programa de Empleo Temporal	Se refiere a las medidas enfocadas a apoyar la inclusión laboral de las familias reasentadas en sus nuevos espacios de vida. Este programa se considera parte de una oferta disponible en tanto es posible suponer que, al estar ubicados en la Región Metropolitana, con alternativas de conectividad suficientes para el traslado entre las diferentes comunas, por una parte, y por la otra, con oportunidades de empleo mayores a las existentes en otras regiones, no todos los sujetos de reasentamiento modificarán sus condiciones laborales. Aun así, considerando que algunos Grupos Humanos pueden observar cambios en el patrón de gastos de servicios básicos a raíz del reasentamiento, esta medida se presenta como una opción para complementar los ingresos del hogar, cuando sea necesario. Por lo tanto, este programa busca apoyar a las familias que lo requieran en la postulación a fuentes de empleo, a través de la mejora de sus condiciones de empleabilidad, por medio de las redes que posee el Estado para estos efectos.
Programa de Desarrollo Productivo	Busca conformar una alternativa complementaria para personas que no puedan encontrar un empleo, y que requieran de una mejora en sus ingresos que pueda ser subsanada a través del emprendimiento productivo.
Programa de Restablecimiento Productivo	Está dirigido a aquellos sujetos del Plan de Reasentamiento que posean una actividad económica (de carácter comercial o productivo), y que opten por seguir desarrollándola en su lugar de reasentamiento, atendiendo a las condiciones de su nuevo hogar.
Programa de Economía Doméstica	Está dirigido a Grupos Humanos que puedan ver afectado su patrón de gastos a causa del reasentamiento. A través de él, se espera que la persona logre informarse sobre las cuentas de los servicios básicos que deberán solventar, y cómo organizase para hacerlo, junto con ir generando una cultura de economía financiera que permita a la familia sostenerse en el tiempo.
Programa de Apoyo Psicosocial	Este programa busca hacerse cargo principalmente de potenciales efectos en materia de autopercepción social y de afrontamiento del proceso.
Programa de Vinculación con Redes Sociales	Este programa considera prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados en la comunidad receptora, lo que requiere de una serie de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en el nuevo territorio, y ello no genere efectos negativos sobre quienes ya viven en el lugar.
Programa de Desarrollo Cultural	Este programa busca reforzar junto con la comunidad, la identidad local y los sentimientos de pertenencia en los Grupos Humanos trasladados, de manera de facilitar la apropiación socio espacial de los mismos. Estará disponible para la población que continúa viviendo en el lugar y la población receptora de reasentamientos.

15.122 En relación con el numeral 688 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar la proposición de alternativas de reasentamiento para el Anexo N° 8 Actualización del Plan de Reasentamiento, en consideración a lo establecido en el numeral 4.8 Selección de predios y estudio de cabida de la Guía Reasentamientos de Comunidades Humanas (SEA, 2014).

Para el caso de los reasentamientos colectivos, en el Anexo 6-EC-1_2 "Estudio de Cabida" de la presente Adenda Complementaria, se entregan antecedentes sobre la forma en que opera el Nº49 de 2011 del Ministerio de Vivienda "Reglamento del programa fondo solidario de elección de vivienda", cuyo instrumento normativo ha sido considerado por Grupo EFE para los reasentamientos colectivos (campamentos).

A mayor abundamiento, los territorios en que pueden ser reasentados los campamentos han sido presentados a los mismos afectados, o bien han sido parte de la propuesta de los mismos Comités de Vivienda al SERVIU, para su análisis. Respecto a la locación de la nueva vivienda, la política habitacional del Ministerio de Vivienda favorece la ubicación en sitios que cuenten con los servicios, equipamiento y conectividad necesarios para la población, asimismo, en términos de las características ambientales, incluso premia la opción de contar con un mayor número de áreas verdes, no obstante, lo que prevalece en este análisis es la opción elegida por la comunidad. En relación a lo anterior, en el Estudio de Cabida se presentan antecedentes de las alternativas para el reasentamiento de las Campamento Juan Pablo II (Peñaflor) y del Campamento Villa Ferro (Padre Hurtado).

Para el caso de los reasentamientos individuales (expropiados), en el anexo antes indicado el Titular incluye cinco alternativas urbanas y tres rurales para los grupos humanos susceptibles de expropiación (que forman parte de los reasentamientos individuales). Las alternativas urbanas están en las comunas de Maipú, Estación Central, Quilicura, Peñalolén y La Florida, y en el caso rural en El Monte, Isla de Maipo y Peñaflor.

Las alternativas indicadas en el anexo antes señalado fueron determinadas en base a un modelo que considera el monto de la indemnización obtenida por la expropiación, la oferta disponible en el mercado inmobiliario y antecedentes de calidad de vida de las comunas a comparar. En base a lo indicado anteriormente, se determinaron las comunas señaladas en el párrafo anterior.

Los resultados de la modelación antes indicada serán informados a aquellos expropiados que deseen contar con el apoyo de EFE, de acuerdo con lo dispuesto en la medida PR-PV-HOV "Sub-programa de Habilitación para la obtención de Vivienda", del Anexo 8-PDR-1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" de la Adenda Nº1.

Sin perjuicio de las alternativas de vivienda que se proponen para los grupos humanos a expropiar, es importante mencionar que finalmente son las propias familias quienes tendrán la libertad de seleccionar y adquirir una nueva vivienda en el área, sector o comuna que sea de su interés; que pudiere ser las propuestas incluidas en dicho estudio de cabida u otras alternativas evaluadas de forma personal. Al respecto, cabe señalar que, para todos los efectos, el Titular considera un conjunto de medidas de acompañamiento y asesoría para la obtención de las viviendas, desde su selección hasta la reubicación de las familias, las que se describen en el programa de vivienda contenido en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1.

Por lo anteriormente señalado en el Estudio de Cabida (Anexo 6-EC-1_2 de la presente Adenda Complementaria) el Titular entrega antecedentes sobre alternativas de reasentamiento.

15.123 En relación con el numeral 689 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar en qué consistirá la posible afectación de las "áreas verdes y arbolado público" por la ejecución de obras del Proyecto, a la que se hace mención en la respuesta, así como los detalles y alcance de la "reposición" que se implementará.

Debido a la construcción de las obras del proyecto será necesario intervenir algunas zonas que presentan áreas verdes y/o arbolado público, por ello, se realizó un catastro para identificar la ubicación y superficie

a afectar para proponer una medida de reposición. Al respecto, los resultados con la identificación de dichas áreas, se incluye en el Anexo 16-PSJ-2_2 de la presente Adenda Complementaria mediante planos que grafican su ubicación a lo largo del trazado del proyecto.

En base a los resultados de dicho catastro, se incorporó proyectos de paisajismo asociados a las obras de estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales desnivelados (pasarelas) con el objetivo de entregar propuestas paisajísticas con distintas materialidades, que permitan reponer las áreas verdes y árboles a intervenir. Estos proyectos se incorporan en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.124 En relación con el numeral 605 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y directa cuales son todas las medidas que se hacen cargo de los impactos sobre el medio humano identificados de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA.

El Titular, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, presenta las medidas de mitigación y compensación consideradas para las afectaciones identificadas como significativas respecto al componente Medio Humano:

Medidas de Mitigación:

- O-MIT-HUM-1: Establecimiento de medidas de mitigación en relación con la operación de trenes del proyecto Alameda Melipilla frente al centro ceremonial Mapu Rayen.

Medidas de compensación:

- C-COM-HUM-1: Plan de Reasentamiento.
- C-COM-HUM-2: Sustitución del equipamiento comunitario de población Oscar Bonilla afectado por obras del proyecto.
- C-COM-HUM-3: Sustitución del equipamiento comunitario (templo) afectado por obras del proyecto.

El detalle de las medidas de mitigación y compensación se presenta en el Anexo 8-MIT-1_2 de la presente Adenda Complementaria.
Adicionalmente, para el caso de la medida relacionada con el reasentamiento, la descripción de todas las medidas y su forma de seguimiento se presentan en detalle en el Plan de Reasentamiento Actualizado incluido en la Adenda N°1 (Anexo 8-PDR-1), no obstante, a continuación, se presenta una tabla resumen con las medidas propuestas:

Tabla 15-89 Medidas Plan de Reasentamiento

Plan	Sub-Plan	Programa	Sub-Programa
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos de Campamentos, Ocupantes Informales y Arrendatarios EFE	N/A	N/A
	Sub-Plan de socialización para Grupos Humanos de expropiados	N/A	N/A
Plan de Reasentamiento	Sub-Plan de Vivienda	Programa de Vivienda	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda
			Sub-Programa de Obtención de Vivienda

Plan	Sub-Plan	Programa	Sub-Programa
		Programa de Apoyo en el desplazamiento e instalación	Sub-Programa de Apoyo en el desplazamiento
			Sub-Programa de asistencia legal
Plan de Gestión Social	Sub-Plan de Desarrollo Socioeconómico	Programa de Empleo Temporal	N/A
		Programa de Desarrollo Productivo	N/A
		Programa de Restablecimiento Productivo	N/A
		Programa de Economía Doméstica	N/A
	Sub-Plan de Apoyo Psicosocial y Organizacional	Programa de Apoyo Psicosocial	N/A
		Programa de Vinculación con Redes Sociales	N/A
	Sub-Plan de Desarrollo Cultural	Programa de Desarrollo Cultural	N/A

Fuente: Elaboración propia

15.125 En relación al numeral 630 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son las medidas de mitigación del Proyecto para hacerse cargo del impacto C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de pasos vehiculares Tres Poniente y El Bosque debido a circulación de camiones y desvíos de tránsito.

Entendiendo que la consulta se refiere a la aplicación de medidas para garantizar el tránsito vehicular y peatonal en calle El Bosque producto de la construcción del PVD del mismo nombre, el Titular aclara que considera medidas para hacerse cargo de los impactos ambientales denominados "C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque" y C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito", los cuales se presentan sólo en la fase de construcción del proyecto.

En relación a lo anteriormente señalado, el Titular contempla en el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) cuyas medidas se indican a continuación:

1. Instalación de señalética: según lo definido en los planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
2. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvíos, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
3. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
4. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

15.126 En relación al numeral 631 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son las medidas de mitigación del Proyecto para hacerse cargo del impacto C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces de pasos vehiculares Tres Poniente y El Bosque debido a circulación de camiones y desvíos de tránsito.

Entendiendo que la consulta se refiere a la aplicación de medidas para garantizar el tránsito vehicular y peatonal en calle El Bosque producto de la construcción del PVD del mismo nombre, el Titular aclara que

considera medidas para hacerse cargo de los impactos ambientales denominados "C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque" y C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito", los cuales se presentan sólo en la fase de construcción del proyecto.

En relación a lo anteriormente señalado, el Titular contempla en el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) cuyas medidas se indican a continuación:

1. Instalación de señalética: según lo definido en los planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
2. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvíos, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
3. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
4. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

15.127 En relación al numeral 632 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son las medidas de mitigación del Proyecto para hacerse cargo del impacto vial en la comuna de Maipú.

Entendiendo que la consulta se refiere a la aplicación de medidas para garantizar el tránsito vehicular y peatonal en los sectores donde se contempla la construcción de pasos vehiculares desnivelados (PVD) en la comuna de Maipú, el Titular señala que identificó y valorizó los impactos ambientales denominados "C-HUM-1 (Ma): Reducción temporal de la disponibilidad de estructura vial por la construcción de los pasos vehiculares desnivelados Tres Poniente y El Bosque" y C-HUM-2 (Ma): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces Tres Poniente y El Bosque, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito" (ver Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria), los cuales se presentan sólo en la fase de construcción del proyecto.

Respecto a las medidas, el Titular contempla en el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) lo siguiente:

1. Instalación de señalética: según lo definido en los planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
2. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvíos, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
3. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
4. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

15.128 En relación al numeral 646 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son las medidas contempladas por el proyecto para hacerse cargo de la afectación por expropiación a los locales comerciales de Av. Miraflores.

El Titular aclara que tal como se indica en la respuesta 646 del Anexo PAC en Av. Miraflores producto del desarrollo de las obras del proyecto, se realizarán expropiaciones afectando un (1) local comercial, ubicado en Av. Miraflores N°240, el cual tiene uso mixto, es decir, habitacional y comercial (almacén).

Por lo tanto, las medidas que contempla el Proyecto para dicho local corresponden a la indemnización establecida en el proceso expropiatorio normado por el Decreto Ley N°2186, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones, considerando el pago del valor comercial del inmueble de acuerdo a la tasación definida por peritos del SERVIU y/o MOP, respecto a las superficies a expropiar.

Por otra parte, dado que dicho local comercial pertenece a un grupo familiar que constituyen un grupo humano, se consideran medidas del Plan de Reasentamiento Actualizado presentado en la Adenda N°1 (Anexo 8-PDR-1). En el caso que opten por seguir desarrollando la actividad comercial en su lugar de reasentamiento, el Titular tiene considerado involucrar al propietario en el Programa de Restablecimiento Productivo, el cual tiene por objetivo apoyar su reinserción, reubicación o el desarrollo de un nuevo emprendimiento, en conjunto con la municipalidad respectiva u otros Organismos Públicos.

Para llevar a cabo el Programa, el Titular señala que realizará las siguientes acciones:

- Levantamiento o actualización de la información relacionada con las unidades productivas existentes, con el objetivo de saber si se encuentran en funcionamiento, para conocer sus características (características del local, ingresos obtenidos por esta actividad, número de trabajadores, entre otros) y si aceptan la asesoría de Grupo EFE para la reubicación de su actividad productiva. Lo anterior, se obtendrá a través de entrevistas directas y se realizará un catastro con esta información;
- Como parte de la evaluación de continuidad de la actividad, se trabajará con el grupo familiar en el diseño de un Plan de Negocios, que permita entregar más información sobre el lugar a escoger;
- Por otra parte, el Titular analizará caso a caso las alternativas para la reubicación de la actividad productiva. Si el propietario opta por continuar su actividad, Grupo EFE colaborará en la búsqueda de un lugar que permita la residencia y el desarrollo de la actividad comercial.
- Búsqueda de otras posibilidades productivas: en caso de que el Plan de Negocios haya mostrado la imposibilidad de desarrollar la misma actividad productiva del grupo, EFE apoyará la búsqueda de alternativas de emprendimiento. Para las alternativas de financiamiento, el Titular asesorará al grupo humano en el proceso de postulación de fuentes de financiamiento que otorgan organismos respectivos (públicos o privados). Lo anterior, con el objetivo de financiar el emprendimiento productivo en el lugar de reasentamiento.

Este Programa tiene una duración de tres años y medio, considerando su inicio previo al traslado. Esta duración considera el caso base de la unidad productiva, para la cual se tomarán mediciones de los últimos tres años de operación.

Respecto al plan de seguimiento de esta medida, éste se encuentra contenido en el numeral 8.10 PGS-DSE-PRP del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1 y que se presenta a continuación:

Tabla 15-90 Plan de seguimiento al Programa de Restablecimiento Productivo

Parámetros a monitorear	Duración y frecuencia de la medición	Método o procedimiento de muestreo o medición	Plazo y frecuencia de entrega de los informes
1. Plan de Negocios para el restablecimiento de la unidad productiva 2. En caso de que la familia decida continuar con una actividad productiva, el restablecimiento de sus ingresos mensuales, considerando un promedio por mes de los últimos tres años	Se considera monitoreo periódico y medición de resultados tres años luego de desarrollado el proceso de reasentamiento	1. Plan de Negocios desarrollado 2. Instalación e implementación de Unidad Productiva 3. Informe comparativo de ingresos respecto a la línea de base	En tres instancias: - Posterior al desarrollo del Plan de Negocios - Una vez instalada y habilitada la unidad económica - Anual durante tres años, considerando los ingresos de la unidad económica

15.129 En relación a los numerales 649, 652 y 653 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular ampliar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y resumida cuales son las medidas contempladas por el proyecto para hacerse cargo de la afectación a grupos humanos por reasentamiento.

Entendiendo que la consulta se refiere a las medidas aplicadas sobre los grupos humanos susceptibles de expropiación, el Titular aclara que esto fue presentado en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1. No obstante lo anterior, atendiendo la solicitud de la autoridad, a continuación se presenta una tabla resumen donde se describen las medidas específicas que se contemplan para estos grupos humanos, las cuales se presentan según la calidad de propiedad sobre el inmueble que poseen las personas, es decir:

- Grupos Humanos susceptibles de Expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble;
- Grupos Humanos susceptibles de Expropiación sin derechos de propiedad sobre el inmueble;
- Grupos Humanos susceptibles de Expropiación con derechos de arriendo sobre el inmueble; y
- Grupo Humano susceptibles de Expropiación con derechos de propiedad y uso mixto del inmueble.

Tabla 15-91 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación	La estrategia de socialización a desarrollar con los grupos indicados refiere a un proceso de carácter informativo y consultivo.	Es informativo porque la estrategia busca dar cuenta a todos los potenciales afectados por el proceso de reasentamiento sobre el Proyecto. es consultivo porque se espera que cada una de las medidas y su forma de aplicación sea acordada en alcance y forma para cada uno de los afectados	Fase informativa: reuniones con Afectados por el proceso de Expropiación, asambleas y reuniones con Municipios de Población susceptible de Expropiación, reuniones con municipios de población receptora y reuniones con población no afectada. Fase consultiva: reuniones individuales, reuniones con Juntas de Vecinos de población que continuará viviendo en el lugar y reuniones con Juntas vecinales de población receptora
Plan de Reasentamiento	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda	Apoyar a las familias susceptibles de expropiación en la obtención de una vivienda definitiva	Entregar información a propietarios de los terrenos a expropiar, que recibirán el monto de la compensación de la expropiación, y que no hayan llegado a acuerdo de compensaciones que incluyan su traslado, sobre sus alternativas de adquisición de otras viviendas en la misma comuna o comunas de su preferencia	Entregar información sobre el valor de viviendas en la misma comuna y entregar información sobre el valor de viviendas en otras comunas de preferencia
	Sub-Programa de Obtención de Vivienda	Apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda	Entregar información a las familias propietarias de los Grupos Humanos susceptibles a expropiación en las gestiones necesarias para búsqueda, compra e inscripción del inmueble	Asesoría informativa para familias propietarias de Grupos Humanos susceptibles a expropiación. Para los casos que lo requieran se realizará de una gestión de una solución transitoria

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
			en el Conservador de Bienes Raíces	
	Sub-Programa de Apoyo al Desplazamiento	Esta medida busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas.	Apoyar a las familias a ser reasentadas en el proceso de traslado a su nueva vivienda	El Titular apoyará en las actividades de traslado de enseres personales, muebles, equipamiento del hogar, y mascotas, a la nueva vivienda. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región Metropolitana. En el caso que destino final quede fuera de la Región Metropolitana, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado.
	Sub-Programa de Asistencia Legal	Este programa está destinado a otorgar asistencia en la evaluación legal de las posibles alternativas de viviendas a comprar	Otorgar asesoría jurídica a las familias para desarrollar los procedimientos asociados a la adquisición de una propiedad	Los propietarios deberán inscribirse para recibir el apoyo. Una vez escogida la vivienda por parte del propietario expropiado, se entregará una evaluación de la situación legal del inmueble escogido. El Titular analizará caso a caso y determinará los pasos a seguir.
Plan de Gestión Social	Programa de Apoyo Psicosocial	Apoyar a las familias a reasentar en materias de índole psicosocial, de modo que el proceso de reasentamiento no genere afectaciones en la identidad social de cada grupo.	Facilitar la inserción social en el lugar de reasentamiento, generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan afrontar de mejor manera el proceso de reasentamiento y fomenten su autopercepción positiva en el mismo	Los propietarios deberán inscribirse en el programa. Posteriormente se realizará un acompañamiento en el proceso. Existirá disponibilidad de apoyo psicosocial para familias
	Programa de Vinculación con Redes Sociales	Prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados, lo que requiere de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en un nuevo territorio	Desarrollar acciones que propendan al logro de una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora	Se realizarán acciones con Municipios, población receptora y con la población desplazada para lograr una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora
	Programa de Desarrollo Cultural	Apoyar intereses de tipo cultural que manifiesten los Grupos Humanos, que promuevan la identidad grupal y los sentimientos	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de	Se realizarán talleres consultivos con los interesados en temáticas de identidad cultural, relevantes para la

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
		de arraigo. Los intereses deberán estar vinculados a la "memoria" de los habitantes que se fueron y a la "nueva vida" asociada al reasentamiento.	pertenencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial.	comunidad. Posteriormente se tomará decisión sobe la medida específica a ser desarrollada entre ambas partes, es decir, el grupo afectado y EFE. Para su ejecución, deberá ser aceptada por la comunidad completa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-92 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación sin derechos de propiedad sobre el inmueble

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación	La estrategia de socialización a desarrollar con los grupos indicados refiere a un proceso de carácter informativo y consultivo.	Es informativo porque la estrategia busca dar cuenta a todos los potenciales afectados por el proceso de reasentamiento sobre el Proyecto. es consultivo porque se espera que cada una de las medidas y su forma de aplicación sea acordada en alcance y forma para cada uno de los afectados	Fase informativa: reuniones con Afectados por el proceso de Expropiación, asambleas y reuniones con Municipios de Población susceptible de Expropiación, reuniones con municipios de población receptora y reuniones con población no afectada. Fase consultiva: reuniones individuales, reuniones con Juntas de Vecinos de población que continuará viviendo en el lugar y reuniones con Juntas vecinales de población receptora
Plan de Reasentamiento	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda	Apoyar a las familias susceptibles de expropiación en la obtención de una vivienda definitiva	Asesorar y apoyar a estas familias para que para que postulen al "Programa habitacional para familias vulnerables" establecido en el D.S. Nº49/11 del MINVU y/o al "Programa habitacional para familias de sectores medios" establecido en el D.S. Nº01 de 2011 que "Aprueba Reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional" (o "D.S. Nº01/11 del MINVU").	En estos casos, Grupo EFE realizará las gestiones para que obtengan una vivienda a través del subsidio habitacional establecido en el D.S. Nº49/11 del MINVU y D.S. Nº01/11 del MINVU.
	Sub-Programa de Obtención de Vivienda	Apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda	Asesorar a las familias que obtuvieron el respectivo subsidio habitacional según su clasificación socioeconómica (D.S Nº49/11 y D.S. Nº01/11, ambos del MINVU) en las gestiones necesarias para la entrega de su vivienda y su inscripción en el Conservador de Bienes Raíces. Apoyar la búsqueda de alternativas para familias que no obtuvieron el subsidio habitacional (familias inhábiles)	Asesoría en la gestión de obtención de la vivienda de familias que poseen el respectivo subsidio habitacional. Excepcionalmente se gestionará una solución transitoria, en caso de ser necesario, si al momento de la intervención se cuenta con una solución proyectada pero aún no ha podido materializarse.

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
	Sub-Programa de Apoyo al Desplazamiento	Esta medida busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas.	Apoyar a las familias a ser reasentadas en el proceso de traslado a su nueva vivienda	El Titular apoyará en las actividades de traslado de enseres personales, muebles, equipamiento del hogar, y mascotas, a la nueva vivienda. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región Metropolitana. En el caso que destino final quede fuera de la Región Metropolitana, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado.
Plan de Gestión Social	Programa de Empleo Temporal	Apoyar a las familias que lo requieran en la postulación a fuentes de empleo, a través de la mejora de sus condiciones de empleabilidad, por medio de las redes que posee el Estado para estos efectos	Diagnosticar los intereses de empleabilidad y/o capacitación de personas constituyentes de las familias reasentadas señaladas, que lo requieran y estén interesadas, y además cumplan con los requisitos para optar a un empleo y/o Capacitación.	En primer lugar, se inscribirán a las personas en el programa y entregará a todos los grupos información. Posteriormente se levantará información relacionada a las necesidades de empleabilidad y/o capacitación de personas constituyentes de las familias reasentadas que cumplan con los requisitos para optar a un empleo y/o capacitación. Luego, se identificarán las necesidades de capacitación y se realizarán las gestiones con instituciones como el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence), Municipalidades, entre otros, para llevarlas a cabo. Por último, se identificarán las ofertas de trabajo de acuerdo a las habilidades obtenidas en los cursos de capacitación, y con el apoyo del registro de las Oficinas Municipales de Inserción Laboral (OMIL) de las comunas asociadas al reasentamiento
	Programa de Desarrollo Productivo	Apoyar a las familias que lo requieran en la postulación a programas y subsidios de emprendimiento, como oportunidad complementaria a la alternativa de empleo	Los objetivos del programa son los siguientes: Diagnosticar la capacidad de emprendimiento de las familias inscritas; y Conectar a las familias con oferta pública para iniciar sus emprendimientos.	Inscripción para personas que deseen postular a este programa. Luego, en una etapa de diagnóstico se levantará la información relacionada con la capacidad de las familias para desarrollar un emprendimiento, además de los recursos necesarios para ello. Finalmente, se conectará a la familia o grupo en la postulación a un programa público o privado para contar con financiamiento o entrenamiento para su emprendimiento

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
	Programa de Apoyo Psicosocial	Apoyar a las familias a reasentar en materias de índole psicosocial, de modo que el proceso de reasentamiento no genere afectaciones en la identidad social de cada grupo.	Acompañar a las familias en el proceso de reasentamiento, entregando información en todo momento de los resultados esperados y de las alternativas de medidas de las que son beneficiarios. Entregar apoyo psicosocial a las familias a reasentar para facilitarles la inserción social en el lugar de reasentamiento y generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan afrontar de mejor manera el proceso de reasentamiento y fomenten su autopercepción positiva en el mismo	Los propietarios deberán inscribirse en el programa. Posteriormente se realizará un acompañamiento en el proceso. Existirá disponibilidad de apoyo psicosocial para familias y se realizará un diagnóstico Psicosocial del Hogar, posteriormente una Planificación de la Intervención y un seguimiento posterior.
	Programa de Vinculación con Redes Sociales	Prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados, lo que requiere de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en un nuevo territorio	Desarrollar acciones que propendan al logro de una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora	Se realizarán acciones con Municipios, población receptora y con la población desplazada para lograr una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora
	Programa de Desarrollo Cultural	Apoyar intereses de tipo cultural que manifiesten los Grupos Humanos, que promuevan la identidad grupal y los sentimientos de arraigo. Los intereses deberán estar vinculados a la "memoria" de los habitantes que se fueron y a la "nueva vida" asociada al reasentamiento	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertenencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial.	Se realizarán talleres consultivos con los interesados en temáticas de identidad cultural, relevantes para la comunidad. Posteriormente se tomará decisión sobe la medida específica a ser desarrollada entre ambas partes, es decir, el grupo afectado y EFE. Para su ejecución, deberá ser aceptada por la comunidad completa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-93 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derecho de arriendo sobre el inmueble

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos	La estrategia de socialización a desarrollar con los grupos indicados	Es informativo porque la estrategia busca dar cuenta a todos los potenciales afectados por el proceso de	Fase informativa: reuniones con Afectados por el proceso de Expropiación, asambleas y reuniones con

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
	susceptibles de Expropiación	refiere a un proceso de carácter informativo y consultivo.	reasentamiento sobre el Proyecto. es consultivo porque se espera que cada una de las medidas y su forma de aplicación sea acordada en alcance y forma para cada uno de los afectados	Municipios de Población susceptible de Expropiación, reuniones con municipios de población receptora y reuniones con población no afectada. Fase consultiva: reuniones individuales, reuniones con Juntas de Vecinos de población que continuará viviendo en el lugar y reuniones con Juntas vecinales de población receptora
Plan de Reasentamiento	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda	Apoyar a las familias susceptibles de expropiación en la obtención de una vivienda	Entregar información a arrendatarios de sitios a expropiar sobre otras propiedades que puedan ser arrendadas en condiciones similares, o bien entregar información a estos arrendatarios sobre las postulaciones al "Programa habitacional para familias vulnerables" establecido en el D.S. Nº49/11 del MINVU y/o al "Programa habitacional para familias de sectores medios" establecido en el D.S. Nº01 de 2011 que "Aprueba Reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional"	En estos casos, Grupo EFE entregará información sobre arriendos similares, o bien coordinará acciones que permitan orientar a la población en la postulación a subsidios. Ello implica que deben habilitarse las familias para postular al subsidio del D.S. Nº49/11 y al D.S. Nº01/11 del MINVU
	Sub-Programa de Obtención de Vivienda	Apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda	Apoyar la búsqueda de arriendos a precios similares y con ubicaciones convenientes para las familias no propietarias arrendatarias de viviendas a ser expropiadas, o bien entregando información sobre la postulación a subsidios a estas mismas familias	El Titular otorgará información para la búsqueda de una vivienda en arriendo y/o alternativas de solución a través de organismos públicos (información sobre subsidios de arriendo). Se apoyará en la búsqueda de viviendas de similares condiciones que puedan ser arrendadas a precios equivalentes.
	Sub-Programa de Apoyo al Desplazamiento	Esta medida busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas.	Apoyar a las familias a ser reasentadas en el proceso de traslado a su nueva vivienda	El Titular apoyará en las actividades de traslado de enseres personales, muebles, equipamiento del hogar, y mascotas, a la nueva vivienda. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región Metropolitana. En el caso que destino final quede fuera de la Región Metropolitana, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado.
Plan de Gestión Social	Programa de Apoyo Psicosocial	Apoyar a las familias a reasentar en materias de índole psicosocial, de modo que el proceso de	Acompañar a las familias en el proceso de reasentamiento, entregando información en todo momento de los resultados esperados y	Los propietarios deberán inscribirse en el programa. Posteriormente se realizará un acompañamiento en el proceso.

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
		reasentamiento no genere afectaciones en la identidad social de cada grupo.	de las alternativas de medidas de las que son beneficiarios. Entregar apoyo psicosocial a las familias a reasentar para facilitarles la inserción social en el lugar de reasentamiento y generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan afrontar de mejor manera el proceso de reasentamiento y fomenten su autopercepción positiva en el mismo	Existirá disponibilidad de apoyo psicosocial para familias y se realizará un diagnóstico Psicosocial del Hogar, posteriormente una Planificación de la Intervención y un seguimiento posterior.
	Programa de Vinculación con Redes Sociales	Prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados, lo que requiere de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en un nuevo territorio	Desarrollar acciones que propendan al logro de una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora	Se realizarán acciones con Municipios, población receptora y con la población desplazada para lograr una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora
	Programa de Desarrollo Cultural	Apoyar intereses de tipo cultural que manifiesten los Grupos Humanos, que promuevan la identidad grupal y los sentimientos de arraigo. Los intereses deberán estar vinculados a la "memoria" de los habitantes que se fueron y a la "nueva vida" asociada al reasentamiento	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertenencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial.	Se realizarán talleres consultivos con los interesados en temáticas de identidad cultural, relevantes para la comunidad. Posteriormente se tomará decisión sobe la medida específica a ser desarrollada entre ambas partes, es decir, el grupo afectado y EFE. Para su ejecución, deberá ser aceptada por la comunidad completa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15-94 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derecho de propiedad y uso mixto del inmueble

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación	La estrategia de socialización a desarrollar con los grupos indicados refiere a un proceso de carácter informativo y consultivo.	Es informativo porque la estrategia busca dar cuenta a todos los potenciales afectados por el proceso de reasentamiento sobre el Proyecto. es consultivo porque se espera que cada una de las medidas y su forma de aplicación sea acordada en alcance y forma	Fase informativa: reuniones con Afectados por el proceso de Expropiación, asambleas y reuniones con Municipios de Población susceptible de Expropiación, reuniones con municipios de población receptora y

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
			para cada uno de los afectados	reuniones con población no afectada. Fase consultiva: reuniones individuales, reuniones con Juntas de Vecinos de población que continuará viviendo en el lugar y reuniones con Juntas vecinales de población receptora
Plan de Reasentamiento	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda	Apoyar a las familias susceptibles de expropiación en la obtención de una vivienda definitiva	Entregar información a propietarios de los terrenos a expropiar, que recibirán el monto de la compensación de la expropiación, y que no hayan llegado a acuerdo de compensaciones que incluyan su traslado, sobre sus alternativas de adquisición de otras viviendas en la misma comuna o comunas de su preferencia	Entregar información sobre el valor de viviendas en la misma comuna y entregar información sobre el valor de viviendas en otras comunas de preferencia
	Sub-Programa de Obtención de Vivienda	Apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda	Entregar información a las familias propietarias de los Grupos Humanos susceptibles a expropiación en las gestiones necesarias para búsqueda, compra e inscripción del inmueble en el Conservador de Bienes Raíces	Asesoría informativa para familias propietarias de Grupos Humanos susceptibles a expropiación. Para los casos que lo requieran se realizará de una gestión de una solución transitoria
	Sub-Programa de Apoyo al Desplazamiento	Esta medida busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas.	Apoyar a las familias a ser reasentadas en el proceso de traslado a su nueva vivienda	El Titular apoyará en las actividades de traslado de enseres personales, muebles, equipamiento del hogar, y mascotas, a la nueva vivienda. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región Metropolitana. En el caso que destino final quede fuera de la Región Metropolitana, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado.
	Sub-Programa de Asistencia Legal	Este programa está destinado a otorgar asistencia en la evaluación legal de las posibles alternativas de viviendas a comprar	Otorgar asesoría jurídica a las familias para desarrollar los procedimientos asociados a la adquisición de una propiedad	Los propietarios deberán inscribirse para recibir el apoyo. Una vez escogida la vivienda por parte del propietario expropiado, se entregará una evaluación de la situación legal del inmueble escogido. El Titular analizará caso a caso y determinará los pasos a seguir.
Plan de Gestión social	Programa de restablecimiento productivo	Para estos casos se considera apoyar su reinserción, reubicación o el desarrollo de un nuevo emprendimiento, en conjunto con la	Los objetivos de este programa son el levantamiento de los antecedentes de la unidad productiva del Grupo Humano a reasentar; la	En una primera instancia: se levantará o actualizará la información relacionada con las unidades productivas existentes, con el objetivo de saber si

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
		municipalidad respectiva u otros Organismos Públicos. Cabe indicar que este programa está limitado a aquellas actividades ya identificadas de carácter comercial o productivo, dentro de los sujetos a ser reasentados que forman parte de este plan de reasentamiento.	búsqueda de alternativas de reasentamiento de la unidad productiva en el lugar de reasentamiento de las familias, que consideren la réplica del negocio que hoy se posee o la necesidad de desarrollar otro tipo de emprendimiento; y la Identificación de oportunidades de financiamiento de los emprendimientos y gestionar la obtención de estos recursos.	se encuentran en funcionamiento y para conocer sus características. Posteriormente, se trabajará con ellas en el diseño de un Plan de Negocios, que permita entregar más información sobre el lugar a escoger. Después se buscarán las alternativas de reasentamiento de la unidad productiva. En caso de que el Plan de Negocios haya mostrado la imposibilidad de desarrollar la misma actividad productiva del grupo, EFE apoyará la búsqueda de alternativas de emprendimiento.
	Programa de Apoyo Psicosocial	Apoyar a las familias a reasentar en materias de índole psicosocial, de modo que el proceso de reasentamiento no genere afectaciones en la identidad social de cada grupo.	Acompañar a las familias en el proceso de reasentamiento, entregando información en todo momento de los resultados esperados y de las alternativas de medidas de las que son beneficiarios. Entregar apoyo psicosocial a las familias a reasentar para facilitarles la inserción social en el lugar de reasentamiento y generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan afrontar de mejor manera el proceso de reasentamiento y fomenten su autopercepción positiva en el mismo	Los propietarios deberán inscribirse en el programa. Posteriormente se realizará un acompañamiento en el proceso. Existirá disponibilidad de apoyo psicosocial para familias y se realizará un diagnóstico Psicosocial del Hogar, posteriormente una Planificación de la Intervención y un seguimiento posterior.
	Programa de Vinculación con Redes Sociales	Prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados, lo que requiere de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en un nuevo territorio	Desarrollar acciones que propendan al logro de una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora	Se realizarán acciones con Municipios, población receptora y con la población desplazada para lograr una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora
	Programa de Desarrollo Cultural	Apoyar intereses de tipo cultural que manifiesten los Grupos Humanos, que promuevan la identidad grupal y los sentimientos de arraigo.	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertenencia,	Se realizarán talleres consultivos con los interesados en temáticas de identidad cultural, relevantes para la comunidad.

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
		Los intereses deberán estar vinculados a la "memoria" de los habitantes que se fueron y a la "nueva vida" asociada al reasentamiento	de modo de facilitar la apropiación socio espacial.	Posteriormente se tomará decisión sobe la medida específica a ser desarrollada entre ambas partes, es decir, el grupo afectado y EFE. Para su ejecución, deberá ser aceptada por la comunidad completa

Fuente: Elaboración propia

15.130 En relación con el numeral 714 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar los detalles y alcance de la medida de "reposición del área verde" que se implementará por parte del Proyecto.

Entendiendo que la consulta se refiere a la reposición del área verde asociada a las obras del paso vehicular desnivelado Miraflores tal como se describió en la respuesta 714 del Anexo PAC de la Adenda N°1, se aclara que dicha medida busca restituir las especies arbóreas y áreas verdes afectadas por esta obra, en una superficie equivalente a la intervenida. El lugar de reposición, así como el tipo de especies a considerar será acordado con el Departamento de Aseo y Ornato de la Municipalidad de Peñaflor.

15.131 En relación con el numeral 720 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar la normativa ambiental aplicable al manejo de residuos del Proyecto, así como la forma de cumplimiento de ésta, detallando las medidas de manejo de residuos contempladas por el Proyecto, tanto para la fase de construcción y operación

El Titular señala que la información solicitada se presenta en el numeral 1.3 del Anexo 4-LG-1_2 "Actualización Plan de Cumplimiento Legislación Ambiental Aplicable" adjunto en la presente Adenda Complementaria. No obstante, lo anterior, la información indicada anteriormente se presenta a continuación:

Tabla 15-95 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 1 de 4

COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos. **Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.** **Señala que se entiende por Residuo Peligroso a todo residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en su Artículo 11°, que son las de toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.** **De acuerdo al Artículo 4°, los residuos peligrosos se identificarán y etiquetarán de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial N°2.190 Of.93, actualmente anulada y reemplazada por la NCh N°2.190 Of.2003, siendo esta obligación exigible desde que tales residuos se almacenen, hasta que se eliminen.** **Por su parte, el Artículo 7°, establece que, en cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso.** **Finalmente, cabe citar el Artículo 28°, donde se establece que, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.**	
Norma	Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra y/o acción en la que aplica	Fase de Construcción:

	- Construcción y habilitación de instalaciones de faena. - Demoliciones y remoción de estructuras existentes. - Movimiento de tierra. - Cambios de servicios. - Modificación de canales de regadío. - Construcción y reforzamiento de puentes ferroviarios. - Montaje de las vías (haz de vías, áreas de desplazamiento lateral de vías y accesos a talleres y cocheras). - Confinamiento de la faja vía. - Construcción de talleres y cocheras - Construcción de pasos vehiculares desnivelados (superiores e inferiores). - Construcción de pasos peatonales. - Construcción de catenaria. - Construcción de subestaciones eléctricas. - Construcción de Centro de Distribución de Carga. - Señalización - Sistemas de Telecomunicación - Sistema de Peajes - Cierre de la fase de construcción Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: - Trabajos Puntuales en la Vía. - Limpieza de drenaje longitudinal y transversal. - Línea aérea de contacto. - Roce y destape. - Bateo de vía. - Desguarnecido de vía. - Rehabilitación de desvíos. - Renovación de vía.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto se depositarán en tambores resistentes y rotulados según las características de peligrosidad del residuo establecida en la NCh. N°2.190 Of. 03. A su vez, estos residuos se almacenarán temporalmente en una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que cumpla con las características señaladas en el artículo 33 del D.S. Nº148/03 del MINSAL "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". El transporte y disposición final de estos residuos se realizará con empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Además de lo anterior y previo al retiro, transporte y disposición de los residuos peligrosos, el Titular realizará la declaración y seguimiento de residuos peligrosos, según lo establecido en el D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente "Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)". Cabe mencionar, que el Proyecto contempla una generación de 987 kg/ mes (11.844kg/año) de residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción, y de 0,03 m³/mes (0,4 m³/año) durante la Fase de Operación; por lo cual de acuerdo al Artículo 25° de este cuerpo normativo, el generador queda exento de presentar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142, Anexo 5-PAS-5 de la Adenda Nº1). - Registro de declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos. - Formularios de declaración de residuos sólidos peligrosos.

Tabla 15-96 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 2 de 4

COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos. **Determina diferentes materias que requieren autorización sanitaria expresa, dentro de las cuales en su numeral 25 indica a "Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase".**	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº1/89 Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra y/o acción en la que aplica	Fase de Construcción: - Construcción y habilitación de instalaciones de faena. - Demoliciones y remoción de estructuras existentes. - Movimiento de tierra. - Cambios de servicios. - Modificación de canales de regadío. - Construcción y reforzamiento de puentes ferroviarios. - Montaje de las vías (haz de vías, áreas de desplazamiento lateral de vías y accesos a talleres y cocheras). - Confinamiento de la faja vía. - Construcción de talleres y cocheras - Construcción de pasos vehiculares desnivelados (superiores e inferiores). - Construcción de pasos peatonales. - Construcción de catenaria. - Construcción de subestaciones eléctricas. - Construcción de Centro de Distribución de Carga. - Señalización - Sistemas de Telecomunicación - Sistema de Peajes - Cierre de la fase de construcción Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: - Trabajos Puntuales en la Vía. - Limpieza de drenaje longitudinal y transversal. - Línea aérea de contacto. - Roce y destape. - Bateo de vía. - Desguarnecido de vía. - Rehabilitación de desvíos. - Renovación de la vía. Fase de Operación, actividades de mantención y conservación:
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se contempla la implementación, en cada instalación de faenas, de áreas destinadas para la disposición temporal de residuos en sus diferentes clases. El manejo de los diferentes residuos sólidos (domiciliarios, no peligrosos y peligrosos) se iniciará en los frentes de trabajo, en donde serán almacenados temporalmente en contenedores de forma segregada, para al final del día ser llevados a sus respectivas áreas de manejo de residuos ubicadas en cada instalación de faena. Durante la Fase de Operación, se contempla la implementación de un área dentro de cada estación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD), el uso de señalética y contenedores apropiados, para el almacenamiento temporal de residuos sólidos. Se contará con una empresa especializada y autorizada, que llevará a cabo el manejo de residuos, retiro y disposición final. Se dará cumplimiento a la normativa aplicable para cada tipología de residuos, y las condiciones sanitarias y constructivas de los sitios de almacenamiento temporal y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142, Anexo 5-PAS-5 de la Adenda Nº1). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140, Anexo 5-PAS-6 de la Adenda Nº1).

	- Registro de la declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única del RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.

Tabla 15-97 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 3 de 4

COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos. **Este Reglamento establece en su Artículo 18° que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.** **Por su parte el Artículo 19° dispone que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.** **En tanto, el Artículo 20° dispone que, en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.**	
Norma	Decreto Supremo N°594/00. Ministerio de Salud, modificado por Decreto Supremo Nº123/15, Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus Modificaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra y/o acción en la que aplica	Fase de Construcción: - Construcción y habilitación de instalaciones de faena. - Demoliciones y remoción de estructuras existentes. - Movimiento de tierra. - Cambios de servicios. - Modificación de canales de regadío. - Construcción y reforzamiento de puentes ferroviarios. - Montaje de las vías (haz de vías, áreas de desplazamiento lateral de vías y accesos a talleres y cocheras). - Confinamiento de la faja vía. - Construcción de talleres y cocheras - Construcción de pasos vehiculares desnivelados (superiores e inferiores). - Construcción de pasos peatonales. - Construcción de catenaria. - Construcción de subestaciones eléctricas. - Construcción de Centro de Distribución de Carga. - Señalización - Sistemas de Telecomunicación - Sistema de Peajes - Cierre de la fase de construcción Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: - Trabajos Puntuales en la Vía. - Limpieza de drenaje longitudinal y transversal. - Línea aérea de contacto. - Roce y destape. - Bateo de vía. - Desguarnecido de vía. - Rehabilitación de desvíos. - Renovación de la vía.

Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se contempla la implementación de contenedores apropiados en cada frente de trabajo para la disposición temporal y diferenciada de los distintos tipos de residuos, y un área destinada al manejo segregado de ellos en cada instalación de faena. Durante la Fase de Operación, se contempla la implementación de un área dentro de cada estación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios en contenedores apropiados con su respectivo uso de señalética. Se contará con una empresa especializada y autorizada, que llevará a cabo el manejo de residuos, retiro y disposición final. Se dará cumplimiento a la normativa aplicable para cada tipología de residuos, y las condiciones sanitarias y constructivas de los sitios de almacenamiento temporal y disposición final. Debido a lo anteriormente señalado, el Titular del Proyecto solicita el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) N°140 "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase" y el PAS N° 142 "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos ".
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142, Anexo 5-PAS-5 de la Adenda Nº1). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140, Anexo 5-PAS-6 de la Adenda Nº1). - Registro de la declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única del RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.
COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos. **El artículo 92 establece la prohibición de botar a los canales substancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas.**	
Norma	D.F.L. Nº1.122/81 Ministerio de Justicia, modificado por Ley Nº20.774/14 Ministerio de Justicia. Fija Texto del Código de Aguas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra y/o acción en la que aplica	Fase de Construcción: - Construcción y habilitación de instalaciones de faena. - Demoliciones y remoción de estructuras existentes. - Movimiento de tierra. - Cambios de servicios. - Modificación de canales de regadío. - Construcción y reforzamiento de puentes ferroviarios. - Montaje de las vías (haz de vías, áreas de desplazamiento lateral de vías y accesos a talleres y cocheras). - Confinamiento de la faja vía. - Construcción de talleres y cocheras - Construcción de pasos vehiculares desnivelados (superiores e inferiores). - Construcción de pasos peatonales. - Construcción de catenaria. - Construcción de subestaciones eléctricas. - Construcción de Centro de Distribución de Carga. - Señalización - Sistemas de Telecomunicación - Sistema de Peajes - Cierre de la fase de construcción

	Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: - Trabajos Puntuales en la Vía. - Limpieza de drenaje longitudinal y transversal. - Línea aérea de contacto. - Roce y destape. - Bateo de vía. - Desguarnecido de vía. - Rehabilitación de desvíos. - Renovación de la vía.
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se contempla la implementación de contenedores apropiados en cada frente de trabajo para la disposición temporal y diferenciada de los distintos tipos de residuos, y un área destinada al manejo segregado de ellos en cada instalación de faena. Durante la Fase de Operación, se contempla la implementación de un área dentro de cada estación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios en contenedores apropiados con su respectivo uso de señalética. Se contará con una empresa especializada y autorizada, que llevará a cabo el manejo de residuos, retiro y disposición final. Se dará cumplimiento a la normativa aplicable para cada tipología de residuos, y las condiciones sanitarias y constructivas de los sitios de almacenamiento temporal y disposición final. Debido a lo anteriormente señalado, el Titular del Proyecto solicita el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) N°140 "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase" y el PAS N°142 "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos", ambos del N° 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Además, para las modificaciones que se efectuarán en canales que cruzan o son paralelos a la faja de vía (tipo atravieso y paralelismo, respectivamente), se solicitará el otorgamiento del PAS N°156 del D.S. N°40/12 del MMA sobre "Permiso para Efectuar Modificaciones de Cauce", en el cual se presentan medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo de las obras, las cuales serán: - Toda intervención de canales se realizará cautelando la calidad y disponibilidad del recurso. - Toda construcción de las obras nuevas, que incluyen suspensión de flujo estará sujeta a coordinación con los representantes de Asociaciones de Canalistas, Comunidades de Riego; entre otros. - Se habilitarán canales by-pass temporales para aquellos canales que se encuentren en funcionamiento, permitiendo el flujo mientras se encuentra intervenida la obra sin alterar la calidad de las aguas, aguas abajo de dichas obras. - Las demoliciones de los canales existentes, sólo se realizarán una vez construidas completamente las nuevas obras, sin interrumpir el servicio a los canalistas y sin alterar la calidad de las aguas. - Estará prohibido verter residuos industriales provenientes de materiales de construcción en los canales existentes, respetando una distancia suficiente a sus márgenes. - Estará prohibido verter residuos industriales provenientes de materiales de construcción en las nuevas obras. - Se establecerán zonas restringidas para el lavado de materiales, por ejemplo, de cubetas de hormigón, alejadas de las proximidades de los cauces artificiales (canales existentes).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142, Anexo 5-PAS-5 de la Adenda Nº1). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140, Anexo 5-PAS-6 de la Adenda Nº1). - Registro de la declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única del RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.

	- Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.

Tabla 15-98 Normativa aplicable al manejo de residuos del proyecto, Parte 4 de 4

COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos. **En su Título II de la Higiene y Seguridad del Ambiente, Párrafo III de los Desperdicios y Basuras, se establecen los siguientes artículos:** **Artículo 78° se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios.** **Artículo 79°para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud.** **Artículo 80° indica que corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Al otorgar esta autorización, el Servicio Nacional de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas.** **Artículo 81° indica que los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.**	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº725/67 Ministerio de Salud, modificado por Ley Nº20.724/14 Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra y/o acción en la que aplica	Fase de Construcción: - Construcción y habilitación de instalaciones de faena. - Demoliciones y remoción de estructuras existentes. - Movimiento de tierra. - Cambios de servicios. - Modificación de canales de regadío. - Construcción y reforzamiento de puentes ferroviarios. - Montaje de las vías (haz de vías, áreas de desplazamiento lateral de vías y accesos a talleres y cocheras). - Confinamiento de la faja vía. - Construcción de talleres y cocheras - Construcción de pasos vehiculares desnivelados (superiores e inferiores). - Construcción de pasos peatonales. - Construcción de catenaria. - Construcción de subestaciones eléctricas. - Construcción de Centro de Distribución de Carga. - Señalización - Sistemas de Telecomunicación - Sistema de Peajes - Cierre de la fase de construcción Fase de Operación, actividades de mantención y conservación: - Trabajos Puntuales en la Vía. - Limpieza de drenaje longitudinal y transversal. - Línea aérea de contacto. - Roce y destape. - Bateo de vía. - Desguarnecido de vía. - Rehabilitación de desvíos. - Renovación de la vía. -
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se contempla la implementación de contenedores apropiados en cada frente de trabajo para la disposición temporal y diferenciada de los distintos tipos de residuos, y un área destinada al manejo segregado de ellos en cada instalación de faena. Durante la Fase de Operación, se contempla la implementación de un área dentro de cada estación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios en contenedores

	apropiados con su respectivo uso de señalética. Se contará con una empresa especializada y autorizada, que llevará a cabo el manejo de residuos, retiro y disposición final. Se dará cumplimiento a la normativa aplicable para cada tipología de residuos, y las condiciones sanitarias y constructivas de los sitios de almacenamiento temporal y disposición final. Debido a lo anteriormente señalado, el Titular del Proyecto solicita el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) N°140 "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase" y el PAS N°142 "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos", ambos del D.S. N° 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142, Anexo 5-PAS-5 de la Adenda Nº1). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140, Anexo 5-PAS-6 de la Adenda Nº1). - Registro de la declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única del RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.

15.132 En relación con el numeral 748 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular incorporar el detalle técnico de cada una de las "mejoras" señaladas en su respuesta, que serán implementadas por el Proyecto, correspondientes a: seguridad y movilidad en cruces, conectividad peatonal, conectividad vehicular, pasarelas, entre otras.

En relación a lo consultado, a continuación, el Titular presenta antecedentes por tipo de obra, esto es pasos vehiculares desnivelados (PVD), pasos peatonales desnivelados (PPD) y pasos a nivel (PAN) que el proyecto considera en la comuna de Peñaflor:

1. Pasos Vehiculares y Peatonales Desnivelados:

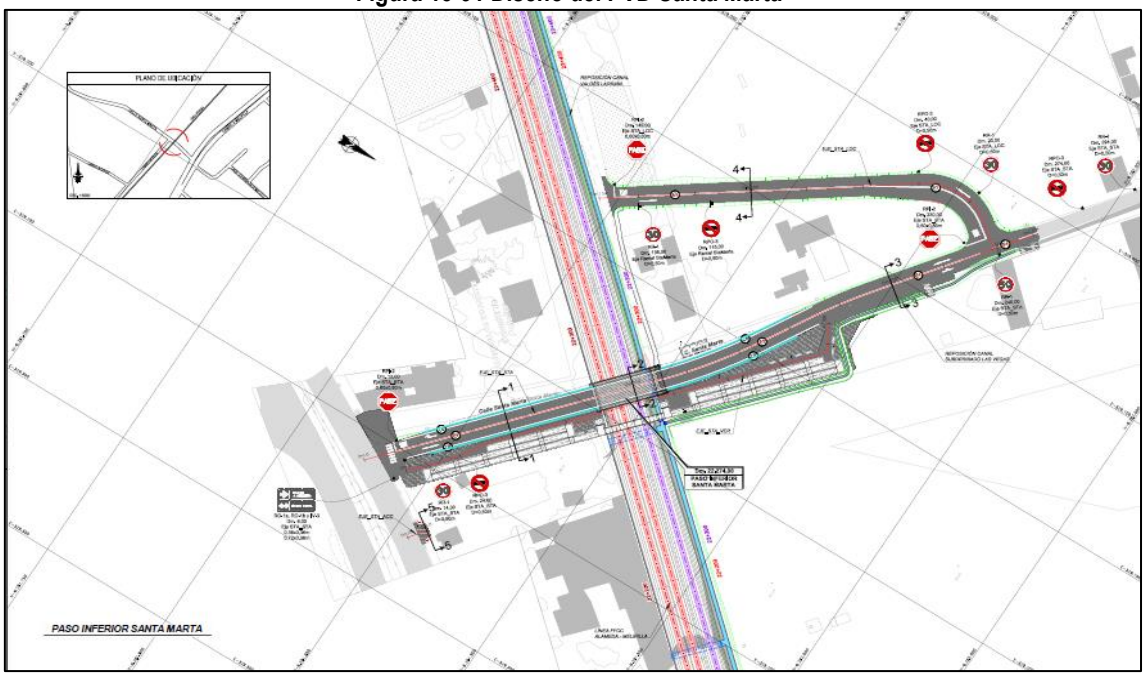
N°	Pk	Tipo	Nombre	Comuna
1	22+278	Inferior	Santa Marta	Peñaflor
2	23+250	Superior	Los Pajaritos	Peñaflor
3	24+202	Inferior	Miraflores	Peñaflor

Cada una de estas obras mejora la situación actual de cruce a nivel, aumentando la seguridad de los usuarios debido a que los vehículos y peatones cruzan a distinto nivel que el tren, por lo que estos flujos no interactúan entre sí.

En cuanto a la conectividad vehicular, cada uno de estos PVD mantiene todos los movimientos que actualmente se pueden hacer en dichos cruces.

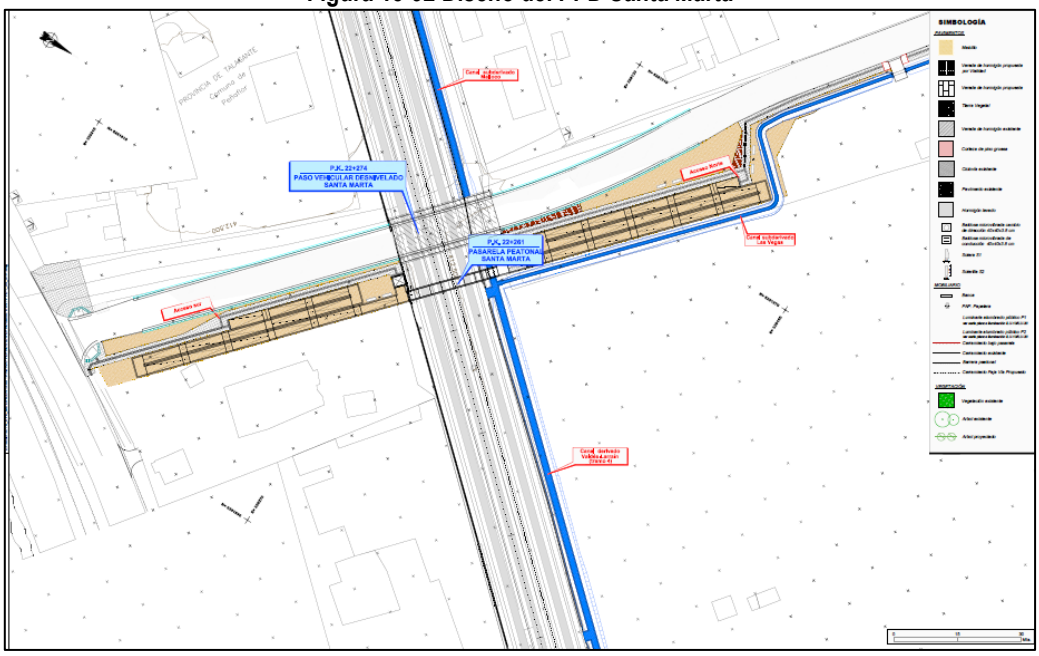
Las soluciones de diseño de cada uno de estos Pasos Vehiculares y Peatonales Desnivelados se muestran en las figuras siguientes:

Figura 15-91 Diseño del PVD Santa Marta



El PVD Santa Marta consiste en un paso vehicular inferior ubicado prácticamente en la misma posición del paso a nivel actual que permitirá que los vehículos pasen por debajo de la vía férrea. El tránsito local del lado norte se soluciona a través del paso y considera una nueva calle de servicio al poniente de éste que se conecta con la calle Santa Marta una vez que ésta recupera la cota de superficie. La conectividad del lado sur no se ve afectada por el proyecto del desnivel ya que los terrenos aledaños a la calle existente cuentan con accesos por el Camino a Melipilla.

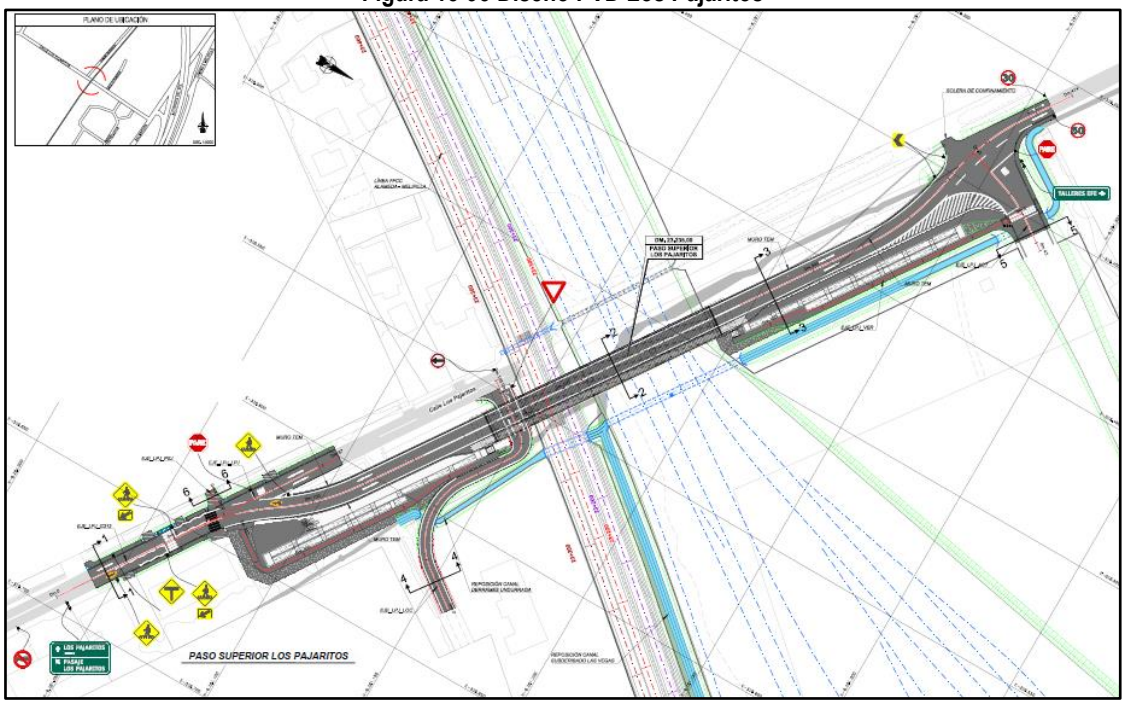
Figura 15-92 Diseño del PPD Santa Marta



En cuanto a la circulación peatonal de este cruce en dirección norte-sur, se deberá realizar por el PPD antes indicado que corresponde a una estructura independiente del PVD del mismo nombre. Este PPD

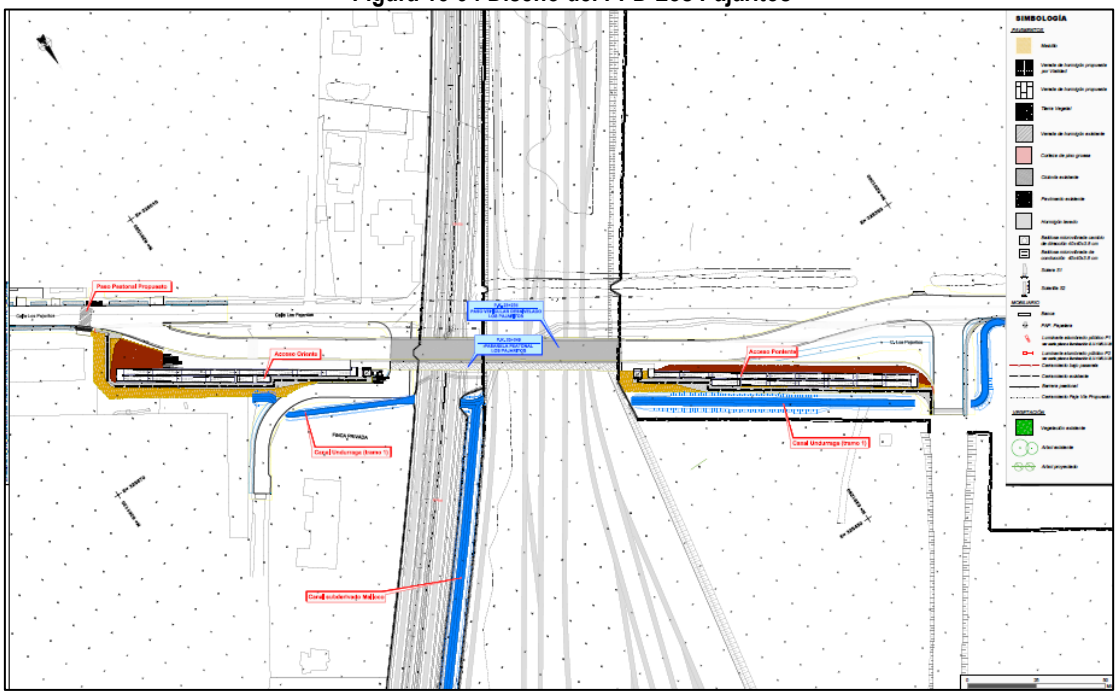
cumple con la Ley N°20.422 Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, esto es las rampas de acceso a las pasarelas se proyectaron con un 8% de pendiente longitudinal, en tramos máximos de 9 metros y con descanso entre los mismos, y un ancho de 2 metros que permite el giro de una silla de ruedas.

Figura 15-93 Diseño PVD Los Pajaritos



El PVD Los Pajaritos considera un paso vehicular superior en el que se eleva en la calle del mismo nombre para pasar sobre la faja vía, desplazando la ubicación del cruce actual hacia el norte en aproximadamente 11 m, manteniendo la ruta existente para el tránsito local.

Figura 15-94 Diseño del PPD Los Pajaritos



La circulación peatonal se considera por la misma estructura vehicular desnivelada, aun cuando las rampas de acceso son independientes, esto para cumplir con las exigencias establecidas en la Ley N°20.422.

Figura 15-95 Diseño del PVD Miraflores (1/2)

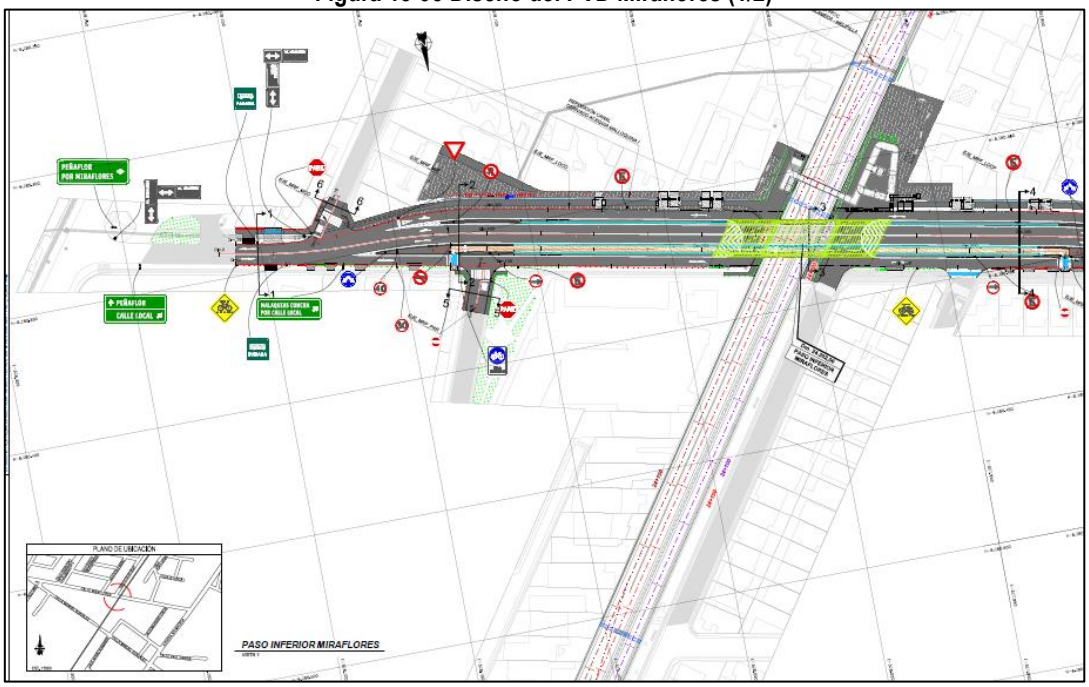
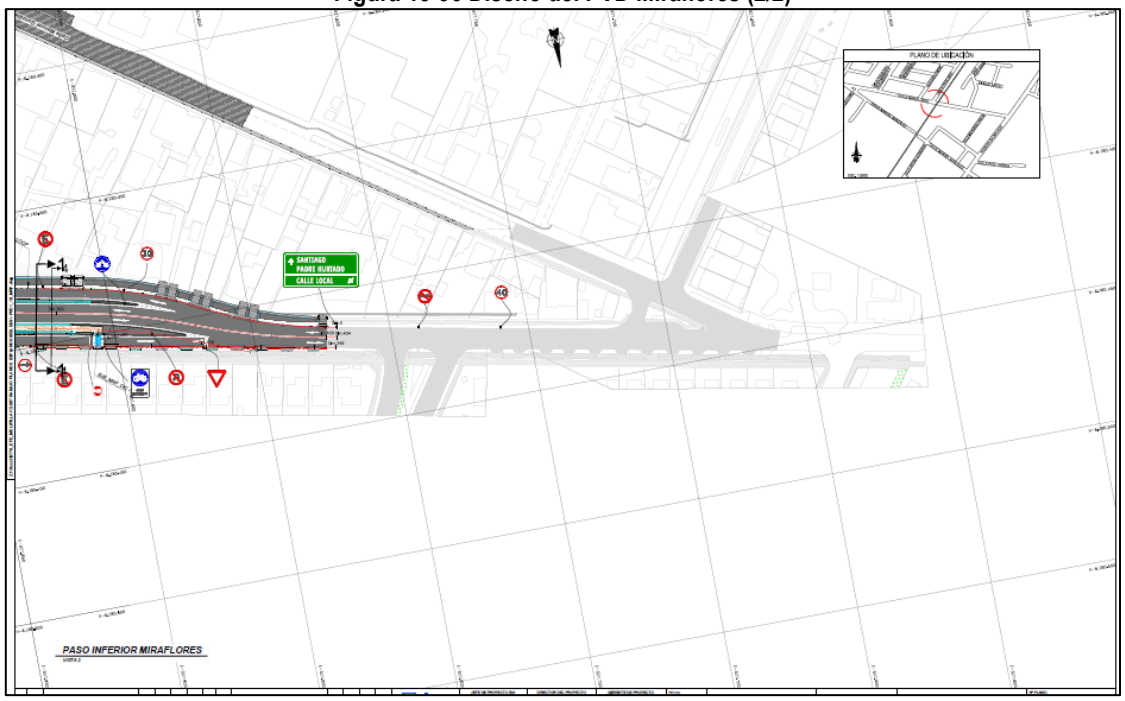


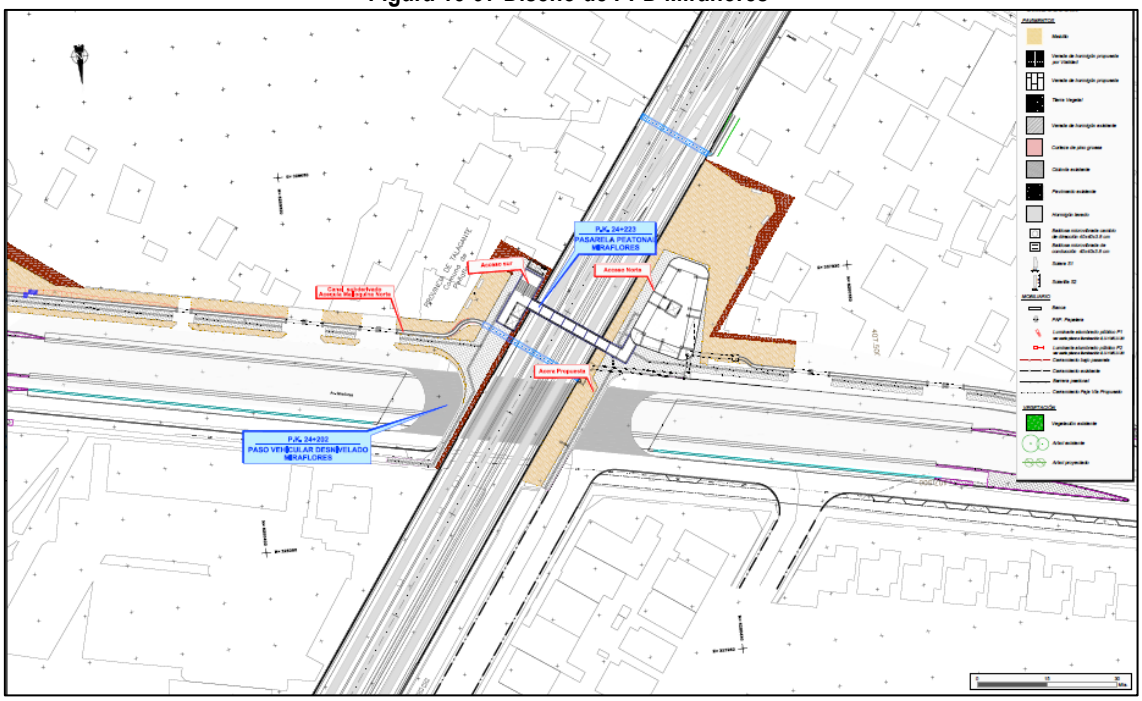
Figura 15-96 Diseño del PVD Miraflores (2/2)



El PVD Miraflores considera deprimir dos pistas de calle Miraflores bajo la vía férrea, incorporando calles de servicio unidireccionales y paralelas a esta vía a ambos lados del eje, para solucionar adecuadamente la conectividad de las calles y propiedades aledañas que se verán afectadas por el soterramiento. Se considera, además, incluir en el perfil de la calzada soterrada una vía multipropósito, que permita tanto un

atravieso peatonal alternativo de la línea férrea, como otorgar continuidad a la ciclovía existente al lado poniente de ésta, hasta la altura de la calle Malaquías Concha por el oriente.

Figura 15-97 Diseño de PPD Miraflores



Para la circulación peatonal, se considera el PPD por el costado sur del paso vehicular el cual cumple con las exigencias establecidas en la Ley N°20.422 Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad.

2. Pasos Vehiculares y Peatonales a Nivel:

N°	Pk.	Tipo	Nombre	Comuna
1	26+632	Paso a nivel	Las Palmeras	Peñaflor

El proyecto contempla para este cruce vehicular la señalización fija, además se propone la instalación de señales luminosas y acústicas y la instalación de barreras automáticas. De esta forma, el cruce a nivel vehicular cumplirá con lo establecido en los Artículos 1 y 2 del DS N°38 de 1986.

La capa de rodado sobre las vías cumplirá con la normativa vigente, debiéndose instalar para ello losetas prefabricadas desmontables.

En cuanto a la circulación peatonal, el proyecto construye un paso peatonal ubicado en el lado sur de la carretera, debido a que en este lado existe el ancho suficiente para colocar los laberintos requeridos por un paso peatonal, sin necesidad de hacer expropiaciones. Existirá otro laberinto para paso peatonal en el lado oriente del cruce.

Por lo anteriormente señalado, el Titular confirma que las soluciones tanto desniveladas como a nivel de los Pasos Vehiculares y Peatonales propuestas por el proyecto, mejoran las condiciones de seguridad de los actuales cruces ferroviarios y mantienen la conectividad al conservarse todos los movimientos que actualmente son posible en dichos cruces.

15.133 En relación con el numeral 749 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar cuáles serán las áreas verdes que serán afectadas por las obras del Proyecto, a la que se hace mención en la respuesta, así como los detalles y alcance de la "actividad de reposición" que se implementará.

Tal como se señaló en la respuesta 749 del Anexo PAC de la Adenda N° 1, se realizó un catastro de áreas verdes y arbolado público que se verá afectado por las obras del proyecto, cuyos resultados se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 15-99 Áreas verdes afectadas por las obras del proyecto

Comuna	Cubierta vegetal (m²)	Árboles-Arbustos (unid)
Estación Central	1.986	117
Cerrillos	2.102	121
Maipú	6.042	557
Padre Hurtado	1.666	117
Peñaflor	0	77
Talagante	139	23
El Monte	83	30
Melipilla	1.440	277
TOTAL	13.458	1.319

Respecto a la ubicación de las áreas verdes que se verán afectadas, en el Anexo 16-PSJ-2_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen planos con las obras del proyecto, y, las áreas verdes y arbolado público a intervenir.

En cuanto a las medidas de reposición de áreas verdes y arbolado público afectado del área de influencia, en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas), para compensar dicha afectación. Estos proyectos contemplan diseños de paisajismo utilizando distintas materialidades, tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.134 En relación con el numeral 750 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular aclarar los detalles y alcance de las medidas de "reposición o compensación de áreas verdes" que se implementarán por parte del Proyecto.

En el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas). Estos proyectos contemplan diseños de paisajismo utilizando distintas materialidades, tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

15.135 En relación con el numeral 752 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular detallar los sectores del tramo del Proyecto donde se implementarán los distintos tipos de cercado, especificando cuales tramos corresponden a "zona urbana" y a "zona rural". De igual forma, se solicita al Titular fundamentar técnicamente el por qué no se utilizarán los cercos con placas bulldog, indicando la forma en que esto afecta la operación del Proyecto, tal cual fue presentado en el EIA.

Respecto a la identificación de los tramos donde se instalará cada tipo de cerco para el cierre de la faja vía, a continuación, se entrega el detalle:

- El proyecto ha definido el cierre con malla tipo ACMA en zonas urbanas, considerando como tales las comunas de Estación Central, Cerrillos y Maipú;
- También se instalará cierre con malla tipo ACMA en aquellos sectores de uso urbano de las otras comunas del área de influencia del proyecto (Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte y Melipilla), conforme a la zonificación de los distintos Planes Reguladores Comunales correspondientes; y
- Se considera malla tipo ganadera, en las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte y Melipilla, en aquellos sectores que no son considerados urbanos, entendiéndose entonces como zonas rurales.

En relación a las razones técnicas de por qué el proyecto ya no contempla el uso de placas bulldog en zonas urbanas, como una alternativa al confinamiento de la faja vía en aquellos lugares donde actualmente ésta no se encuentra cercada y que, por ende, requiere un cierre; se debe a que dicha solución tiene mayor susceptibilidad a su destrucción, generando micro basurales y/o afectando la seguridad del servicio de trenes.

15.136 En relación al numeral 761 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar la proposición de alternativas de reasentamiento para el Anexo N° 8 Actualización del Plan de Reasentamiento, en consideración a lo establecido en el numeral 4.8 Selección de predios y estudio de cabida de la Guía Reasentamientos de Comunidades Humanas (SEA, 2014).

Para el caso de los reasentamientos colectivos, en el Anexo 6-EC-1_2 "Estudio de Cabida" de la presente Adenda Complementaria, se entregan antecedentes sobre la forma en que opera el Nº49 de 2011 del Ministerio de Vivienda "Reglamento del programa fondo solidario de elección de vivienda", cuyo instrumento normativo ha sido considerado por Grupo EFE para los reasentamientos colectivos (campamentos).

A mayor abundamiento, los territorios en que pueden ser reasentados los campamentos han sido presentados a los mismos afectados, o bien han sido parte de la propuesta de los mismos Comités de Vivienda al SERVIU, para su análisis. Respecto a la locación de la nueva vivienda, la política habitacional del Ministerio de Vivienda favorece la ubicación en sitios que cuenten con los servicios, equipamiento y conectividad necesarios para la población, asimismo, en términos de las características ambientales, incluso premia la opción de contar con un mayor número de áreas verdes, no obstante, lo que prevalece en este análisis es la opción elegida por la comunidad. En relación a lo anterior, en el Estudio de Cabida se presentan antecedentes de las alternativas para el reasentamiento de las Campamento Juan Pablo II (Peñaflor) y del Campamento Villa Ferro (Padre Hurtado).

Para el caso de los reasentamientos individuales (expropiados), en el anexo antes indicado el Titular incluye cinco alternativas urbanas y tres rurales para los grupos humanos susceptibles de expropiación (que forman parte de los reasentamientos individuales). Las alternativas urbanas están en las comunas de Maipú, Estación Central, Quilicura, Peñalolén y La Florida, y en el caso rural en El Monte, Isla de Maipo y Peñaflor.

Las alternativas indicadas en el anexo antes señalado fueron determinadas en base a un modelo que considera el monto de la indemnización obtenida por la expropiación, la oferta disponible en el mercado inmobiliario y antecedentes de calidad de vida de las comunas a comparar. En base a lo indicado anteriormente, se determinaron las comunas señaladas en el párrafo anterior.

Los resultados de la modelación antes indicada serán informados a aquellos expropiados que deseen contar con el apoyo de EFE, de acuerdo con lo dispuesto en la medida PR-PV-HOV "Sub-programa de

Habilitación para la obtención de Vivienda", del Anexo 8-PDR-1 "Actualización del Plan de Reasentamiento de Grupos Humanos Afectados por el Proyecto" de la Adenda Nº1.

Sin perjuicio de las alternativas de vivienda que se proponen para los grupos humanos a expropiar, es importante mencionar que finalmente son las propias familias quienes tendrán la libertad de seleccionar y adquirir una nueva vivienda en el área, sector o comuna que sea de su interés; que pudiere ser las propuestas incluidas en dicho estudio de cabida u otras alternativas evaluadas de forma personal. Al respecto, cabe señalar que, para todos los efectos, el Titular considera un conjunto de medidas de acompañamiento y asesoría para la obtención de las viviendas, desde su selección hasta la reubicación de las familias, las que se describen en el programa de vivienda contenido en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1.

Por lo anteriormente señalado en el Estudio de Cabida (Anexo 6-EC-1_2 de la presente Adenda Complementaria) el Titular entrega antecedentes sobre alternativas de reasentamiento.

15.137 En relación a los numerales 806 y 807 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular identificar las medidas a implementar para garantizar el normal acceso al colegio de los alumnos que llegan a pie, en vehículo particular o en furgones escolares desde distintos puntos de la comuna de Padre Hurtado, en lo particular, durante la fase de construcción del proyecto que considera una duración de 5 años.

Entendiendo que la consulta se refiere a los accesos al colegio Benjamín Vergara durante la construcción del PVD José Luis Caro, cabe aclarar que su construcción se estima en sólo 20 meses, siendo los 5 años mencionados en la consulta, la duración total de la fase de construcción de todas las obras del proyecto (ver Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de la presente Adenda Complementaria).

En este sentido, para la construcción del PVD José Luis Caro se han considerado fases constructivas con un plan de desvíos que permiten mantener la conectividad, y, el tránsito vehicular y peatonal en el área de trabajo. Dichas medidas se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 15-100 Plan de desvíos de la Fase constructiva

Fase constructiva	Obra	Esquema de Desvío (Plan de desvíos, Anexo 1-PVD-2_2)	
		Vehicular	Peatonal
1	Construcción calles locales poniente, ensanche provisorio, conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro. Avance pasarela y ascensores. Traslado de semáforo cruce Padre Hurtado / José Luis Caro.	Se utiliza la vía existente.	Se utilizan facilidades oriente existentes, se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso a la parroquia San Ignacio de Loyola.
2	Construcción calles locales oriente y su conexión en cruce FFCC provisorio. Pilotes socalzado muro oriente. Término construcción pasarela y ascensores.	Se utiliza calle poniente y cruce provisorio FFCC. Semáforo definitivo cruce Padre Hurtado.	Se utiliza vereda calle local poniente definitiva. Cruce FFCC provisorio. Se habilita facilidad peatonal al interior de las obras para acceso al colegio Benjamín Vergara.
3	Estructura FFCC y retornos definitivos. Avance excavación masiva entre pilas.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos provisorios. Y conexión cruces provisorios FFCC entre calles locales.	Se utilizan veredas del proyecto de calles locales oriente y poniente que permiten el acceso a ambos lados del PVD. Se habilita pasarela.
4	Avance excavación masiva entre pilas y construcción de rampas. Acondicionamiento faja ferroviaria y Obras menores.	Se utilizan calles locales definitivas oriente y poniente con retornos definitivos. Cruces provisorios FFCC para continuidad calles locales.	Se utilizan veredas de calles locales definitivas oriente y poniente y pasarela peatonal.

Además, en el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria se adjuntan los planos de cada fase constructiva descrita anteriormente.

Por otro lado, el Titular contempla en el compromiso ambiental voluntario denominado "C-CA-HUM-1: Medidas de seguridad vial, control acceso vehicular cruces faja vía y entrega de información" (ver Anexo 16-CAV-1_2 de la presente Adenda Complementaria) y que se indican a continuación:

5. Instalación de señalética: según lo definido en los planos de desvíos de cada obra (ver Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria).
6. Apoyo en la ruta: Bandereros y controles en puntos críticos, de acuerdo a los planes de desvío, para viabilizar el tráfico y asistir los cruces.
7. Información: entrega de información a los usuarios de las vías respecto a las modificaciones.
8. Cruces provisorios: durante la fase de construcción de los cruces desnivelados, se habilitarán cruces provisorios para la mayor seguridad de los conductores.

15.138 En relación al numeral 808 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular identificar las medidas a implementar para no afectar los tiempos de desplazamiento de los camiones recolectores de basura de la comuna de Padre Hurtado, considerando que José Luis Caro en la vía de acceso para acceder al Relleno Sanitario Santiago Poniente, en lo particular, para la fase de construcción del proyecto cuya duración es de 5 años.

Lo anterior, sin perjuicio que el Titular indica textualmente que "Cabe señalar las circulaciones actuales no son modificadas ni eliminadas, por lo tanto, el transporte de recolección de basura puede seguir utilizando esta vía como lo hace actualmente. En este sentido, el Titular indica que considerando lo anteriormente señalado, no se estiman efectos significativos en los tiempos de desplazamiento de los camiones recolectores de basura."

Respecto a la duración de la fase de construcción, se aclara que los 5 años mencionados en la consulta, corresponden al plazo total de construcción de todas las obras del proyecto. Sin embargo, la construcción del paso vehicular desnivelado José Luis Caro tendrá una duración estimada de 20 meses, lo que se presenta en el Anexo 1-CRN-1_2 "Cronograma de la Fase de Construcción" de esta Adenda Complementaria.

Por otro lado, para efectos de cuantificar el tiempo de desplazamiento de los camiones, el Titular analizó las modelaciones TRANSYT realizadas en el Estudio Vial Básico para el Paso Vehicular Desnivelado José Luis Caro. De esta manera, se cuantificó el tiempo de desplazamiento de los camiones (donde se incluye a los camiones recolectores de basura) en la situación actual, situación de la fase de construcción con desvíos y situación con proyecto definitivo en fase de operación, cuyos resultados se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 15-101 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación actual en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	1,7	30,9	1,3	30,9	1,3
Norte - Sur	54,7	1,7	54,7	1,3	54,7	1,3

Tabla 15-102 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con desvíos en la fase de construcción, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	36,0	12,1	36,0	3,7	36,0	3,7
Norte - Sur	63,8	5,7	63,8	3,7	63,8	4,7

Tabla 15-103 Tiempos de desplazamiento vehículos pesados en situación con proyecto definitivo en fase de operación, en la intersección de José Luis Caro con la vía férrea

Sentido	Punta Mañana		Fuera de Punta		Punta Tarde	
	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)	Tiempo de Viaje (Segundos)	Demoras (Segundos)
Sur - Norte	30,9	2,0	30,9	1,4	30,9	1,4
Norte - Sur	54,7	1,6	54,7	1,4	54,7	1,5

En las tablas anteriores, el tiempo de viaje representa el tiempo de recorrido de los camiones para el tramo de análisis del estudio (ver imagen a continuación), y la demora es el tiempo que tardan los camiones en atravesar el cruce ferroviario.

Figura 15-98 Área de análisis de los tiempos de desplazamiento de vehiculos pesados en la calle José Luis Caro.



Fuente: Estudio Vial Básico PVD José Luis Caro, Anexo 1-PVD3 de la Adenda N° 1

En base a los antecedentes señalados anteriormente (obtenidos del Anexo 1-PVD3 de la Adenda Nº1), se puede apreciar que el mayor aumento de tiempo respecto a la situación actual, se presenta en la demora en atravesar el cruce, en la fase de construcción con el plan de desvío, en el horario punta mañana y sentido sur-norte, correspondiente a un aumento de 10,4 segundos, que es la diferencia entre 1,7 segundos de la situación actual y los 12,1 segundos de la situación en la fase de construcción.

Con la información precedente, el Titular actualizó la predicción y evaluación de impactos ambientales (lo cual se incluye en el Anexo 7-EVI-1_2 de la presente Adenda Complementaria) e identificó y evaluó el impacto denominado “C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito”. El detalle de la evaluación se presenta a continuación:

Tabla 15-104 Detalle de Magnitud del Impacto C-HUM-2 (PH)

Variables	Valor		Descripción
Carácter	Negativo	-1	Impacto negativo debido a que aumentan los tiempos de desplazamientos, cambiando las condiciones actuales del tránsito en las vías donde se desarrollará la obra.
Extensión	Local	2	La extensión del impacto es local.
Duración	Mediano plazo	2	Considerando que la intervención de la estructura vial existente se realizará por fases en cada uno de los pasos vehiculares desnivelados, con una duración estimada entre 15 y 20 meses se califica como de mediano plazo.
Reversibilidad	Reversible	1	Se revierte después de finalizada la construcción de los pasos vehiculares desnivelados.
Sinergia	No sinérgico	1	En la zona del emplazamiento del Proyecto, no existen proyectos que tengan impactos similares al indicado, y que por tanto puedan sumarse.
Total		-6	

Tabla 15-105 Detalle de Relevancia Ambiental C-HUM-2 (PH)

Criterio	Valor		Descripción
Abundancia	Moderado	3	La disponibilidad de rutas es medianamente abundante en el sector ya que hay otras rutas disponibles y la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se realizará por fases lo cual permitirá mantener la conectividad en el sector.
Estado Actual	Moderado	4	Las vías afectadas tienen un estado actual moderado para el flujo vehicular existente, pues si bien cumplen su función, están en permanente necesidad de mantención por lo que son mejorables en cuanto a su capacidad y pueden ser reemplazados por otras alternativas.
Rareza	Bajo	1	Las vías son un elemento común para diferentes tipos de tránsito vehicular.
Fragilidad	Moderado	3	Existe una red medianamente extensa de vías en el área, aun cuando se trata de un tráfico intenso.
Diversidad	Baja	1	Existen otras alternativas para su reemplazo por lo que las vías donde se construirán los pasos vehiculares desnivelados tienen características básicas para el entorno.
Significancia	Moderada	3	Es importante en la medida que sirve para comunicar distintas áreas de las comunas del área de influencia, sin embargo, existen otras vías alternativas.
Total		3	Moderada

Tabla 15-106 Calificación del Impacto C-HUM-2 (PH)

Impacto sobre los componentes ambientales	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Sinergia	Magnitud del Impacto	Relevancia	Índice de Calificación Ambiental (ICI)
C-HUM-2 (PH): Alteración en el flujo vehicular y en los tiempos de desplazamiento de vehículos en cruces José Luis Caro y El Sotillo, por circulación de camiones y maquinaria necesaria para su construcción y desvíos de tránsito.	-1	2	2	1	1	-6	3	-18

De acuerdo a lo evaluado el Índice de Calificación del Impacto es -18 correspondiente a un impacto Medio bajo, vale decir, no significativo.

Por lo tanto, en base a los antecedentes presentados anteriormente se concluye que el proyecto no genera impactos significativos en la fase de construcción, y, por lo tanto, no se requiere la implementación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

15.139 En relación al numeral 840 del Anexo PAC de la adenda, y con la finalidad de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que ésta debe ser entregada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular identificar claramente el/los plano/s de ubicación del Anexo 1-PVD-2 con lo originalmente consultado "especificar cuáles serán las soluciones viales que permitirán la correcta salida y acceso a la casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano de la Comuna da

Padre Hurtado durante el proceso de construcción de la estación de Metrotren Padre Hurtado y el paso nivel" (Solución proyectada con el paso vehicular desnivelado de José Luis Caro).

En el Anexo 1-PVD-2_2 de la presente Adenda Complementaria, el Titular adjunta los planos de desvío de todos los pasos vehiculares desnivelados (PVD). Para el caso del PVD José Luis Caro, se contemplan 4 fases constructivas y en cada una de ellas habrá una vía de circulación por cada sentido de tránsito lo que permitirá acceder a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano.

A mayor abundamiento, la circulación vehicular en cada una las fases constructivas de este PVD se pueden resumir de la siguiente forma:

- Fase Constructiva 1: se mantiene la circulación bidireccional por calle José Luis Caro ya que los trabajos se realizan por el lado poniente de esta calle con la construcción de una calle local;
- Fase Constructiva 2: continúa con igual sentido y dirección de tránsito la circulación por calle José Luis Caro poniente, para dar paso a las actividades de construcción del lado oriente. Además, se inicia el ensanche de esta calle y se habilita un cruce provisorio por la vía férrea;
- Fase Constructiva 3: en esta fase se habilitan calles locales por los lados oriente y poniente de José Luis Caro junto a sus retornos provisorios; y
- Fase Constructiva 4: se mantiene el sentido del tránsito vehicular indicado en la fase anterior.

De esta manera, durante la construcción del PVD José Luis Caro se mantiene el tránsito vehicular bidireccional lo que permite la circulación vehicular y el acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano. El acceso anteriormente indicado también se mantendrá durante la fase de operación del PVD José Luis Caro.

Junto con lo anterior, a continuación, se incluyen imágenes con la identificación de los accesos de la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano, de la comuna de Padre Hurtado, para cada fase constructiva y sus desvíos.

Figura 15-99 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 1 del PVD José Luis Caro

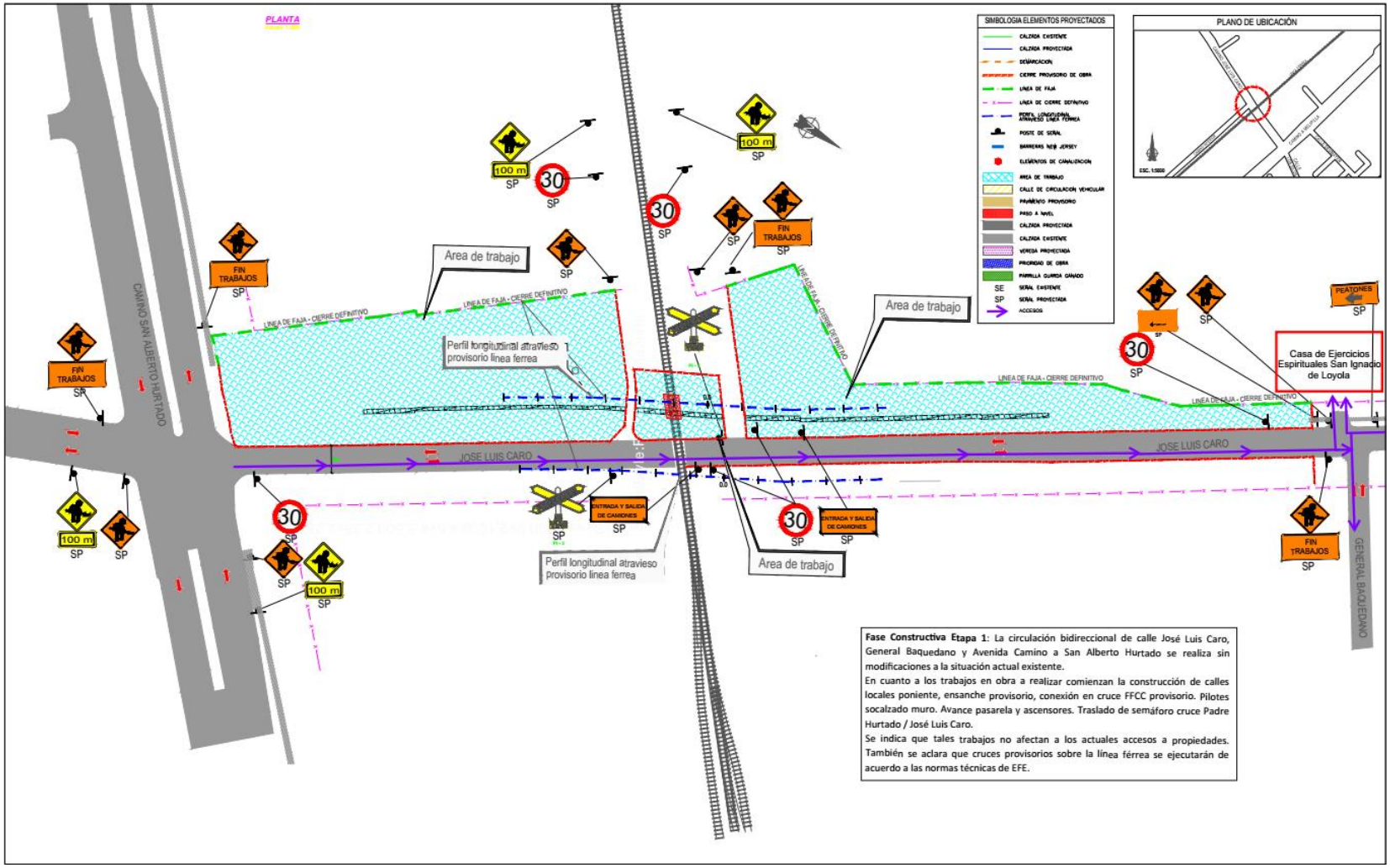


Figura 15-100 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 2 del PVD José Luis Caro

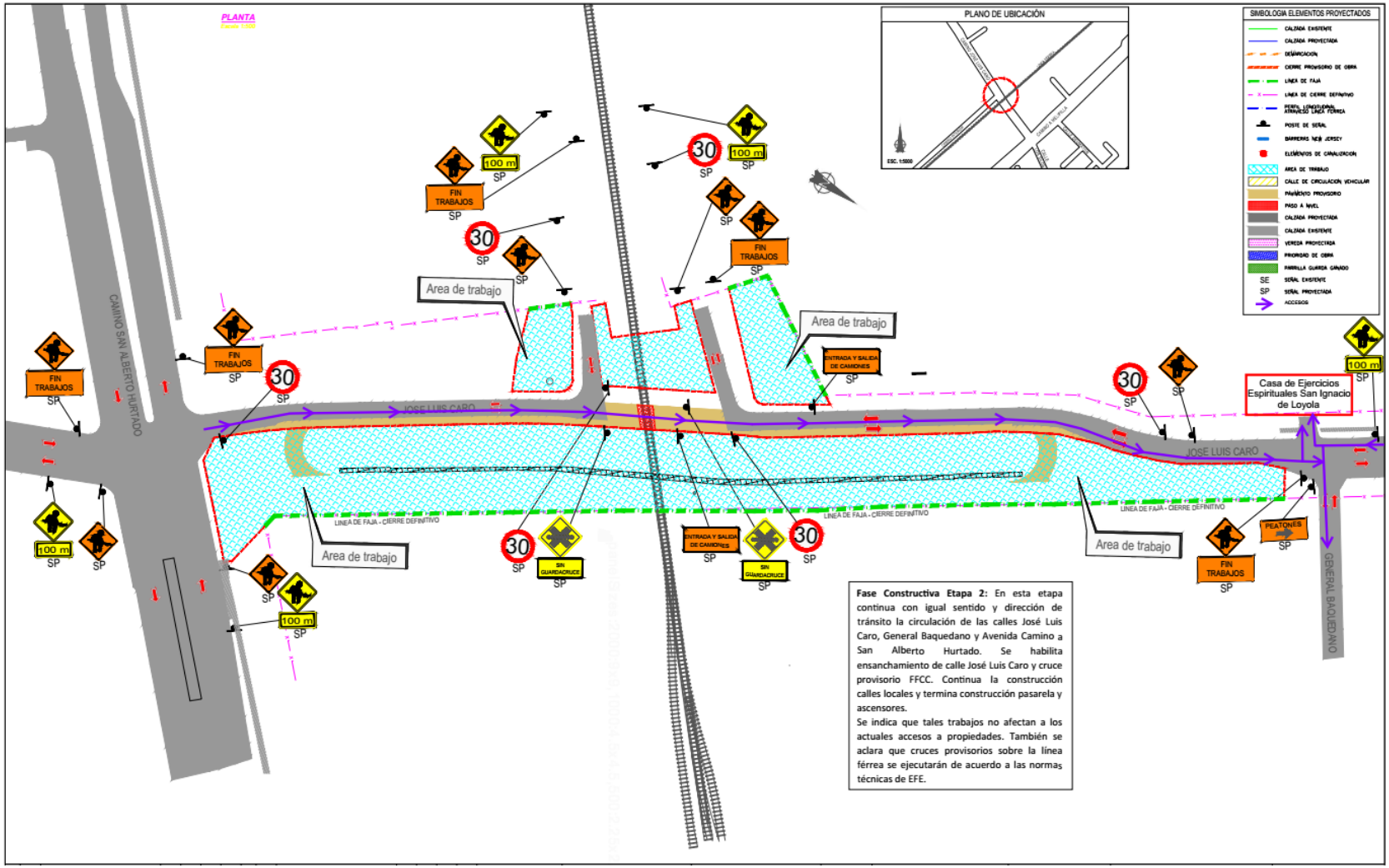


Figura 15-101 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 3 del PVD José Luis Caro

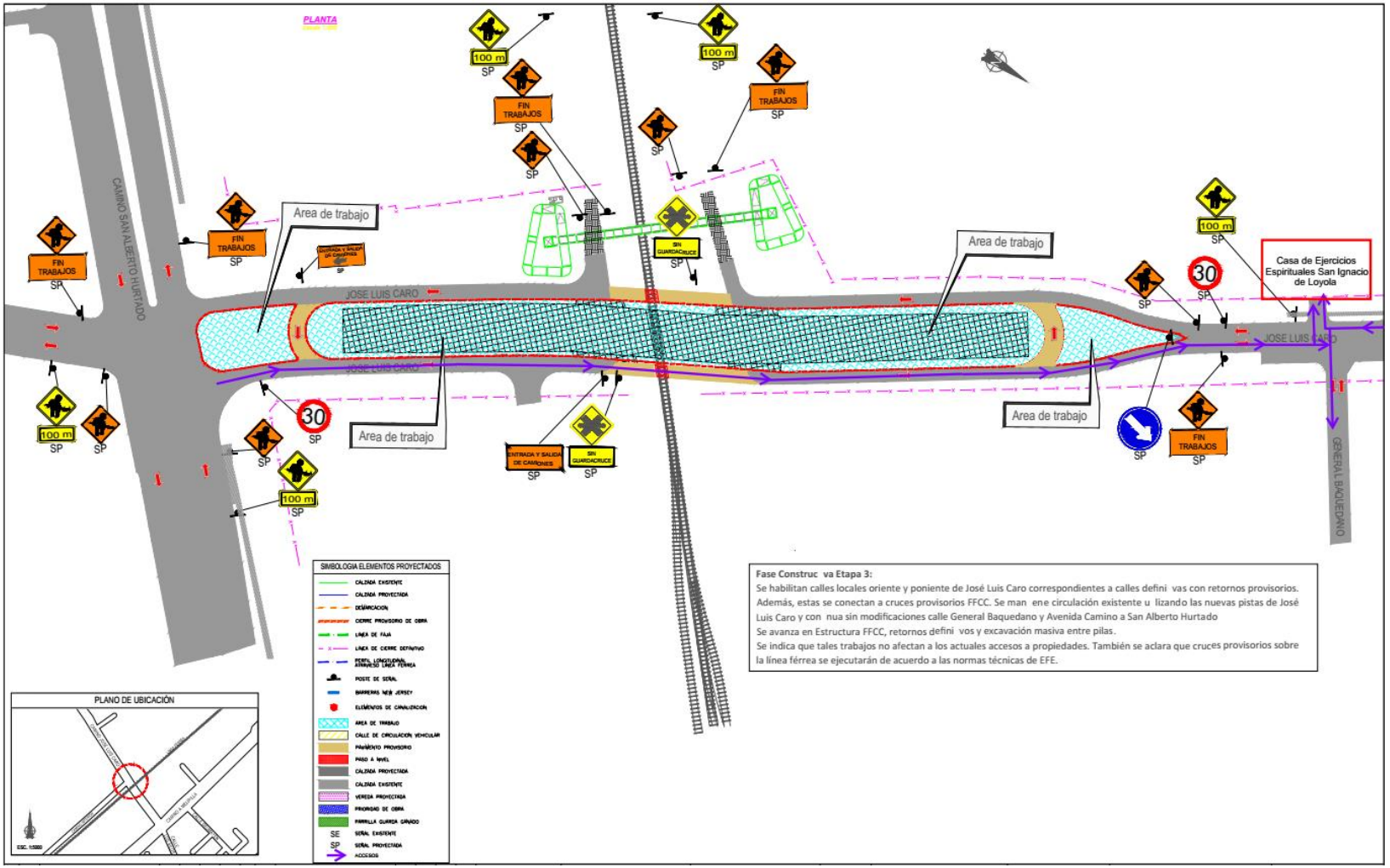
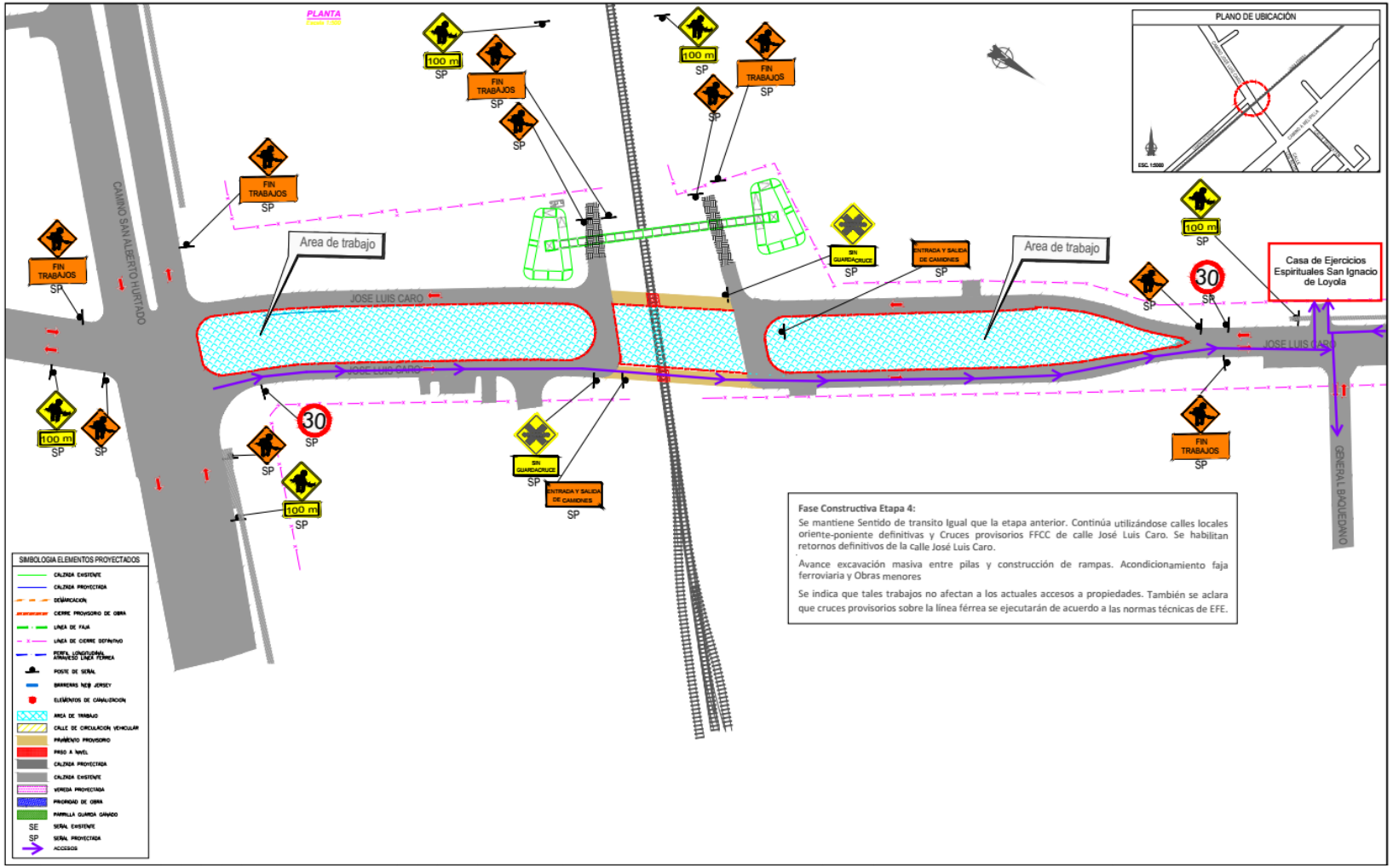


Figura 15-102 Acceso a la Casa de Ejercicios Espirituales San Ignacio de Loyola y a las viviendas ubicadas en calle General Baquedano durante la Fase Constructiva 4 del PVD José Luis Caro



15.140 En relación al numeral 871 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular informar los plazos y formas de implementación de las medidas y acciones que se considerarán en las fases de construcción y operación en aquellas zonas fuera de la faja vía ferroviaria, para evitar la generación de peligro en las zonas de riesgos identificados en los instrumentos de planificación territorial (IPT).

El Titular aclara que el proyecto ferroviario se desarrolla mayoritariamente al interior de la faja de vía existente entre Alameda y Melipilla, la que está considerada en los instrumentos de planificación territorial (IPT) de las comunas por las que atraviesa. Por lo tanto, las zonificaciones, ya sean las establecidas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) como en los Planes Reguladores Comunales (PRC), no presentan en ningún caso incompatibilidad con la implementación del transporte ferroviario.

Respecto de las restantes obras y actividades del proyecto, el Titular indica que el nuevo artículo 51 del Plan Regulador Comunal (PRC) de Maipú establecido en el Decreto Nº2358 publicado en el Diario Oficial el 15 de septiembre de 2017 señala lo siguiente:

"Incorpórese al actual artículo 47º que pasa a ser 51º, "Áreas de Restricción AR-4 De Terminales y plantas Combustible de Maipú" el siguiente inciso:

Para el área y predios que queda en radio de influencia de 800 metros por BLEVE graficado en plano MPRCM-3, el uso permitido es el indicado como permitido en Plan Regulador Metropolitano de Santiago según artículo 8.2.2.2 según proyecto aprobado por el Ministerio de Salud."

De lo señalado en esta modificación del PRC de Maipú, el Titular reconoce la existencia de un área de Bleve (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, que en español significa "Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición") de 800 metros en el cual la Estación Pajaritos queda dentro de esta área. Producto de lo anterior, el Titular elimina la Estación Pajaritos del presente proyecto en evaluación.

15.141 En relación al numeral 906 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular presentar de manera detallada las medidas que compensen impactos en la comuna de Cerrillos.

Entendiendo que la consulta se refiere a las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, el Titular señala que el Anexo 8-MIT-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye como medida de compensación la denominada "C-COM-HUM-1: Plan de Reasentamiento", que para el caso de la comuna de Cerrillos aplica a un grupo humano que reside en calle Los Aztecas 598 el cual corresponde a un grupo humano susceptible de expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble, y cuyas medidas del Plan de Reasentamiento que les corresponde son las siguientes:

Tabla 15-107 Medidas Plan de Reasentamiento para grupos humanos susceptibles de expropiación con derechos de propiedad sobre el inmueble

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
Plan de Socialización	Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación	La estrategia de socialización a desarrollar con los grupos indicados refiere a un proceso de carácter informativo y consultivo.	Es informativo porque la estrategia busca dar cuenta a todos los potenciales afectados por el proceso de reasentamiento sobre el Proyecto. es consultivo porque se espera que cada una de las medidas y su forma de aplicación sea acordada en alcance y forma para cada uno de los afectados	Fase informativa: reuniones con Afectados por el proceso de Expropiación, asambleas y reuniones con Municipios de Población susceptible de Expropiación, reuniones con municipios de población receptora y reuniones con población no afectada. Fase consultiva: reuniones individuales, reuniones con Juntas de Vecinos de población que continuará viviendo en el lugar y reuniones con Juntas

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
				vecinales de población receptora
Plan de Reasentamiento	Sub-Programa de Habilitación para la obtención de Vivienda	Apoyar a las familias susceptibles de expropiación en la obtención de una vivienda definitiva	Entregar información a propietarios de los terrenos a expropiar, que recibirán el monto de la compensación de la expropiación, y que no hayan llegado a acuerdo de compensaciones que incluyan su traslado, sobre sus alternativas de adquisición de otras viviendas en la misma comuna o comunas de su preferencia	Entregar información sobre el valor de viviendas en la misma comuna y entregar información sobre el valor de viviendas en otras comunas de preferencia
	Sub-Programa de Obtención de Vivienda	Apoyar a las familias que corresponda en la obtención de una vivienda	Entregar información a las familias propietarias de los Grupos Humanos susceptibles a expropiación en las gestiones necesarias para búsqueda, compra e inscripción del inmueble en el Conservador de Bienes Raíces	Asesoría informativa para familias propietarias de Grupos Humanos susceptibles a expropiación. Para los casos que lo requieran se realizará de una gestión de una solución transitoria
	Sub-Programa de Apoyo al Desplazamiento	Esta medida busca apoyar el traslado de las familias al abandonar sus viviendas y acomodarse en las nuevas viviendas.	Apoyar a las familias a ser reasentadas en el proceso de traslado a su nueva vivienda	El Titular apoyará en las actividades de traslado de enseres personales, muebles, equipamiento del hogar, y mascotas, a la nueva vivienda. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región Metropolitana. En el caso que destino final quede fuera de la Región Metropolitana, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado.
	Sub-Programa de Asistencia Legal	Este programa está destinado a otorgar asistencia en la evaluación legal de las posibles alternativas de viviendas a comprar	Otorgar asesoría jurídica a las familias para desarrollar los procedimientos asociados a la adquisición de una propiedad	Los propietarios deberán inscribirse para recibir el apoyo. Una vez escogida la vivienda por parte del propietario expropiado, se entregará una evaluación de la situación legal del inmueble escogido. El Titular analizará caso a caso y determinará los pasos a seguir.
Plan de Gestión Social	Programa de Apoyo Psicosocial	Apoyar a las familias a reasentar en materias de índole psicosocial, de modo que el proceso de reasentamiento no genere afectaciones en la identidad social de cada grupo.	Facilitar la inserción social en el lugar de reasentamiento, generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan afrontar de mejor manera el proceso de reasentamiento y fomenten su	Los propietarios deberán inscribirse en el programa. Posteriormente se realizará un acompañamiento en el proceso. Existirá disponibilidad de apoyo psicosocial para familias

Plan	Sub-Plan	Justificación	Objetivos	Acciones a desarrollar
			autopercepción positiva en el mismo	
	Programa de Vinculación con Redes Sociales	Prevenir y eliminar situaciones de desigualdad, inadaptación o exclusión social, facilitando la adaptación, la integración y la reinserción social tanto de personas como de Grupos Humanos reasentados, lo que requiere de acciones y mecanismos que ayuden a que los Grupos Humanos se inserten adecuadamente en un nuevo territorio	Desarrollar acciones que propendan al logro de una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora	Se realizarán acciones con Municipios, población receptora y con la población desplazada para lograr una convivencia armónica entre la población desplazada y la comunidad receptora
	Programa de Desarrollo Cultural	Apoyar intereses de tipo cultural que manifiesten los Grupos Humanos, que promuevan la identidad grupal y los sentimientos de arraigo. Los intereses deberán estar vinculados a la "memoria" de los habitantes que se fueron y a la "nueva vida" asociada al reasentamiento.	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertenencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial.	Se realizarán talleres consultivos con los interesados en temáticas de identidad cultural, relevantes para la comunidad. Posteriormente se tomará decisión sobe la medida específica a ser desarrollada entre ambas partes, es decir, el grupo afectado y EFE. Para su ejecución, deberá ser aceptada por la comunidad completa

Fuente: Elaboración propia

15.142 En relación al numeral 1036 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular cuáles serán las medidas de seguridad necesarias para ejecutar las labores de construcción sobre oleoductos que no se requiere trasladar.

De acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y en la Respuesta 1036 del Anexo PAC de la Adenda N° 1 existen tres atraviesos subterráneos de oleoductos que no se requiere trasladar y que serán modificados para su adecuación con las obras de las vías ferroviarias del presente proyecto. A continuación, en la siguiente tabla se identifican estas tres modificaciones.

Tabla 15-108 Modificación de atraviesos de oleoductos en la faja vía

PK	Obra existente	Propietario	Modificación de proyecto
11+344	Atravieso subterráneo faja vía	Sonacol S.A.	Desviación del atravieso para su reposición en otro punto.
11+515	Atravieso subterráneo faja vía	Sonacol S.A.	Protección del ducto en el tramo de atravieso a la faja vía, mediante losas de hormigón hechas en sitio.
15+035	Atravieso subterráneo faja vía	Sonacol S.A.	Protección del ducto en el tramo de atravieso a la faja vía, mediante losas de hormigón hechas en sitio.

Estas intervenciones de atraviesos y sus modificaciones serán realizadas por las empresas propietarias a través de sus contratistas especializados, siendo ellos quienes definen los procedimientos de seguridad para llevar a cabo estas actividades, debiendo ejecutarlos considerando los mecanismos de seguridad que exigen las normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Lo anterior se debe a que son los equipos de trabajo de dichas empresas los expertos en el desarrollo, construcción, modificación y operación de los servicios de oleoductos, siendo este Titular sólo el propietario del terreno donde actualmente existen los atraviesos de ductos que deben modificarse.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular exigirá a las empresas que realicen las modificaciones de atraviesos de oleoducto un plan de procedimientos de seguridad para ejecutar las obras, previo a éstas, para su aprobación. Al respecto, este plan y las obras a desarrollar deberán cumplir con el Manual de Atraviesos y Paralelismos de Grupo EFE (MN-01-08-02 con fecha de edición del 16/03/2012), en lo que dice relación a las interferencias entre servicios y la faja vía.

Además, cabe aclarar que el Titular trabajará de manera coordinada con dichas empresas para la correcta ejecución de las obras, considerando que los trabajos se realizarán en terrenos de la faja vía de su propiedad.

PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS

15.143 En relación con el numeral 271 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular precisar cuál será el protocolo de primeros auxilios de Metrotrén en caso de emergencias, ya sea en caso de accidente de un usuario, así como un gran accidente del Metrotrén.

El Titular señala que el protocolo de primeros auxilios será parte del Manual de Manejo de Contingencia para el servicio, el cual indicará que ante cada situación de emergencia es la Central de Control Tráfico y Puesto de Vigilancia y Seguridad, quien estará encargado de notificar a Carabineros, Bomberos y Ambulancias, cuando así se requiera.

Este manual se construirá a partir del proceso de puesta en marcha y tiene relación con el diseño definitivo del servicio a inaugurar, que debe por lo demás considerar normativas asociadas a emergencias, vigentes al momento de operar, tanto de Grupo EFE como de otros organismos reguladores.

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

15.144 En relación al numeral 1103 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de cada una de las obras, partes, acciones y medidas que son presentadas en el Anexo 1-PVD1 del Anexo PAC de la adenda, detallando y explicando de manera clara sus características.

Entendiendo que la consulta se refiere a la construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) a continuación se presenta una breve descripción de lo solicitado, tanto para los PVD superiores como para los inferiores.

Tabla 15-109 Descripción de la construcción de los PVD superiores

Acción 1: Construcción de estructuras, muros, superestructuras, infraestructura y pavimentos	La metodología constructiva de pasos vehiculares desnivelados superiores se puede resumir en 5 grandes fases: a) Movimiento de tierras: • Escarpes para la limpieza de la superficie del terreno • Deben realizarse excavaciones en corte • Compactación de rellenos • Ejecución de sub-rasante, bases y sub-bases, bases estabilizadas • Colocación de pavimentos de hormigón u otros (concreto asfáltico, mezclas bituminosas, etc.) b) Construcción de muro TEM (Tierra Estabilizada Mecánicamente): • Preparación sello de fundación • Losa de nivelación. • Colocación de los bloques. • Desbaste y corte de bloques. • Colocación de las geomallas. • Colocación del geotextil. • Relleno de material. c) Construcción de infraestructura: • Construcción de pilas excavadas manualmente o pilotes con pilotadora. • Ejecución de columnas de grava si fuere necesario • Ejecución de encepados, cepas, columnas y estribos (moldajes, emplantillados, enfierradura, hormigonados, etc.) d) Construcción y montaje de superestructura: • La superestructura se compone de un tablero de losa de hormigón in situ, que se apoya sobre vigas pretensadas prefabricadas. Además, comprende la construcción de travesaños, drenaje, losas de acceso, defensas camineras o new jersey y colocación de neoprenos y pavimentaciones definidas en proyecto.
Acción 2: Instalación de defensas, señalética y demarcaciones	Durante la construcción de los PVD se implementarán todos los elementos de seguridad requeridos para dar cumplimiento a la normativa vigente y las normas de seguridad establecidas por EFE.

Tabla 15-110 Descripción de la construcción de los PVD inferiores

Acción 1: Retiro de materiales existentes	Son trabajos a ejecutar anteriormente a la propia obra de la infraestructura y superestructura como pueden ser las remociones de hormigón, pavimentos, soleras, aceras, estructuras existentes, desarme y retiro de mobiliario como pudieran ser carteles, escarpe y preparación del terreno para la futura infraestructura, etc.
Acción 2: Ejecución de pilas e instalación de pilotes	La ejecución de la estructura vial comenzará con la ejecución de las pilas, que serán excavadas manualmente dado el escaso espacio disponible. Una vez ejecutadas las pilas manualmente, se ejecutará la viga de coronamiento o de atado, según corresponda. Tras estas labores se trabajará cíclicamente en excavaciones hasta nivel de los anclajes diseñados, ejecución de los anclajes y se comenzará con las labores de ejecución del muro forro. Se repetirá el ciclo hasta que el último nivel de anclajes haya sido ejecutado. El siguiente ciclo de excavación se realizará hasta la cota de fondo fijada en la ingeniería.
Acción 3: Construcción de obras de hormigón	Los trabajos predominantes serán los derivados de la enfierradura y hormigonado junto con las labores de replanteo, montaje/desmontaje de moldajes. Se contempla, la construcción de vigas de atado que deberá contemplar el descabezado del muro pantalla, moldajes para el hormigonado, enfierradura y hormigonado. Otras actividades que contempla será la ejecución de sellos de fundaciones, emplantillados, replanteos, trabajos de enfierraduras, montaje/desmontaje de moldajes, hormigonado, descimbres, curado de hormigones.
Acción 4: Ejecución de anclajes	Las actividades consideradas para la ejecución de los anclajes consistirán en: • Perforación.

	• Introducción de cables. • Extracción de tubería hasta longitud de bulbo. • Inyección lechada. • Tensado de cables cuando la lechada haya alcanzado una resistencia característica.
Acción 5: Construcción de infraestructura y pavimentos	Para estos trabajos se utilizarán los equipos que generalmente se utilizan en movimiento de tierras. Las mezclas asfálticas se definen por concretos asfálticos mezclados en planta y calientes.

15.145 En relación al numeral 1107 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se reitera al titular la solicitud de presentar el estudio vial, social y ambiental que realizo en conjunto con los profesionales del municipio de Peñaflor para cambiar el proyecto original de calle Manuel González a avda. Miraflores.

Tal como se respondió en la consulta 1107 de Anexo PAC de la Adenda N°1 citada en la presente observación y en las respuestas 15.17 y 15.82 de la presente Adenda Complementaria, cabe precisar que el cambio del proyecto original del paso vehicular desnivelado de calle Manuel González a la Avenida Miraflores, no se realizó en base a un estudio vial, social y ambiental, sino que se debe a una solicitud expresa de la Ilustre Municipalidad de Peñaflor en el marco de la revisión de la Ingeniería de Detalle del proyecto.

Esta solicitud fue planteada por el municipio a Grupo EFE en el marco de una mesa técnica de trabajo donde se indicó que la Avenida Miraflores forma parte de la vialidad estructurante de la comuna, razón por la cual no es posible cerrar esta calle y desviar los flujos por la calle Manuel González. Dado lo anterior, el Titular modificó el proyecto original y desarrolló en la Ingeniería de Detalle una nueva solución que considera la construcción de un paso vehicular desnivelado en Avenida Miraflores.

En el Anexo 1-MIN-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluye la minuta de la mesa técnica donde se abordó la solicitud del municipio.

15.146 En relación al numeral 1116 del Anexo PAC de la adenda, se reitera al titular pronunciarse respecto a por qué no se toma como alternativa el proyecto San Ignacio, ya que no queda claro que su respuesta haga referencia al paso vehicular de San Francisco de Borja.

El Titular señala que el proyecto "Tren Alameda – Melipilla" no consideró el "Proyecto San Ignacio" como parte de sus obras, ya que éste corresponde a un proyecto a desarrollar por otro Titular. Al respecto se puede señalar que el "Proyecto San Ignacio" actualmente se encuentra en un avanzado estado de construcción, por lo que sí constituirá una alternativa para los usuarios que requieran cruzar la vía férrea.

Respecto al paso vehicular San Francisco de Borja, que sí formaba parte de las obras del proyecto descritas en el EIA, el Titular consideró las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana, y que forman parte del Anexo PAC del ICSARA N°1, eliminando dicho paso vehicular de este proyecto.

15.147 En relación al numeral 1119 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al Titular complementar su respuesta detallando el mencionado confinamiento de la faja vía en dicho sector.

En relación a las condiciones de seguridad para evitar el ingreso a la vía férrea, el proyecto ha considerado el confinamiento de la faja vía con dos (2) tipos de cerramiento: malla metálica (en las zonas urbanas) y malla ganadera (en las zonas rurales).

En las zonas urbanas la malla metálica estará conformada por mallas electrosoldadas, atornilladas a postes de acero con 2,5 m y empotradas en muros de hormigón armado de 1 m de altura. En las zonas rurales se instalarán postes circulares de madera de 2 m de altura, dejándose 1,50 m sobre el terreno y 0,50 m de empotramiento.

Respecto al tipo de confinamiento a utilizar en el sector de Cuatro Poniente (comuna de Maipú), por corresponder a una zona urbana, el proyecto contempla la instalación de malla metálica.

15.148 En relación al numeral 1125 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar a modo de listado el catastro de las áreas verdes, árboles y elementos urbanísticos, que serán afectados por las obras del proyecto, detallando y explicando de manera clara sus características.

El Titular realizó un catastro de áreas verdes, arbolado público y elementos urbanísticos como mobiliario urbano (bancas, basureros y juegos) que se verá afectado por las obras del proyecto, cuyos resultados se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 15-111 Áreas verdes, arbolado público y elementos urbanísticos afectados por las obras del proyecto

Comuna	Cubierta vegetal (m²)	Árboles-Arbustos (unid)	Mobiliario urbano		
			Bancas (unid)	Basureros (unid)	Juegos (unid)
Estación Central	1.986	117	12	0	1
Cerrillos	2.102	121	1	1	4
Maipú	6.042	557	29	7	19
Padre Hurtado	1.666	117	0	0	0
Peñaflor	0	77	0	0	0
Talagante	139	23	0	0	0
El Monte	83	30	0	0	0
Melipilla	1.440	277	0	0	0
TOTAL	13.458	1.319	42	8	24

Respecto a la ubicación de las áreas verdes que se verán afectadas, en el Anexo 16-PSJ-2_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen planos con las obras del proyecto, y, las áreas verdes y arbolado público a intervenir.

En cuanto a las medidas de reposición de áreas verdes y arbolado público afectado del área de influencia, en el Anexo 16-PSJ-1_2 de la presente Adenda Complementaria se incluyen los planos de los proyectos de paisajismo a implementar para las obras de las estaciones, pasos vehiculares desnivelados y pasos peatonales (pasarelas), para compensar dicha afectación. Estos proyectos contemplan diseños de paisajismo utilizando distintas materialidades, tales como maicillo, corteza de pino gruesa, reposición de árboles, entre otras.

Sin perjuicio de las propuestas de paisajismo presentadas, es importante destacar que se priorizará mantener los árboles existentes en aquellos casos que los diseños de obras lo permitan, minimizando la afectación de estas especies vegetales.

Por su parte, el mobiliario urbano afectado por las obras será repuesto en el entorno cercano a la ubicación original de estos elementos urbanísticos, siempre que sea factible según los espacios disponibles resultantes una vez construidas las obras del proyecto.

15.149 En relación al numeral 1135 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular complementar su respuesta detallando lo que en su respuesta indica que: "se obtuvo una serie de opiniones respecto de las personas susceptibles de ser reasentadas, las cuales fueron tenidas en cuenta para la confección del Plan de Reasentamiento Actualizado respectivo, así como también las observaciones de la comunidad en el proceso de participación ciudadana formal. Además, en el citado Plan de Reasentamiento se desarrolla un plan de socialización, que incorpora los mecanismos ya aplicados y también aquellos por implementar, una vez obtenida la RCA del Proyecto, otros permisos sectoriales y los recursos económicos para su materialización.". Sobre lo anterior, se solicita que presente todos los antecedentes necesarios que confirmen y respalden dichos planteamientos.

El Titular complementa lo señalado en la respuesta 1.135 del Anexo PAC con los antecedentes solicitados por la autoridad, los cuales han sido incorporados en el Anexo 8-PDR-1 de la Adenda N°1, específicamente en el plan de socialización. Este plan contiene los mecanismos que permiten asegurar la entrega de información a los afectados por el reasentamiento, y aquellos que permiten incorporar las opiniones de éstos en el diseño de las medidas del Plan, de modo que sean apropiados y sostenibles.

De este modo, como parte de las medidas del Plan de Reasentamiento, se ha considerado un plan de socialización, con fases de desarrollo desde el periodo previo al ingreso a tramitación al Sistema de Evaluación Ambiental, hasta el término del proceso de relocalización de los grupos humanos.

Debido a las diferencias de alcance, metodológicas y normativas que existen entre un Plan de Reasentamiento para Grupos Humanos pertenecientes a campamentos, ocupantes informales y arrendatarios EFE, y las que se ven implicadas en los Grupos Humanos susceptibles de expropiación, el plan de socialización presenta dos sub-planes con acciones diferenciadas para cada caso:

- Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos susceptibles de Expropiación
- Sub-Plan de Socialización para Grupos Humanos pertenecientes a Campamentos, Ocupantes Informales y Arrendatarios EFE

A continuación, el Titular presenta las fases donde se obtuvieron opiniones que fueron tomadas en cuenta para la confección del Plan de Reasentamiento, en el marco de grupos humanos pertenecientes a campamentos, ocupantes informales y arrendatarios EFE:

- Fase Informativa: Divulgación de la información

En esta fase se trabajó en la selección y preparación del contenido entregado a los diversos grupos humanos que se verán afectados por el Proyecto. La información se presentó principalmente en asambleas y reuniones focalizadas territorialmente. Los contenidos principales trabajados refieren a la presentación del Proyecto, los efectos sociales positivos y negativos que generaría de forma directa a los grupos humanos, así como aquellos efectos indirectos hacia las comunidades aledañas y sus correspondientes municipalidades.
Para esta fase la herramienta utilizada para la divulgación de información fue la asamblea[23].

- Fase Consultiva: Recepción de preguntas, sugerencias y reclamos

Esta fase consiste en un proceso participativo activo de toda la comunidad que asiste a las instancias informativas y que tienen un rol importante en el proceso de reasentamiento. Este proceso conlleva más tiempo

[23] El objetivo principal de la asamblea fue entregar información sobre el alcance del Proyecto, sus etapas, justificación del reasentamiento y de la responsabilidad del Titular ante el proceso de reasentamiento

en comparación a la fase informativa, debido a que es de gran importancia para el diseño y realización del Plan de Reasentamiento.
Para esta fase las herramientas para la recepción de preguntas, sugerencias y reclamos se realizaron mesas de trabajo[24] y reuniones individuales[25] con actores comunitarios e institucionales.

En función de lo antes expuesto, a continuación, se presenta un resumen de las principales opiniones expresadas por los diferentes actores afectados por reasentamiento durante la fase de participación ciudadana, previo al ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, donde se realizaron encuentros y reuniones informativas con las comunidades del área de influencia.

- Comuna de Maipú

Resumen de opiniones expresadas (Maipú)			
Categoría	**Instancia**	**Actor**	**Contenido**
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Ferrocarril sector 2, Maipú	Informante 12	Abandono del campamento, sin importar ser reubicado junto a la comunidad.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Ferrocarril sector 1, Maipú	Informante 13	Se reconoce la necesidad de traslado a una vivienda que permita mejorar el confort.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Ferrocarril sector 1, Maipú	Informante 14	Se manifiesta interés en dejar el campamento. Se señala que no es opción vivir en el lugar.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Ferrocarril sector 2, Maipú	Informante 15	El informante manifiesta no querer vivir en el campamento, no existe confort.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Ferrocarril sector 1, Maipú	Familias con subsidio, sin proyecto	Obtención de cuenta de ahorro y Ficha de Protección Social.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Ferrocarril sector 2, Maipú	Familias sin subsidio	Inicio proceso de habilitación a programas de subsidio. Compromiso para abrir cuenta de ahorro para la vivienda

Fuente: Tabla 5-2 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1

- Comuna de Padre Hurtado:

Resumen de opiniones expresadas (Padre Hurtado)			
Categoría	**Instancia**	**Actor**	**Contenido**
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Villa Ferro, Padre Hurtado	Informante 11	Se reconoce que, pese al hábito de vivir en el sector, deben abandonar los terrenos propiedad de EFE.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Villa Ferro, Padre Hurtado	Familias Comité Auncanchen	Se asume compromiso para la erradicación y evitar repoblamiento del campamento.
Programa de Reasentamiento	Reunión individual, Campamento Villa Ferro, Padre Hurtado	Familias sin comité	Familias inician proceso de habilitación a programas de subsidio.
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Padre Hurtado	Municipalidad	Coordinación del trabajo con Campamento Villa Ferro y actualización de información sobre comités de vivienda de la comuna.

Fuente: Tabla 5-2 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1

[24] Esta herramienta consiste en un punto de encuentro entre la comunidad y el titular, para organizar, planificar, ejecutar y evaluar todas las acciones necesarias que nazcan del proceso de relacionamiento

[25] Esta herramienta fue diseñada para los casos de aquellos grupos familiares que por diversos motivos no puedan participar de las mesas de trabajo. Por tanto, permite un trabajo de forma particular, con cada grupo familiar, pero con el mismo fin que las mesas de trabajo

- Comuna de Peñaflor

Resumen de opiniones expresadas (Peñaflor)			
Categoría	**Instancia**	**Actor**	**Contenido**
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Informante 7	Se expresa interés en adquirir una vivienda propia.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Informante 8	Debido a la presencia de niños pequeños y a la inexistencia de suministros básicos, existe interés en marcharse del campamento.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Informante 9	Se expresa interés en abandonar el campamento y optar a una vivienda propia
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Informante 2	Se expresa interés en abandonar el campamento, mediante la adquisición de una vivienda propia.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Familias Comité Juan Pablo II	Se asume compromiso para organizar y realizar eventos sociales, que permitan reunir dinero para ser destinado al ahorro mínimo.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Juan Pablo II, Peñaflor	Familias sin Comité	Obtención de libreta de ahorro y Ficha de Protección Social.
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Peñaflor	Entidad patrocinante	Entidad patrocinante enviará solicitud de financiamiento de proyecto para ser presentado al Titular.
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Peñaflor	Entidad patrocinante	La entidad patrocinante se encuentra a la espera de "Carta de Compromiso" que debió ser entregada por el MINVU

Fuente: Tabla 5-2 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda Nº1

- Comuna de Talagante:

Resumen de opiniones expresadas (Talagante)			
Categoría	**Instancia**	**Actor**	**Contenido**
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Arrendatario, Talagante	Informante 1	Se expresa interés en adquirir una vivienda, y la manera en que esta ayudará desarrollar otras actividades.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Arrendatario, Talagante	Informante 4	Debido a problemas de drogadicción que afectan a los vecinos, existe interés en abandonar el campamento.
Programa de Reasentamiento	Entrevista, Arrendatario, Talagante	Informante 6	El entrevistado señala que no quiere ser una molestia, razón por la cual pretende dejar el campamento.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Ferrocarril, Talagante	Familias en comité de vivienda	Acreditar que cumplen con el ahorro previo mínimo según la alternativa de subsidio a la que postulan.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Ferrocarril, Talagante	Familias sin comité	Obtención de FPS, libreta de ahorro para la vivienda y elección de tipo de subsidio al que postularan.
Programa de Reasentamiento	Mesa de trabajo, Campamento Ferrocarril, Talagante	Arrendatarios hábiles	Actualización de documentos para la postulación al subsidio.
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Municipalidad de Talagante	Municipalidad de Talagante	Envío de listado con asociaciones animalistas de la comuna entre las que podrían distribuir 24 perros de una de las personas del campamento
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Municipalidad de Talagante	Municipalidad de Talagante	Solicitud de envío de la lista de arrendatarios que serán notificados por término de contrato.
Programa de Reasentamiento	Mesa técnica, Municipalidad de Talagante	Municipalidad de Talagante	Determinar situación habitacional de las familias y obtención de ficha de protección social.

Fuente: Tabla 5-2 del Anexo 8-PDR-1 de la Adenda

PROPOSICIÓN DE CONSIDERACIONES O EXIGENCIAS ESPECÍFICAS QUE EL TITULAR DEBERÍA CUMPLIR PARA EJECUTAR EL PROYECTO O ACTIVIDAD

15.150 En relación al numeral 1046 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular presentar un listado de cada una de las obras, partes, acciones y medidas que son presentadas en el Anexo 1-PVD2 del Anexo PAC de la adenda, detallando y explicando de manera clara sus características y vinculación a lo originalmente consultado, que corresponde a "presentar las medidas que adoptará para que la construcción del proyecto no generé problemas en el flujo vehicular, principalmente para el paso de ambulancias y vehículos de bomberos".

Se aclara que la construcción de los pasos vehiculares desnivelados (PVD) contempla varias fases constructivas, considerando vías alternativas y desvíos para mantener la conectividad vial del sector. Dada la complejidad para presentar la información de todas las fases constructivas de cada uno de los 15 pasos vehiculares desnivelados (PVD) de manera resumida, es que en la presente Adenda Complementaria se incluye un nuevo anexo con los planes de desvíos de cada PVD, correspondiente al Anexo 1-PVD-2_2.

Dicho anexo muestra de forma comprensible para la ciudadanía, los planos con cada fase constructiva y las alternativas de desvíos para cada PVD, junto a una descripción de éstas. Todo lo anterior, para los PVD indicados en la tabla siguiente.

Tabla 15-112 Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD) del proyecto Tren Alameda - Melipilla

N°	Pk	Tipo	Nombre	Comuna
1	2+395	Inferior	Obispo Manuel Umaña S.	Estación Central
2	3+215	Inferior	Manuel Chacón	Estación Central
3	6+565	A nivel	Lo Errázuriz	Cerrillos
4	13+442	Inferior	Tres Poniente	Maipú
5	15+693	Inferior	El Bosque	Maipú
6	19+066	Inferior	José Luis Caro	Padre Hurtado
7	21+290	Superior	El Sotillo	Padre Hurtado
8	22+278	Inferior	Santa Marta	Peñaflor
9	23+250	Superior	Los Pajaritos	Peñaflor
10	24+202	Inferior	Miraflores	Peñaflor
11	33+427	Superior	Lucas Pacheco	Talagante
12	39+864	Superior	Aníbal Pinto/Los Carrera	El Monte
13	40+244	Superior	Domingo Santa María	El Monte
14	56+282	Superior	Camino El Marco (Pomaire)	Melipilla
15	60+670	Inferior	Alcalde (La Feria)	Melipilla

Además, cabe señalar que la construcción de los pasos vehiculares desnivelados se desarrollará por fases de construcción permitiendo mantener siempre una vía operativa.

15.151 En relación al numeral 1055 del Anexo PAC de la adenda, el Titular indica que "realizará actividades de capacitación con Bomberos y otras instituciones de emergencia dentro de su área de responsabilidad. Previo a la puesta en servicio, se realizarán actividades complementarias con los servicios de emergencia". Respecto de lo anterior, se solicita al titular informar cómo y cuándo desarrollarían dichas actividades y cuáles serían los indicadores de cumplimiento para demostrar la realización de dichas actividades.

El Titular señala que las actividades indicadas se realizarán previo a la fase de operación y como indicador de cumplimiento se realizará un informe interno que incluya el listado de asistencia y fotografías del evento realizado.

15.152 En relación con el numeral 428 del Anexo PAC de la adenda, a modo de asegurar la participación informada de la comunidad, y considerando que la información debe ser entregada a esta, debe ser presentada en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión, se solicita al titular complementar su respuesta detallando las medidas que implementará para resguardar la seguridad de las personas en la ejecución del proyecto.

Respecto a la ejecución del proyecto en el sector de la Escuela República de Argentina, cabe mencionar que las obras contemplan la construcción de la pasarela peatonal San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el Titular tomará las medidas de seguridad, tanto para los trabajadores del proyecto como también para evitar contingencias con personas externas a la obra. Para ello, como primera medida, en el Capítulo 8 del EIA se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que contiene el detalle de las medidas de seguridad a implementar durante la fase de construcción del proyecto. Asimismo, en la Adenda N°1 se incorporó como complemento el Anexo 9-PEM-1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, que también detalla las medidas de seguridad a implementar.

Además, y con objeto de asegurar que las empresas contratistas que ejecutarán la construcción de obras cumplan con estos planes y sus medidas, se exigirá este requisito a través de los documentos contractuales entre el Titular y éstas.

No obstante, el detalle de las medidas se presenta en los documentos citados previamente, a continuación, se listan algunas medidas generales que se implementarán en los sectores donde se llevarán a cabo la construcción de las obras:

- Las áreas de trabajo para las actividades de construcción estarán confinadas mediante un cierre perimetral, para evitar el ingreso de personas externas;
- Las áreas de trabajo contarán con señalética;
- Se realizarán inspecciones preventivas de seguridad en las obras del proyecto, con el objetivo de controlar las condiciones materiales con las que se desarrollan las actividades de construcción y de esta forma minimizar los riesgos de contingencias;
- Se designarán Jefes de Emergencia, quienes tendrán la responsabilidad de liderar la implementación de medidas de seguridad frente a una contingencia;
- Se establecerá un plan de capacitación y entrenamiento para todo el personal de las faenas, con el objetivo de mantener al personal entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia; y
- Además, como medida preventiva y con el objeto de mantener informada a la comunidad de las actividades y avance de la construcción de las obras en el área de influencia del proyecto, se establecerá un plan de comunicaciones y relacionamiento comunitario que permitirá mantener canales de comunicación con la comunidad y dar solución a eventuales quejas y/o contingencias a causa del proyecto. El detalle de dicho plan se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.153 En relación con el numeral 439 y 440 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta, entregando una tabla resumen de los retornos que contempla construir el proyecto con su ubicación respectiva, con el fin de que la ciudadanía pueda mejorar su comprensión del Anexo 1-PVD1 de la Adenda.

Entendiendo que la consulta se refiere a los retornos o "tréboles" que contemplan los pasos vehiculares desnivelados (PVD) del proyecto, el Titular aclara que este tipo de obras se incluye sólo en 6 PVD, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15-113 Retornos en los Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)

Nº	Nombre del PVD	Coordenadas de Ubicación (UTM WGS 84)		Comuna	Retorno y/o Trébol
		Norte	Este		
1	Tres Poniente	6287868	335668	Maipú	Trébol Acceso Sur
2	El Bosque	6286412	333956	Maipú	Trébol Acceso Sur
3	El Sotillo	6282622	329840	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
4	Santa Marta	6281890	329190	Peñaflor	Trébol Acceso Poniente
5	Lucas Pacheco	6274111	321626	Talagante	Trébol Acceso Norte y Sur
6	Camino El Marco	6271697	299644	Melipilla	Trébol Acceso Sur

Además, en las siguientes imágenes se presenta el respectivo retorno en cada PVD.

Figura 15-103 PVD Tres Poniente y su retorno (línea roja)

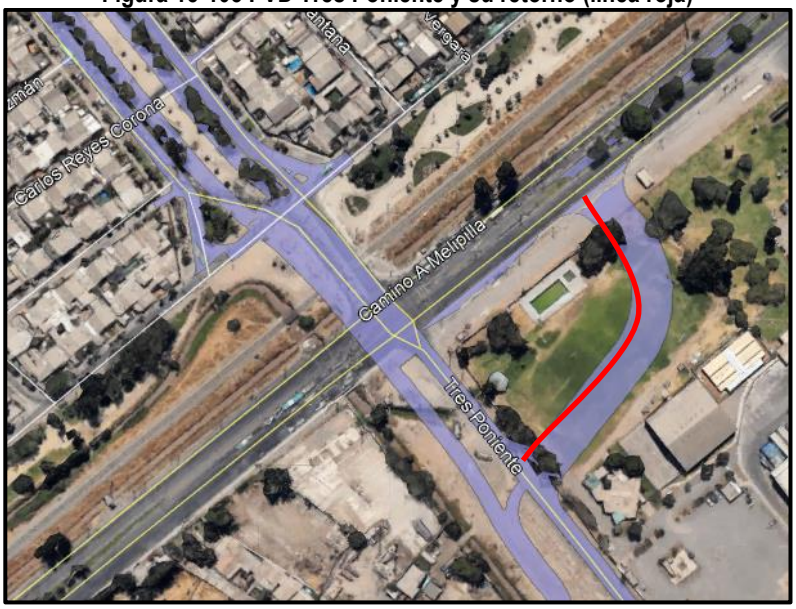


Figura 15-104 PVD El Bosque y su retorno (línea roja)

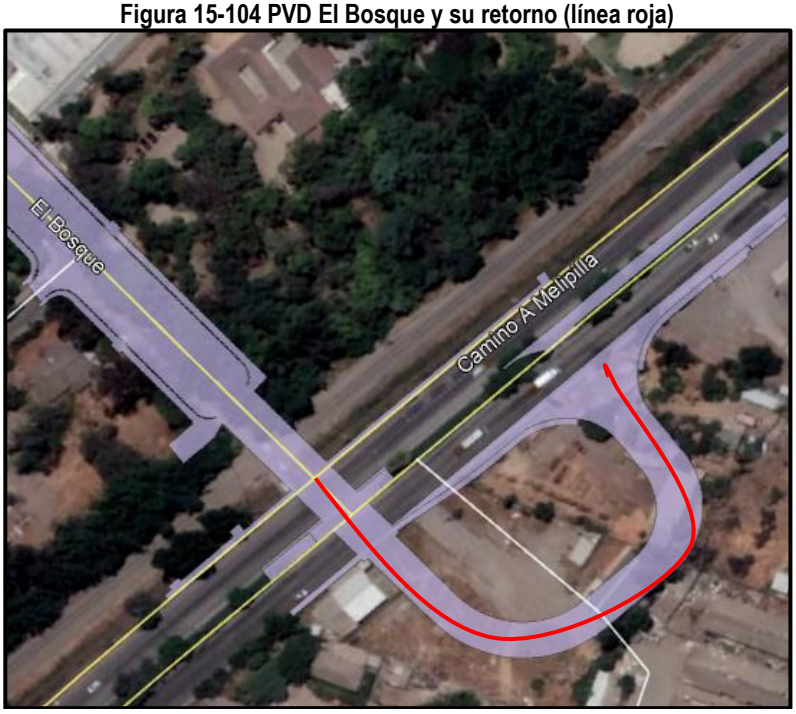


Figura 15-105 PVD El Sotillo y su retorno (línea roja)



Figura 15-106 PVD Santa Marta y su retorno (línea roja)



Figura 15-107 PVD Lucas Pacheco y sus retornos (líneas rojas)



Figura 15-108 PVD Camino El Marco y sus retornos (líneas rojas)



15.154 En relación con los numerales 482, 487, 492, 497,502, 507, 512, 517, 522, 527 y 532 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular indicar cuáles serán los procedimientos y medidas de seguridad que se implementarán para la circulación de los peatones durante la construcción de la pasarela San Francisco de Borja (cercana a la escuela República de Argentina).

Respecto a la ejecución del proyecto en el sector de la Escuela República de Argentina, cabe mencionar que las obras contemplan la construcción de la pasarela San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el Titular tomará las medidas de seguridad, tanto para los trabajadores del proyecto como también para evitar contingencias con personas externas a la obra. Para ello, como primera medida, en el Capítulo 8 del EIA se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que contiene el detalle de las medidas de seguridad a implementar durante la fase de construcción del proyecto. Asimismo, en la Adenda N°1 se incorporó como complemento el Anexo 9-PEM-1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, que también detalla las medidas de seguridad a implementar.

Además, y con objeto de asegurar que las empresas contratistas que ejecutarán la construcción de obras cumplan con estos planes y sus medidas, se exigirá este requisito a través de los documentos contractuales entre el Titular y éstas.

No obstante, el detalle de las medidas se presenta en los documentos citados previamente, a continuación, se listan algunas medidas generales que se implementarán en los sectores donde se llevarán a cabo la construcción de las obras:

- Las áreas de trabajo para las actividades de construcción estarán confinadas mediante un cierre perimetral, para evitar el ingreso de personas externas;
- Las áreas de trabajo contarán con señalética;

- Se realizarán inspecciones preventivas de seguridad en las obras del proyecto, con el objetivo de controlar las condiciones materiales con las que se desarrollan las actividades de construcción y de esta forma minimizar los riesgos de contingencias;
- Se designarán Jefes de Emergencia, quienes tendrán la responsabilidad de liderar la implementación de medidas de seguridad frente a una contingencia;
- Se establecerá un plan de capacitación y entrenamiento para todo el personal de las faenas, con el objetivo de mantener al personal entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia; y
- Además, como medida preventiva y con el objeto de mantener informada a la comunidad de las actividades y avance de la construcción de las obras en el área de influencia del proyecto, se establecerá un plan de comunicaciones y relacionamiento comunitario que permitirá mantener canales de comunicación con la comunidad y dar solución a eventuales quejas y/o contingencias a causa del proyecto. El detalle de dicho plan se adjunta en el Anexo 6-PCOM-1_2 de la presente Adenda Complementaria.

15.155 En relación con el numeral 601 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta dada, señalando de manera sencilla y directa cuales son las medidas para el resguardo de los habitantes del sector Bajos de Santa Cruz, respecto a las emisiones atmosféricas, al ruido y las vibraciones.

Es importante mencionar que en el sector cercano a Bajos de Santa Cruz el proyecto ya no construirá el paso vehicular desnivelado en calle San Francisco de Borja, dadas las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana, lo cual se indicó en la Adenda N°1. Dado esto, en este sector las obras del proyecto se limitarán a la construcción de una pasarela denominada San Francisco de Borja y las mejoras a la faja vía.

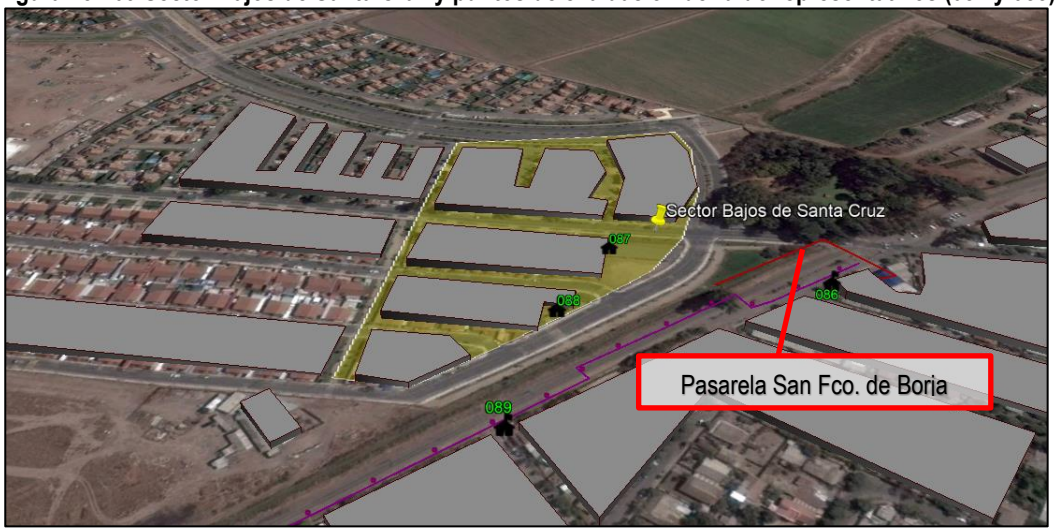
Dicho lo anterior, cabe señalar que el proyecto ha considerado un conjunto de medidas de manejo ambiental durante las actividades de construcción, para minimizar y controlar las emisiones atmosféricas, el ruido y vibraciones.

En relación a las emisiones atmosféricas, las obras y actividades del proyecto, incluyendo la construcción de la pasarela antes citada, deberán cumplir con las normativas vigentes en cuanto a emisiones y residuos, a fin de cautelar la salud de las personas, tanto trabajadores como residentes. En este sentido, el Titular incorporará las siguientes medidas para el control de las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción:

- Transportar materiales de excavación en camiones encarpados, con lona sujeta a la carrocería.
- Aplicación de producto mata polvo en los accesos a instalaciones de faenas.
- Efectuar las faenas de corte y pulido de materiales (ladrillos y otros) en recintos cerrados.
- Mantener cubiertos con lona u otro elemento los materiales que puedan desprender polvo.
- Utilizar vehículos y máquinas con sus revisiones técnicas vigentes.
- Instalar mallas en el entorno de la faena para retener el polvo fugitivo e impedir la caída del material al exterior del recinto del proyecto.

En el caso de ruido y vibraciones es pertinente señalar que el sector aludido, denominado en la línea base como E11-R1, se encuentra representado en las modelaciones por los ID de evaluación 087 y 088, ubicados aproximadamente a 57 y 33 m respectivamente de las obras que contempla el proyecto, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 15-109 Sector Bajos de Santa Cruz y puntos de evaluación de ruido representativos (087 y 088)



En el caso de ruido, a partir del estudio acústico actualizado presente en el Anexo 3-RUI-1_2 de esta Adenda Complementaria, se puede desprender que para la fase de construcción del proyecto los resultados obtenidos indican que, suponiendo obras con la totalidad de maquinarias operando en el tramo de la faja vía que colinda con el mencionado condominio, en conjunto con el frente de trabajo asociado a la pasarela San Francisco de Borja, en el Punto 087 se obtuvo un nivel de presión sonora de 46 dB(A) y en el Punto 088 de 49 dB(A), dando cumplimiento en ambos casos al correspondiente límite de 60 dB(A), establecido por el D.S. N°38/11 del MMA. Cabe señalar que estos resultados consideran el efecto de un cierre de faena con características de barrera acústica móvil de 3,8 m de altura, que será instalado temporalmente, durante la ejecución de las mencionadas obras, en los límites de la faja vía tal como se detalla en el citado Estudio Acústico.

Por otra parte, la modelación de la propagación de ruido producto de la circulación de trenes asociados al proyecto, expresado en términos del nivel promedio 24 hrs (LDN) conforme al documento de Referencia de la FTA de Estados Unidos, arroja un nivel sobre el Punto 087 de 54 dB(A) y sobre el Punto 088 de 57 dB(A), lo que representa un incremento de 0 dB(A) respecto de la exposición sonora existente (condición actual sin el proyecto), siendo calificado como “Sin Impacto” por la norma de referencia de la FTA de EEUU. Los resultados obtenidos indican que no será necesaria la implementación de medidas de control de ruido en el sector aludido, ya que no se generará un impacto significativo por ruido en la fase de operación.

Con respecto a las vibraciones, el análisis del procedimiento detallado para la evaluación de impacto de vibración, contenido en el Capítulo 11 del documento de referencia de la FTA de EEUU, utilizado a falta de normativa chilena que regule esta componente, permitieron establecer que los niveles de vibración estimados en la comunidad producto de la circulación de los trenes de pasajeros y de carga, dependen de las características de emisión del sistema vía/tren, propiedades geológicas del suelo que determinan la propagación de las ondas por el suelo, distancia de la faja vía a las viviendas y de la frecuencia de paso de los trenes. Para el tramo Alameda – Malloco, donde se encuentra el sector aludido, las viviendas se ubican en promedio a 50 metros de las vías férreas, con una alta densidad habitacional. Sin perjuicio de lo anterior, se tomaron en consideración casos aislados de viviendas emplazadas hasta 5 metros de las vías, que serían los receptores más cercanos a las vías férreas. Para los cálculos se consideraron condiciones desfavorables que implica el tren de pasajeros circulando a 120 km/h y longitud máxima de 150 metros, y trenes de carga circulando a 65 km/h y 460 metros de largo.

Dicho lo anterior, los resultados obtenido de las modelaciones indican que el nivel de vibración al interior de las viviendas para el sector Bajos de Santa Cruz varía entre 44 y 61 VdB en las bandas de frecuencia de 4 a 80 Hertz, valores ampliamente menores que el límite de 72 VdB, establecido por el criterio de la FTA de EEUU para vibraciones asociadas a eventos frecuentes. Por su parte, del paso de trenes de carga, arrojó valores entre 50 y 63 VdB en las bandas de frecuencia de 4 a 80 Hertz, que también se encuentran bajo el límite de 80 VdB, valor establecido por el criterio de la FTA para vibraciones asociadas a eventos ocasionales. En conclusión, no se generarán efectos significativos producto de las vibraciones, cumpliendo con los valores límites establecidos en la normativa internacional de la FTA de EEUU.

Todos los detalles del análisis de vibraciones se encuentran en el Anexo 3-RUI-3 presentado en la Adenda N°1.

15.156 En relación con el numeral 579 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular complementar la respuesta dada, incluyendo el análisis respecto a los impactos y medidas de seguridad respecto del flujo vehicular y accesos en el establecimiento educacional República de Argentina.

El Titular reitera que en consideración a las observaciones e inquietudes planteadas por la comunidad a Grupo EFE durante el proceso de participación ciudadana, se eliminó del proyecto la construcción del paso vehicular desnivelado de San Francisco de Borja, adyacente a la Escuela República de Argentina, dejando como únicas obras en el sector la construcción de la pasarela San Francisco de Borja y las obras propias del reacondicionamiento de la faja vía, por lo que las actividades de construcción en dicho sector son acotadas en alcance, espacio y tiempo y no conllevan interrupción o corte de flujos vehiculares susceptibles de generar impacto vial.

No obstante lo anterior, y entendiendo que la consulta se refiere al impacto en el flujo vehicular y peatonal hacia la Escuela República Argentina, el Titular indica que en el Anexo 7-EVI-1 de la Adenda N°1 se presentó la evaluación de impacto referida a la comunidad escolar de la Escuela República Argentina, identificado como "C-HUM-19 (PH): Restricción a la conectividad de la comunidad escolar, en el flujo existente entre el reciento educacional y las viviendas de los alumnos".

Para la elaboración del anexo antes indicado, el Titular realizó campañas de terreno donde se pudo identificar la existencia de un flujo de peatones, específicamente escolares, que utilizan el cruce San Francisco de Borja para acceder a la escuela República de Argentina, ubicada en calle San Francisco de Borja Nº101, quienes provienen principalmente de la población Casas de Padre Hurtado Poniente del sector norte de la faja vía.

Por otro lado, a solicitud de la autoridad en las consultas 7.1 y 7.25 del ICSARA Complementario, en la presente Adenda Complementaria se incluye el Anexo 7-EVI-1_2 "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos Medio Humano" en el cual se presenta la evaluación del impacto antes indicado el cual fue calificado como no significativo.

15.157 En relación con el numeral 717 del Anexo PAC de la adenda, particularmente lo asociado a aspectos de seguridad en las pasarelas, se solicita al titular especificar y detallar cada una de las medidas que implementará el Proyecto para resguardar la seguridad ciudadana durante la fase de construcción, así como de operación.

El Titular reitera lo señalado en la respuesta 717 de Anexo PAC respecto a que la seguridad ciudadana es responsabilidad de otras instituciones del Estado con las atribuciones que la ley les ha otorgado para esto, como Carabineros de Chile.

No obstante lo anterior, durante la fase de construcción se mantendrá cerrados los accesos a las pasarelas mediante elementos que impidan el ingreso de terceros a las áreas de trabajo.

Por otra parte, el proyecto contempla la implementación de los siguientes elementos en las pasarelas, desde el inicio de la fase de operación:

a) Cierre de los pasos peatonales con mallas metálicas en todo el perímetro (túnel).
b) Iluminación, techumbre, ascensores transparentes y cámaras de vigilancia.

Además de lo anterior, el proyecto considera un puesto centralizado de vigilancia, el cual en principio estará ubicado en la Estación Central (Alameda).

Por otro lado, las cámaras de seguridad en pasarelas, se ubicarán estratégicamente según cada caso, las que estarán conectadas a un Puesto de Vigilancia de Seguridad del Grupo EFE, el cual funcionará las 24 horas y su personal tendrá contacto directo a la Central de Carabineros de Chile (CENCO), como también con SAMU y Bomberos de la zona.

15.158 En relación al numeral 888 del Anexo PAC de la adenda, se solicita al titular realizar la evaluación y listado de los elementos de las antiguas estaciones con el objeto de considerarlos en una propuesta de diseño de las nuevas estaciones.

El Titular señala que, analizados los diseños de las nuevas estaciones, concluyó que no utilizará elementos de las antiguas estaciones en el diseño de las nuevas.

PROCESO DE CONSULTA A LAS PUEBLOS INDÍGENAS

15.159 En el marco del Proceso de Consulta a los Pueblos Indígenas, iniciado el 1 de junio de 2016, de acuerdo a lo que señala la resolución exenta N° 289/2016, y en el marco de la asesoría en ruido y vibración, establecida en el marco del acuerdo metodológico suscrito entre la Asociación Indígena Mapu Rayen y la Dirección regional del Servicio de Evaluación Ambiental, se solicita al titular lo siguiente:

Descripción de proyecto

a) Se solicita indicar el flujo total de trenes de pasajeros y de carga, para el punto receptor 078 (Centro Ceremonial Mapu Rayen), calculado la frecuencia para los tres bucles.

b) Tipo de Tren (marca, modelo), diferenciando tren de carga y tren de pasajeros.

c) Número de carros

d) Largo de Tren (m).

e) Tipo de Traviesas (durmientes), a utilizar frente al punto 078.

f) Tipo de raíles (con junta, sin junta, con/sin cambio de vía), a utilizar frente al punto 078.

g) Velocidad en km/h, diferenciando tren de carga y tren de pasajeros.

h) Porcentaje de frenado (%), frente al punto 078

En relación a lo consultado, se da respuesta en el orden que se pregunta:

a) "Flujo total de trenes de pasajeros y de carga para el punto receptor 078 (Centro Ceremonial Mapu Rayen), calculado la frecuencia para los tres bucles".

Los bucles definidos son:

- Alameda – Malloco
- Alameda – Talagante
- Alameda – Melipilla

Al ser bucles concéntricos en Alameda, los trenes totales que circularán por el punto receptor 078, serán los mismos trenes que circulen entre Alameda y Malloco, debido a que algunos de ellos (según los intervalos definidos por bucles) seguirán de largo ya sea hasta Talagante o hasta Melipilla.

De acuerdo a los bucles definidos y a los intervalos entre trenes, el flujo total de trenes diarios que circularán por el punto receptor 078, son los siguientes:

- Total trenes de pasajeros horario diurno= 284 trenes/día
- Total trenes de pasajeros horario nocturno = 30 trenes/día
- Total trenes de carga horario diurno = 4 trenes/día
- Total trenes de carga horario nocturno = 3 trenes/día

b) Tipo de Tren (marca, modelo), diferenciando tren de carga y tren de pasajeros

Los trenes de pasajeros serán comprados nuevos. Aún no se conoce la marca y modelo de ellos debido a que su adquisición aún no ha sido licitada, proceso el que se desarrollará en la medida que se obtenga una RCA favorable del proyecto y al mismo tiempo se haya definido el mecanismo de financiamiento de éste.

La licitación internacional será pública y podrían participan empresas extranjeras tales como: Alstom, CAF, Bombardier, Stadler, Talgo y, CRRC entre otras.

Los trenes conceptualizados para otorgar el servicio de pasajeros entre Alameda y Melipilla serán eléctricos con captación de energía vía pantógrafo. El nivel de tensión será el habitual de EFE, o sea, 3000 Vcc. Deberá poseer un bajo consumo de energía y un bajo nivel de emisión de ruidos y su vida útil será de 30 años.

Para efectos de la modelación de ruido se consideró un tren similar o equivalente al X´Trapolis Modular CIVIA de 3 coches, que corresponde al tren adquirido para el Tren Alameda – Nos que está en operación, sólo que con un coche más. Estos trenes son marca Alstom (Barcelona) y fueron comprados nuevos especialmente para el proyecto Tren Alameda – Nos/Rancagua, mediante licitación internacional.

Por otra parte, los trenes de carga están constituidos por locomotoras diésel y un conjunto de carros, cuya cantidad puede ser variable no obstante lo anterior su longitud no debe exceder un largo total de tren de 460 m.

Las locomotoras que circulan entre Alameda y Malloco (sector del punto recepto 078), son del tipo:

- D-2340 (SDL-39)
- D-2350 (SD39-2M)

- D-2800 (GP-49)
- D-3300 (SD-40-2)
- D-3500 (SD-50)

Los carros que circulan en el sector de Alameda – Malloco corresponden al tipo: Cajón, Tolva y Plano.

c) Número de carros

Cada tren (automotor) de pasajeros podrá medir en total aproximadamente 75 metros de largo, con tres coches. En aquellos casos en que la demanda lo requiera, en períodos punta, se podrán acoplar dos trenes, en cuyo caso, su longitud será de 150 metros de largo con un total de 6 coches.

Respecto a los trenes de carga, como se indicó en la respuesta anterior, éstos están constituidos por trenes diésel conformados por una locomotora y carros. El número de carros es variable, cada uno de ellos tiene una longitud promedio de 12,6 m.

Por otra parte, considerando que, en promedio, una locomotora diésel de las que circula por el sector Alameda – Malloco mide 18,6 m, y que la longitud del ten no supera los 460 metros, el número máximo de carros que circulan en ese tramo es de 35.

d) Largo del Tren

Como se indicó en la respuesta anterior, los trenes de pasajeros normalmente serán de 75 m, estimándose que en períodos punta se acoplarán dos trenes, con lo que su longitud será de 150 m.

Los trenes de carga no podrán medir más de 460 m, de acuerdo al Contrato de Acceso de EFE con los Porteadores de Carga.

e) Tipo de durmientes a utilizar frente al punto 078

Respecto al tramo Alameda – Malloco, que es el sector del punto receptor 078, las dos vías de pasajeros serán nuevas con durmientes de hormigón mono bloque.

La vía de carga en ese sector también dispondrá de durmientes de hormigón mono bloque.

f) Tipo de rieles (con junta, sin junta, con/sin cambio de vía) a utilizar frente al punto 078

Las dos vías de pasajeros contarán con rieles nuevos, soldados en forma continua (sin eclisas).

Respecto a la vía de carga, ésta se mantendrá con los rieles actuales, salvo aquellos que se encuentren en mal estado los cuales serán reemplazados, éstos serán soldados en forma continua (sin eclisas).

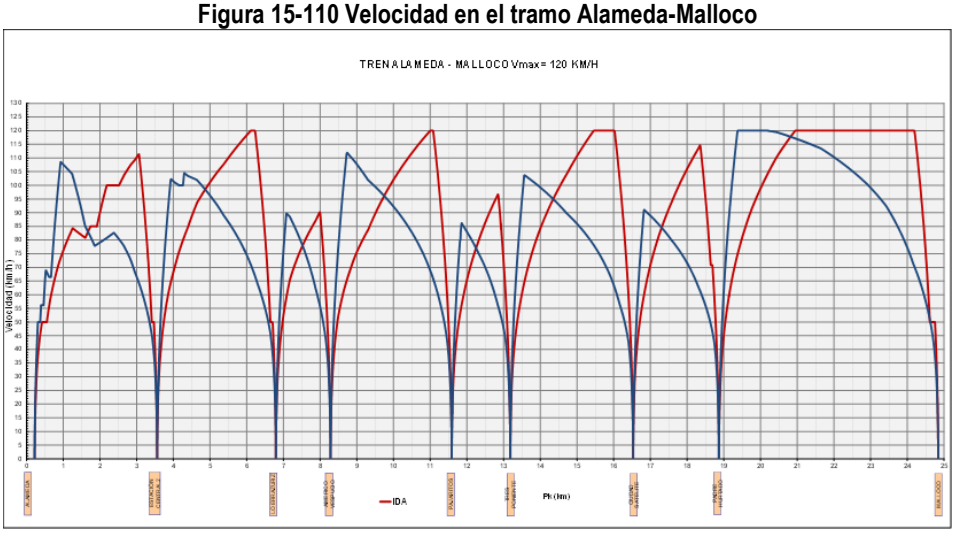
En cuanto al cambio de vía, entendiendo por ello si la vía es nueva o rehabilitada, se informa que las dos vías de pasajeros serán construidas totalmente nuevas. La vía de carga actual será rehabilitada.

g) Velocidad (Km/h), diferenciando tren de carga y tren de pasajeros

El tren de pasajeros podrá desarrollar una velocidad máxima de 120 km/h, en los tramos que lo permita el trazado y la operación de éstos, no obstante, ello la velocidad comercial en el tramo Alameda – Malloco, será de 55 km/h.

En el punto receptor 078 (PK 17+600), la velocidad de un tren que circule desde Alameda a Malloco será de 90 km/h y la velocidad en sentido contrario será de 80 km/h. Ver gráfico de Velocidad en el tramo (Proyecto Funcional).

Figura 15-110 Velocidad en el tramo Alameda-Malloco



El tren de carga podrá circular a una velocidad máxima de 65 km/h, que es la velocidad para la cual fue diseñada la vía de carga.

h) Porcentaje de frenado

De acuerdo al gráfico de velocidades de operación del tren que se adjunta a la respuesta de la consulta g) anterior, el tren de pasajeros en el punto receptor 078, que equivale aproximadamente al PK 17+600, va acelerando tanto de ida como de vuelta, por tanto, en ese punto no se presenta frenado. No obstante, si por una emergencia el tren tuviera que frenar en ese punto, el porcentaje de frenado tanto en sentido Alameda – Malloco a 90 km/hr, como en sentido contrario, a 80 km/hr, sería de 105%.

Respecto al tren de carga, para una velocidad de 65 km/h, el porcentaje de frenado es de 70%.

Los Porcentajes de Frenado están establecidos en la norma de EFE: Norma Técnica de Material Rodante, Sistema de Frenos: NT-10-58-8.