ADENDA PROYECTO LOTEO HABITACIONAL DON RODOLFO

Elaborado por:

URBANO PROYECTOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Dirección de los lotes del proyecto 9
Tabla N° 2: Resumen de cambios realizados 9
Tabla N° 3: Fecha de inicio y término para cada fase del Proyecto 10
Tabla N° 4: Predios del Proyecto y Certificados de Informaciones Previas 11
Tabla N° 5: Cronograma detallado de la fase de construcción 12
Tabla N° 6: Superficies del Proyecto – Fase de Construcción 14
Tabla N° 7: Superficies del Proyecto – Fase de Operación 14
Tabla N° 8: Especies vegetales propuestas para las áreas verdes 15
Tabla N° 9: Siglas de la Imagen N°2 de la DIA 16
Tabla N° 10: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el norte. 17
Tabla N° 11: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el norte. 17
Tabla N° 12: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el norte. 18
Tabla N° 13: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el sur. 18
Tabla N° 14: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el sur. 18
Tabla N° 15: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el sur. 19
Tabla N° 16: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el sur. 19
Tabla N° 17: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el poniente 19
Tabla N° 18: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el poniente 20
Tabla N° 19: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el poniente 20
Tabla N° 20: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el poniente 20
Tabla N° 21: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte. 21
Tabla N° 22: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte. 21
Tabla N° 23: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte. 21
Tabla N° 24: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte. 21
Tabla N° 25: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el sur. 22
Tabla N° 26: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el sur. 22
Tabla N° 27: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el sur. 22
Tabla N° 28: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el sur. 22
Tabla N° 29: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el poniente 23
Tabla N° 30: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el poniente 23
Tabla N° 31: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el poniente 23
Tabla N° 32: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el poniente 24
Tabla N° 33: Partes y obras del Proyecto 26
Tabla N° 34: Dimensionamiento de las zanjas de infiltración de aguas lluvias 28
Tabla N° 35: Tipologías de viviendas y equipamiento 28
Tabla N° 36: Sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción 29
Tabla N° 37: Requerimientos de agua del Proyecto 31
Tabla N° 38: Contenidos mínimos del registro de abastecimiento de agua 32
Tabla N° 39: Generación de residuos sólidos domiciliarios – fase de operación 34
Tabla N° 40: Cumplimiento normativo D.F.L. N°850/1997 MOP 39
Tabla N° 41: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria. 40
Tabla N° 42: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido. 41
Tabla N° 43: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. 42
Tabla N° 44: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador 42
Tabla N° 45: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. 42
Tabla N° 46: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación. 43
Tabla N° 47: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación. 44

Tabla N° 48: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación. 44
Tabla N° 49: Análisis de aplicabilidad D.S. N°138/2005 MINSAL....45
Tabla N° 50: Duración de las fases del Proyecto....46
Tabla N° 51: Distribución de fases por año calendario para la estimación de emisiones 46
Tabla N° 52: Nivel de actividad de la actividad de escarpe 46
Tabla N° 53: Cubicación de la actividad de excavación....47
Tabla N° 54: Nivel de actividad de carga y descarga de material 47
Tabla N° 55: Cantidad de material a transportar y viajes por año cronológico....48
Tabla N° 56: Peso promedio de la flota vehicular pesada que transitan por la vía no pavimentada (W). 49
Tabla N° 57: Medios de verificación de las medidas de control de ruido 54
Tabla N° 58: Fuentes de ruido en modelo de propagación sonora para etapa de construcción. 55
Tabla N° 59: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria.....56
Tabla N° 60: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido. 57
Tabla N° 61: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. 58
Tabla N° 62: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador....58
Tabla N° 63: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. 58
Tabla N° 64: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación. 59
Tabla N° 65: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación. 60
Tabla N° 66: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación. 60
Tabla N° 67: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria.....63
Tabla N° 68: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido. 64
Tabla N° 69: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. 65
Tabla N° 70: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador....65
Tabla N° 71: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. 65
Tabla N° 72: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación. 66
Tabla N° 73: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación. 67
Tabla N° 74: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación. 67
Tabla N° 75: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo para las actividades de Movimiento de Tierras. 68
Tabla N° 76: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo para la Etapa de Construcción con medidas de control en Escenario A. 68
Tabla N° 77: Niveles de vibración proyectados en receptores para actividad de Movimiento de tierra - Excavadora. 69
Tabla N° 78: Niveles de vibración proyectados en receptores para actividad de Urbanización – Camión Tolva. 69
Tabla N° 79: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. 69
Tabla N° 80: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador....70
Tabla N° 81: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. 70
Tabla N° 82: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación. 71
Tabla N° 83: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación. 71
Tabla N° 84: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación. 71
Tabla N° 85: Cumplimiento del D.S. N°148/2003 MINSAL....72

Tabla N° 86: Especificaciones técnicas constructivas de la bodega de RESPEL 77
Tabla N° 87: Clasificación de las edificaciones habitacionales del Proyecto 82
Tabla N° 88: Uso de la población corregida en el análisis del artículo 7 del RSEIA 83
Tabla N° 89: Cálculo de estacionamientos requeridos y propuestos por el Proyecto 85
Tabla N° 90: Factores considerados para la delimitación del Área de Influencia de Medio Humano 86
Tabla N° 91: Relación entre factores territoriales y literales del artículo 7 del RSEIA 87
Tabla N° 92: Justificación complementaria de los límites del Área de Influencia de Medio Humano 87
Tabla N° 93: Contenidos cartográficos complementarios del Área de Influencia de Medio Humano 88
Tabla N° 94: Sistematización de entrevistas realizadas para el componente Medio Humano 89
Tabla N° 95: Uso de las entrevistas en el análisis del artículo 7 del RSEIA 90
Tabla N° 96: Antecedentes anexos asociados al levantamiento primario 90
Tabla N° 97: Isla de Maipo. Usuarios inscritos por centro de salud pública, diciembre de 2025 91
Tabla N° 98: Establecimientos de salud con mayor relación territorial con el Área de Influencia de Medio Humano 91
Tabla N° 99: Relación entre población estimada del Proyecto y red local de salud pública La Islita 92
Tabla N° 100: Análisis de acceso a salud pública de los grupos humanos del Área de Influencia 92
Tabla N° 101: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el norte. 94
Tabla N° 102: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el norte. 94
Tabla N° 103: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el norte. 94
Tabla N° 104: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el sur. 95
Tabla N° 105: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el sur. 95
Tabla N° 106: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el sur. 95
Tabla N° 107: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el sur. 95
Tabla N° 108: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el poniente 96
Tabla N° 109: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el poniente 96
Tabla N° 110: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el poniente 96
Tabla N° 111: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el poniente 97
Tabla N° 112: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte. 97
Tabla N° 113: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte. 97
Tabla N° 114: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte. 98
Tabla N° 115: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte. 98
Tabla N° 116: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el sur. 98
Tabla N° 117: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el sur. 99
Tabla N° 118: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el sur. 99
Tabla N° 119: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el sur. 99
Tabla N° 120: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el poniente 100
Tabla N° 121: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el poniente 100
Tabla N° 122: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el poniente 100
Tabla N° 123: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el poniente 100
Tabla N° 124: Detalle accesos, rutas de entrada, intersecciones y afectaciones a B.N.U.P. 101
Tabla N° 125: Detalle accesos, rutas de salida, intersecciones y afectaciones a B.N.U.P. 102
Tabla N° 126: Total de viajes generados para uso de suelo residencial destino vivienda - casas 104
Tabla N° 127: Total de viajes generados para uso de suelo equipamiento clase social. 104
Tabla N° 128: Total de viajes generados proyecto. 104
Tabla N° 129: Total de viajes generados proyecto, fase de construcción 104
Tabla N° 130: Nivel de servicio en ciclovías 105
Tabla N° 131: Cálculo niveles de servicio en ciclovías 105
Tabla N° 132: Nivel de servicio en ciclovías 106
Tabla N° 133: Cálculo niveles de servicio en ciclovías Operación 106
Tabla N° 134: Niveles de Servicio en función de Densidad Peatonal 109
Tabla N° 135: Densidad Peatonal. Situación Base 111

Tabla N° 136: Densidad Peatonal. Situación Base 111
Tabla N° 137: Densidad Peatonal. Situación con Proyecto 111
Tabla N° 138: Catastro de paradero “Balmaceda Dirección Norte” 113
Tabla N° 139: Catastro de paradero “Balmaceda Dirección Sur” 114
Tabla N° 140: Total de viajes generados proyecto, fase de construcción 119
Tabla N° 141: Niveles de Grados de Saturación, Situación Base, Punta Mañana Laboral 2028 125
Tabla N° 142: Niveles de Grados de Saturación, Situación Base, Punta Tarde Laboral 2028 127
Tabla N° 143: Niveles de Grados de Saturación, Situación Construcción, Punta Mañana Laboral 2028 128
Tabla N° 144: Niveles de Grados de Saturación, Situación Construcción, Punta Tarde Laboral 2028 130
Tabla N° 145: Estratigrafía del subsuelo en el área del Proyecto 133
Tabla N° 146: Peligros geológicos y grado de susceptibilidad en el área del Proyecto 134
Tabla N° 147: Nivel freático a partir de datos públicos de la red hidrométrica de la DGA 135
Tabla N° 148: Profundidad de las obras del Proyecto y separación respecto del nivel freático 135
Tabla N° 149: Áreas de riesgo consignadas en los CIP del Proyecto 138
Tabla N° 150: Atractivos turísticos de la ZOIT Isla de Maipo y distancia al Proyecto 139
Tabla N° 151: Plan de Seguimiento N°1 – Emisiones atmosféricas: supresor de polvo y humectación 147
Tabla N° 152: Plan de Seguimiento N°2 – Emisiones atmosféricas: carga cubierta y acopios 148
Tabla N° 153: Plan de Seguimiento N°3 – Ruido y vibraciones 148
Tabla N° 154: Descarte del artículo 5 del RSEIA por literal y por fase 152
Tabla N° 155: Fuentes de emisiones, efluentes y residuos del Proyecto 154
Tabla N° 156: Análisis de rutas de exposición 155
Tabla N° 157: Catálogo de especies registradas en el Área de Influencia. Campaña otoño 2026. 160
Tabla N° 158: Distancia vertical entre el nivel freático y las obras del Proyecto 163
Tabla N° 159: Nivel freático a partir de datos públicos de la red hidrométrica de la DGA 164
Tabla N° 160: Demanda y descarga de agua del Proyecto 165
Tabla N° 161: Resumen del descarte del artículo 6 del RSEIA 168
Tabla N° 162: Niveles de grados de saturación, situación base, punta mañana laboral 2028 170
Tabla N° 163: Niveles de grados de saturación, situación base, punta tarde laboral 2028 171
Tabla N° 164: Niveles de grados de saturación, situación con proyecto, punta mañana laboral 2028 173
Tabla N° 165: Niveles de grados de saturación, situación con proyecto, punta tarde laboral 2028 174
Tabla N° 166: Niveles de Servicio en función de Densidad Peatonal 176
Tabla N° 167: Flujo unitario de peatones y nivel de servicio 177
Tabla N° 168: Densidad Peatonal. Situación Base 178
Tabla N° 169: Densidad Peatonal. Situación con Proyecto 178
Tabla N° 170: Nivel de servicio en ciclovías 178
Tabla N° 171: Cálculo niveles de servicio en ciclovías 178
Tabla N° 172: Nivel de servicio en ciclovías 179
Tabla N° 173: Cálculo niveles de servicio en ciclovías Operación 179
Tabla N° 174: Mediciones transporte publico 183
Tabla N° 175: Proyectos habitacionales considerados como contexto territorial del sector La Islita 185
Tabla N° 176: Proyectos habitacionales considerados como contexto territorial del sector La Islita 186
Tabla N° 177: Estimación referencial de demanda educacional asociada al Proyecto 186
Tabla N° 178: Evaluación de servicios relevantes utilizados por la población del AIMH 187
Tabla N° 179: Población corregida para análisis de demanda en fase de operación 188
Tabla N° 180: Estimación corregida de potenciales usuarios FONASA asociados al Proyecto 189
Tabla N° 181: Estimación corregida de población en edad educacional asociada al Proyecto 189
Tabla N° 182: Relación entre demanda corregida y disponibilidad educacional 190
Tabla N° 183: Relación entre déficit de áreas verdes en La Islita y aporte del Proyecto 191
Tabla N° 184: Uso esperado de las áreas verdes del Proyecto 191
Tabla N° 185: Actualización del descarte de las circunstancias del artículo 7 del RSEIA 194
Tabla N° 186: Aplicación del Criterio de evaluación del componente Patrimonio Cultural Paleontológico 199

Tabla N° 187: Áreas de riesgo consignadas en los CIP del Proyecto....202
Tabla N° 188: Medida ante accidente o derrame que comprometa recursos hídricos – Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias....205
Tabla N° 189: Actualización de riesgos derivados de la geología, geomorfología, hidrogeología e hidrología....206
Tabla N° 190: Procedimiento ante afloramiento de aguas subterráneas....207
Tabla N° 191: Pronunciamiento del Titular respecto de antecedentes PLADECO y relación con el Proyecto....220
Tabla N° 192: Relación del Proyecto con brechas territoriales identificadas en La Islita....222
Tabla N° 193: Relación del Proyecto con los lineamientos y objetivos estratégicos de la ERD RM 2024-2035....224
Tabla N° 194: Medidas de diseño asociadas a accesibilidad universal del Proyecto....227
Tabla N° 195: Coordenadas UTM de los vértices del Proyecto (Datum WGS84, Huso 19S)....234
Tabla N° 196: Uso de suelo del predio según el IPT aplicable....235
Tabla N° 197: Relación de las partes y obras del Proyecto con el uso de suelo....239
Tabla N° 198: Paños del Proyecto y CIP asociado....239
Tabla N° 199: Estimación de RCD y excedentes de movimiento de tierra....241
Tabla N° 200: Volumen y pesaje del material que ingresa y egresa del predio – Fase de construcción....251
Tabla N° 201: Carga generada por el Proyecto consolidada por año calendario [t/año]....253

ÍNDICE DE TABLAS

Imagen N° 1: Principal ruta de ingreso desde el norte. 17
Imagen N° 2: Principal ruta de ingreso desde el sur. 18
Imagen N° 3: Principal ruta de ingreso desde el poniente. 19
Imagen N° 4: Principal ruta de egreso hacia el norte. 20
Imagen N° 5: Principal ruta de egreso hacia el sur. 22
Imagen N° 6: Principal ruta de egreso hacia el poniente. 23
Imagen N° 7: Lavado de Canoas 35
Imagen N° 8: Lavado de Ruedas 37
Imagen N° 9: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido. 41
Imagen N° 10: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales 43
Imagen N° 11: Imagen Satelital Botadero 51
Imagen N° 12: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido. 57
Imagen N° 13: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales 59
Imagen N° 14: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Movimiento de tierra (Parte 1) 61
Imagen N° 15: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Movimiento de tierra (Parte 2) 61
Imagen N° 16: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Urbanización. 62
Imagen N° 17: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido. 64
Imagen N° 18: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales 66
Imagen N° 19: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales 70
Imagen N° 20: Estado vegetación actual predio 75
Imagen N° 21: Estado vegetación actual predio 76
Imagen N° 22: Cauces cercanos al área de proyecto 79
Imagen N° 23: Principal ruta de ingreso desde el norte. 94
Imagen N° 24: Principal ruta de ingreso desde el sur. 95
Imagen N° 25: Principal ruta de ingreso desde el poniente. 96
Imagen N° 26: Principal ruta de egreso hacia el norte. 97
Imagen N° 27: Principal ruta de egreso hacia el sur. 98
Imagen N° 28: Principal ruta de egreso hacia el poniente. 99
Imagen N° 29: Área de influencia para transporte privado motorizado. 103
Imagen N° 30: Densidad, velocidad y flujo de los peatones 110
Imagen N° 31: Rutas de Taxibús. 112
Imagen N° 32: Rutas de transporte público municipal en área de influencia. 113
Imagen N° 33: Rutas de Moldajes 116
Imagen N° 34: Rutas de Hormigón 116
Imagen N° 35: Rutas de Acero 117
Imagen N° 36: Rutas de Botadero 117
Imagen N° 37: Rutas de Terminaciones 118
Imagen N° 38: Rutas de Residuos Peligrosos 118
Imagen N° 39: Rutas de Moldajes 119
Imagen N° 40: Rutas de Hormigón 120
Imagen N° 41: Rutas de Acero 120
Imagen N° 42: Rutas de Botadero 121
Imagen N° 43: Rutas de Terminaciones 121
Imagen N° 44: Rutas de Residuos Peligrosos 122
Imagen N° 45: Rutas de Moldajes 122
Imagen N° 46: Rutas de Hormigón 123
Imagen N° 47: Rutas de Acero 123
Imagen N° 48: Rutas de Botadero 124
Imagen N° 49: Rutas de Terminaciones 124

Imagen N° 50: Rutas de Residuos Peligrosos 125
Imagen N° 51: Área de influencia para transporte privado motorizado. 136
Imagen N° 52: Distancia proyecto a río Maipo 137
Imagen N° 53: Distancia proyecto a cauce menor 137
Imagen N° 54: Relación proyecto y ZOIT Isla de Maipo 140
Imagen N° 55: Estado vegetación actual predio 141
Imagen N° 56: Estado vegetación actual predio 142
Imagen N° 57: Estado vegetación actual predio 144
Imagen N° 58: Estado vegetación actual predio 145
Imagen N° 59: Estado vegetación actual predio 150
Imagen N° 60: Red inicial adoptada 170
Imagen N° 61: Rutas de Moldajes 180
Imagen N° 62: Rutas de Hormigón 180
Imagen N° 63: Rutas de Acero 181
Imagen N° 64: Rutas de Botadero 181
Imagen N° 65: Rutas de Terminaciones 182
Imagen N° 66: Rutas de Residuos Peligrosos 182
Imagen N° *67*: Distancia proyecto a río Maipo 203
Imagen N° *68*: Distancia proyecto a cauce menor 203
Imagen N° *69*: Superposición del área del Proyecto con la zonificación del PRC de Isla de Maipo 236
Imagen N° *70*: Relación proyecto y PRC 237
Imagen N° *71*: Relación proyecto y PRMS (uso de suelo y área de riesgo) 238
Imagen N° *72*: Vehículos utilizados para simulación AutoTurn. 243
Imagen N° *73*: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°1. 244
Imagen N° *74*: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°2. 244
Imagen N° *75*: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°3. 245
Imagen N° 76: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°4. 245
Imagen N° 77: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°5. 246

INTRODUCCIÓN

El proyecto “Loteo Habitacional Don Rodolfo”, cuyo titular es Inmobiliaria e Inversiones Baker SpA, que se somete a evaluación por medio de la presente DIA, se emplaza en la comuna de Isla de Maipo, Región Metropolitana de Santiago, en el predio que se detalla a continuación:

Tabla N° 1: Dirección de los lotes del proyecto

Lote	Rol	Dirección
Lotes 1 al 6	108-127	Av. Balmaceda, Fundo El Gomero, Isla de Maipo (CIP N°14/2026)
Lotes 7 al 11	108-128	Av. Balmaceda, Fundo El Gomero, Isla de Maipo (CIP N°15/2026)
Lote E	108-142	Av. Balmaceda, Fundo El Gomero, Isla de Maipo (CIP N°13/2026)

Fuente: Elaboración propia

El proyecto “Loteo Habitacional Don Rodolfo” corresponde a un loteo habitacional de 426 viviendas, acogido al Decreto Supremo N°49 de 2011 del MINVU y al Plan de Emergencia Habitacional regido por la Ley N°21.450, que contempla además áreas verdes, equipamiento, sedes sociales, estacionamientos y las obras de urbanización necesarias para su funcionamiento.

De acuerdo con la planimetría de arquitectura actualizada por el Titular, el Proyecto contempla la construcción y operación de 426 viviendas unifamiliares pareadas de dos pisos (tipología A1-2P del D.S. N°49, de 51,56 m² cada una), distribuidas en los Lotes E1 (162 viviendas), E2 (136 viviendas) y E3 (128 viviendas); 434 estacionamientos vehiculares (426 de viviendas, 4 de sedes sociales y 4 para personas con discapacidad); 3 sedes sociales de 89,96 m² cada una y 3 multicanchas como equipamiento (2.298,45 m² de superficie de equipamiento); 19.267,71 m² de áreas verdes y 34.037,66 m² de vialidad interna. El Proyecto contará con 4 accesos peatonales y vehiculares por Av. Olea.

El Proyecto se emplaza en una superficie predial a intervenir de 104.353,78 m² (10,44 ha; área neta de 96.771,50 m² descontadas las afectaciones de utilidad pública), con una superficie edificada total de 22.234,44 m² y 19.267,71 m² de áreas verdes. Durante la fase de construcción se habilitará una instalación de faenas de 280 m² al interior del predio.

La ejecución del proyecto considera una fase de construcción que, según lo informado en la DIA, se desarrollará entre enero de 2027 y septiembre de 2028, período durante el cual se ejecutarán las obras de urbanización, edificación de viviendas y obras complementarias. Finalizada esta etapa, el proyecto iniciará su fase de operación de carácter permanente.

En los siguientes capítulos de la presente Adenda, se abordará y dará respuesta a cada una de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones señaladas en el mencionado informe, en el mismo orden en que fueron enunciadas.

Sin prejuicio de lo anterior, en la siguiente tabla se presenta un resumen de los ajustes realizados en cuanto a superficie, viviendas y estacionamientos, con el fin de aclarar cualquier tipo de duda.

Tabla N° 2: Resumen de cambios realizados

	DIA	ADENDA
N° de viviendas	392	426
N° de estacionamientos vehiculares	404	434
Superficie predial total (ha)	10,44	10,44
Superficie de construcción total (m²)	20.211,52	22.234,44
Superficie de áreas verdes	21.457,89	

Fuente: Elaboración propia

1. Descripción de proyecto

Descripción y alcances del Proyecto

1.1. Se solicita al Titular actualizar la fecha de inicio y término para cada fase del Proyecto (Construcción y Operación), acorde al formato presentado.

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presenta la fecha de inicio y término para cada fase del Proyecto, acorde al formato solicitado. Cabe señalar que, en atención a lo requerido en la observación 1.13 del presente ICSARA, se rectifica la parte, obra o acción que da cuenta del inicio de la fase de construcción, la cual corresponde a la habilitación de la Instalación de Faenas. Lo anterior constituye un ajuste formal que no modifica las fechas, duración ni las partes y obras del Proyecto evaluadas en la DIA.

Tabla N° 3: Fecha de inicio y término para cada fase del Proyecto

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2027 (una vez obtenida la RCA favorable)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Septiembre de 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de obras por parte de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Isla de Maipo
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Finalización de las terminaciones de las obras y recepción final por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Isla de Maipo
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. El Proyecto, de carácter habitacional, tiene una vida útil indefinida y no contempla fase de cierre.

Fuente: Elaboración propia.

1.2. Se solicita presentar el emplazamiento del Proyecto total en formato KMZ.

a. Además, se solicita presentar un archivo KMZ y un PDF con la identificación de cada una de las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto.
b. Se solicita presentar el archivo KMZ de los límites de cada uno de los predios y del Proyecto que se somete a evaluación. Identificando los CIP (Certificados de Informaciones Previas).

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°2 Geoinformación de la presente Adenda se presenta el archivo KMZ con el emplazamiento total del Proyecto, correspondiente al polígono de 104.353,78 m² (10,44 ha) definido por los vértices A a W del plano de arquitectura (coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19S), cuyas coordenadas se presentan en la respuesta a la observación 10.1. Este polígono rectifica el presentado en la Tabla N°1 del Capítulo N°1 de la DIA y en el KMZ de la DIA, cuyo extremo oriente excedía el deslinde del predio.

a. Asimismo, en el Anexo N°2 se adjunta un archivo KMZ con la identificación de cada una de las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto, diferenciadas en carpetas por fase, y en el Anexo N°4 Planimetría se presenta el plano en formato PDF con las mismas partes y obras. Las capas incluidas son las siguientes:

- Partes y obras temporales (fase de construcción): Instalación de Faenas (280 m²) y cada uno de sus recintos (oficinas, comedor, baños y vestidores, bodega de materiales con sector de sustancias peligrosas, bodega de RESPEL, sector de acopio de RSD, sector de acopio de RESCON, estacionamientos, zona de carga y descarga, lavado de canoas y rodiluvio/lavado de ruedas), cierre perimetral con características de barrera acústica y acceso de obra por Av. Olea.
- Partes y obras permanentes (fase de operación): 426 viviendas, 434 estacionamientos, 3 sedes sociales, 3 multicanchas, 19.267,71 m² de áreas verdes, vialidad interna y obras de urbanización (34.037,66 m²), sistema de aguas lluvias (sumideros, colectores y zanjas de infiltración) y 4 accesos peatonales y vehiculares por Av. Olea.

b. Adicionalmente, en el Anexo N°2 se presenta el archivo KMZ con los límites de cada uno de los predios que conforman el Proyecto y del polígono total sometido a evaluación, identificando para cada predio su rol de avalúo y el Certificado de Informaciones Previas (CIP) correspondiente, según el siguiente detalle. Los CIP actualizados, emitidos por la Dirección de Obras Municipales de Isla de Maipo con fecha 2 de junio de 2026, se adjuntan en el Anexo N°6 de la presente Adenda.

Tabla N° 4: Predios del Proyecto y Certificados de Informaciones Previas

Paño / lote	Rol de avalúo	CIP N° y fecha	Zona IPT
Lotes 1 al 6, Fundo El Gomero	108-127	N°14/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC Isla de Maipo (PRIM II Centro Urbano La Islita)
Lotes 7 al 11, Fundo El Gomero	108-128	N°15/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC Isla de Maipo (PRIM II Centro Urbano La Islita)
Lote E, Fundo El Gomero	108-142	N°13/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC: desde el eje de Av. Balmaceda hasta ≈617 m hacia el oriente

Fuente: Elaboración propia en base a los CIP emitidos por la DOM de Isla de Maipo el 02-06-2026 (Anexo N°6).

1.3. En relación con la Imagen 24 de la DIA, referido al cronograma de actividades, obras y acciones de la fase de construcción, se solicita ampliar la presentación incorporando las actividades más específicas a desarrollar, por ejemplo, demolición, obras viales, u otras que deberá mencionar con la duración correspondiente, y así para cada una de las actividades a desarrollar. La información de Partes, Obras y Acciones del Proyecto actualizada para la fase de construcción debe ser consistente con el Cronograma de la fase de construcción del Proyecto.

Respuesta:

Se aclara que las actividades incorporadas en el cronograma de la fase de construcción corresponden a actividades generales que permiten identificar y comprender las principales obras y acciones que contempla el Proyecto, así como su secuencia de ejecución y duración estimada. En este sentido, la descripción presentada permite reconocer las actividades consideradas para dicha fase, sin que resulte necesario desglosarlas en un mayor nivel de detalle, toda vez que cada una representa un conjunto de labores asociadas a una etapa constructiva determinada.

Sin perjuicio de lo anterior, se precisa que la actividad denominada **"Urbanización"** corresponde a la ejecución de la vialidad interna del Proyecto.

Por lo tanto, se considera que los antecedentes presentados en la DIA permiten comprender adecuadamente las actividades, obras y acciones de la fase de construcción, manteniendo su consistencia con el cronograma presentado. A continuación, se presenta el cronograma de fase de construcción del proyecto.

Tabla N° 5: Cronograma detallado de la fase de construcción

	Año 1												Año 2											
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Etapa 1																								
Cierre Perimetral e Instalación de Faenas																								
Escarpe																								
Excavaciones y rellenos																								
Urbanizaciones																								
Obra gruesa																								
Terminaciones																								
Recepción																								

Fuente: Elaboración propia.

1.4. El Titular señala en el punto 1.1.2 b) de la DIA que "El proyecto "Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo" que se somete a evaluación por medio de la presente DIA, pertenece al Decreto Supremo N°49 de 2011, y, además, es parte del Plan de Emergencia Habitacional regido por la Ley N°21.450 impulsado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo" al respecto se solicita aclarar si la totalidad de viviendas son "viviendas sociales" indicando la clasificación de aquellas edificaciones habitacionales que no corresponden a las normativas de Minvu y su cantidad.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se aclara que la totalidad de las unidades habitacionales contempladas por el Proyecto corresponden a viviendas asociadas al Decreto Supremo N°49 de 2011, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en el marco del Plan de Emergencia Habitacional.

Asimismo, se aclara que las 3 sedes sociales, áreas verdes, equipamiento y obras de urbanización corresponden a obras complementarias del Proyecto habitacional, pero no constituyen edificaciones habitacionales. La DIA indica que el Proyecto contempla 3 sedes sociales, áreas verdes y equipamiento, además de las viviendas señaladas

1.5. En relación al punto 1.1.2 e) de la DIA se solicita corregir y abordar el monto del Proyecto en Dólares, no en UF.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se rectifica el monto estimado de la inversión, expresándolo en dólares estadounidenses (USD). La inversión estimada del Proyecto, informada en la DIA en 705.600 UF, equivale a 29.489.846,40 dolares.

1.6. Se solicita presentar un esquema de planta del Proyecto y aclarar si existen franjas de expropiación o ampliación de vialidad en el Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°4 Planimetría de la presente Adenda se presenta el esquema de planta general del Proyecto, acotado y dimensionado, en el cual se identifican las 426 viviendas, los 434 estacionamientos, las 3 sedes sociales, las 3 multicanchas, las áreas verdes (19.267,71 m²), la vialidad interna y las obras de urbanización (34.037,66 m²), los 4 accesos peatonales y vehiculares por Av. Olea, y la ubicación de la Instalación de Faenas (280 m²).

En relación con las franjas de expropiación o ampliación de vialidad, los Certificados de Informaciones Previas actualizados (Anexo N°6) consignan que los predios del Proyecto se encuentran afectos a declaratoria de utilidad pública, según el siguiente detalle:

- Ensanche de Av. Balmaceda (vía colectora): se debe respetar un ensanche simétrico respecto del eje de calzada, considerando una distancia de 21,00 m entre líneas oficiales (10,50 m de la línea oficial al eje), con antejardín de 5 m (Z-4). Aplica a los roles 108-127, 108-128 y 108-142 (CIP N°14/2026, N°15/2026 y N°13/2026).
- Ensanche de calle Olea: se debe respetar un ensanche simétrico respecto del eje de calzada, considerando una distancia de 20,00 m entre líneas oficiales. Aplica a los roles 108-127 y 108-128 (CIP N°14/2026 y N°15/2026).
- Apertura de calle San Luis (ex Ricardo Soto), entre calles Laura Espejo y 7 Sur, a una distancia aproximada de 170 m medidos paralelamente desde el eje de Av. Balmaceda hacia el oriente, con 12,00 m entre líneas oficiales (rol 108-142).
- Apertura de calle 7 Sur, desde la proyección de calle 6 Poniente hasta la proyección de calle 5 de Abril (rol 108-142).
- Apertura de calle 5 de Abril, entre calles Laura Espejo y Olea, a una distancia aproximada de 517 m medidos paralelamente desde el eje de Av. Balmaceda hacia el oriente, con 15,00 m entre líneas oficiales (rol 108-142).

Las franjas de ensanche y apertura se representan en el esquema de planta del Anexo N° 4 y en el KMZ del Anexo N°2. El Proyecto respeta las líneas oficiales respectivas, de modo que ninguna vivienda, equipamiento ni obra permanente se emplaza dentro de dichas franjas.

1.7. En relación al punto 1.10.4 de la DIA, sobre los accesos vehiculares y peatonales del Proyecto se solicita aclarar si estos consideran una conexión vehicular o peatonal con predios aledaños.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. El Proyecto contará con 4 accesos peatonales y vehiculares, los cuales se ubican en Av. Olea. Dichos accesos conectan la vialidad interna del Proyecto con Av. Olea, que constituye la vía pública por la cual se accede al loteo.

Se aclara que los accesos del Proyecto no consideran conexión vehicular ni peatonal directa con predios aledaños, incluido el proyecto contiguo Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3. La relación del Proyecto con su entorno se produce exclusivamente a través de la vialidad pública existente (Av. Olea y, a través de ella, Av. Balmaceda). La ubicación de los accesos se presenta en el esquema de planta del Anexo N° 4 y en el KMZ del Anexo N°2.

1.8. En relación al punto 1.10.3 de la DIA se solicita actualizar y consolidar el detalle de superficie del proyecto, al respecto, se solicita completar las siguientes tablas:

Construcción

Item	Superficie (m²)	Superficie (há)
Superficie Instalación de Faena		
Estacionamientos		

Operación

Item	Superficie (m²)	Superficie (há)
Predial (Todo el Proyecto)		
Predial a Intervenir		
Construida		
Áreas verdes		
Obras Viales		

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se actualiza y consolida el detalle de superficies del Proyecto, de acuerdo con las tablas solicitadas y con la planimetría de arquitectura actualizada por el Titular.

Tabla N° 6: Superficies del Proyecto – Fase de Construcción

Item	Superficie (m²)	Superficie (há)
Superficie Instalación de Faena	280,00	0,028
Estacionamientos (al interior de la Instalación de Faenas, 4 estacionamientos de 2,5 × 5,0 m)	50,00	0,005

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 7: Superficies del Proyecto – Fase de Operación

Item	Superficie (m²)	Superficie (há)
Predial (Todo el Proyecto: Lotes E1, E2 y E3, área bruta)	104.353,78	10,44
Área neta (descontadas afectaciones de utilidad pública por 7.582,28 m²)	96.771,50	9,68
Construida (426 viviendas y 3 sedes sociales)	22.234,44	2,22
Áreas verdes	19.267,71	1,93
Equipamiento (sedes sociales y multicanchas)	2.298,45	0,23
Obras Viales (vialidad interna)	34.037,66	3,40
Viviendas (manzanas)	48.749,95	4,87

Fuente: Planimetría Arq. Loteo Don Rodolfo

1.9. A objeto de acreditar que el proyecto cumple debidamente con los establecido por la Ley N°21.455 de Marco de Cambio Climático, que exige que los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental consideren la variable cambio climático en el análisis de los componentes ambientales y con lo establecido en el artículo 12 bis D.S. N°40/2012 Reglamento del SEIA, donde señala que se "...deberá considerar los efectos adversos del cambio climático en los distintos componentes del medio ambiente, especialmente en los ecosistemas, en la salud y el bienestar humano; y las acciones, medidas o procesos orientados a la adaptación y resiliencia a ellos", y en función de los 21.457,89 m² de áreas verdes informados por el titular, se solicita ampliar la información relativa al diseño y planificación de áreas verdes, entregando información de las siguientes variables ambientales:

a. Presentar el proyecto paisajístico asociado a las áreas verdes, incluyendo planos de diseño, distribución espacial, superficies por tipología (plazas, jardines, áreas de esparcimiento, etc.) y de qué forma se mantendrán estas áreas.
b. Señalar las especies a incorporar en las áreas verdes, indicando su origen y requerimientos hídricos. Se solicita priorizar especies nativas del ecosistema mediterráneo, de bajo consumo hídrico, justificando su selección en función de las condiciones climáticas locales y en función de la Política Regional de áreas Verdes.
c. Priorizar el incremento de la densidad de la cobertura arbórea por sobre la mantención o ampliación de superficies de césped y maicillo. En consideración a su mayor aporte en regulación térmica, captura de carbono y eficiencia en el uso del recurso hídrico.
d. Especificar la cantidad de árboles a plantar y la densidad proyectada para las áreas verdes, de manera de asegurar un aporte significativo en la mitigación de las altas temperaturas a escala local.
e. Evaluar la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) que contribuyan a la regulación térmica del entorno, infiltración de aguas lluvias, regulación térmica del entorno, etc.
f. Lo anterior se encuentra además en concordancia con el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Isla de Maipo, en la medida que la creación de áreas verdes del Proyecto se vincula con los lineamientos asociados a la gestión de riesgos por efectos del cambio climático y a la conservación de ecosistemas y biodiversidad.

Respuesta:
Se indica a la autoridad que debido al avance del proyecto, aún no se cuenta con Proyecto de Paisajismo y Áreas Verdes. Sin perjuicio de lo anterior, el titular busca acreditar que el proyecto cumple debidamente con los establecido por la Ley N°21.455 de Marco de Cambio Climático, para ello a continuación, se presenta la información solicitada para cada literal:

a. Los 19.267,71 m² de áreas verdes tienen por objetivo generar espacios públicos funcionales, inclusivos y resilientes al cambio climático, orientados a la recreación, el deporte y el encuentro vecinal, con incorporación de

sombra y accesibilidad universal. Las áreas verdes se distribuyen en plazas, espacios de permanencia asociados a la vialidad interna y áreas de esparcimiento vinculadas al equipamiento (sedes sociales y canchas).

Una vez recepcionadas, y dado que las áreas verdes del loteo constituyen cesiones a Bien Nacional de Uso Público conforme al artículo 70 de la LGUC, su mantención quedará a cargo de la I. Municipalidad de Isla de Maipo. El plan de mantención considera, con frecuencia mínima mensual riego tecnificado, control de malezas, poda de formación, reposición de ejemplares muertos, limpieza de sumideros y zanjas de infiltración asociadas, y mantención de mobiliario urbano.

b. Se priorizan especies nativas del ecosistema mediterráneo de Chile central, de bajo requerimiento hídrico, adaptadas a las altas temperaturas estivales y a los períodos de sequía de la comuna de Isla de Maipo, en concordancia con la Política Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana. La paleta vegetal propuesta es la siguiente:

Tabla N° 8: Especies vegetales propuestas para las áreas verdes

Estrato	Especie (nombre común / científico)	Origen	Requerimiento hídrico
Árbol	Quillay (Quillaja saponaria)	Nativa	Bajo
Árbol	Peumo (Cryptocarya alba)	Nativa	Bajo a medio
Árbol	Litre (Lithraea caustica)	Nativa	Bajo
Árbol	Maitén (Maytenus boaria)	Nativa	Bajo a medio
Árbol	Espino (Vachellia caven)	Nativa	Muy bajo
Árbol	Algarrobo (Prosopis chilensis)	Nativa	Muy bajo
Árbol	Molle (Schinus areira)	Nativa (Sudamérica)	Bajo
Arbusto	Romerillo (Baccharis linearis)	Nativa	Muy bajo
Arbusto	Colliguay (Colliguaja odorifera)	Nativa	Muy bajo
Herbácea / cubresuelo	Doquilla (Cistanthe grandiflora)	Nativa	Muy bajo
Herbácea / cubresuelo	Verbena (Verbena litoralis) y Alstroemeria (Alstroemeria spp.)	Nativa	Bajo
Gramínea	Coirón / Stipa (Nassella spp.)	Nativa	Muy bajo

Fuente: Elaboración propia

c. Priorización de cobertura arbórea. El diseño prioriza el incremento de la densidad de la cobertura arbórea por sobre la mantención o ampliación de superficies de césped y maicillo. El césped se restringe a superficies de uso recreativo intensivo y se reemplaza, en el resto de las áreas, por cubresuelos y gramíneas nativas de bajo consumo hídrico, en consideración a su mayor aporte en regulación térmica, captura de carbono y eficiencia en el uso del recurso hídrico.

d. Cantidad y densidad de árboles. El Proyecto considera la plantación de árboles en las áreas verdes, además del arbolado de calle en la vialidad interna. A modo de criterio de diseño, se propone una densidad mínima de un árbol por cada 50 m² de área verde (aprox. 430 árboles en los 19.267,71 m²), con el objeto de asegurar un aporte significativo en la generación de sombra y en la mitigación de las altas temperaturas a escala local.

e. Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN). Se evaluaron e incorporan las siguientes SbN, compatibles con el diseño evaluado en la DIA:

- Infiltración del 100 % de las aguas lluvias en el predio mediante sumideros, colectores y zanjas de infiltración (numeral 1.11.3 de la DIA), integrando las zanjas al diseño de las áreas verdes como franjas o jardines de infiltración vegetados.
- Arbolado nativo de copa amplia para generación de sombra sobre circulaciones peatonales, plazas y espacios de permanencia, reduciendo el efecto de isla de calor.
- Cubresuelos y gramíneas nativas en reemplazo de césped, y uso de superficies permeables en senderos y zonas de estar, favoreciendo la infiltración y reduciendo la demanda hídrica.
- Riego tecnificado por goteo en arbolado y macizos, con programación en horarios de baja evaporación.

f. Lo anterior se encuentra en concordancia con el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Isla de Maipo 2025-2032, en particular con los lineamientos de gestión de riesgos por efectos del cambio climático (olas de calor, seguridad hídrica) y de conservación de ecosistemas y biodiversidad, dado que el Proyecto incorpora arbolado nativo, especies de bajo consumo hídrico e infiltración de aguas lluvias.

1.10. Se solicita que el Titular aclare si la infraestructura eléctrica proyectada no interferirá con el emplazamiento del arbolado urbano asociado a las áreas verdes del proyecto, a fin de evitar intervenciones como el cercenamiento de individuos. Además, se solicita al Titular aclarar que hará en caso de que se interfiera uno o más individuos de arbolado urbano.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que la infraestructura eléctrica proyectada (red de distribución, empalmes y alumbrado público) será diseñada y ejecutada según el proyecto de especialidad de urbanización eléctrica, coordinado con el Proyecto de Paisajismo, de manera que no interfiera con el emplazamiento, crecimiento ni mantención del arbolado urbano. Para ello se considerarán, a lo menos, los siguientes criterios:

- Ubicación de postes, tendidos y luminarias en las franjas de la vialidad y áreas verdes definidas para ello, manteniendo distancias de seguridad respecto de la proyección de la copa adulta de los árboles.
- Selección, bajo tendidos aéreos, de especies de porte bajo o mediano, reservando las especies de mayor porte para sectores sin tendido.
- Canalización subterránea de la red de alumbrado de las áreas.

En caso de que, durante la ejecución o la operación del Proyecto, se identifique interferencia con uno o más individuos del arbolado urbano, el Titular no realizará cercenamiento ni podas severas. Se procederá a la reubicación del elemento eléctrico cuando técnicamente sea posible o, en su defecto, al trasplante del ejemplar o a su reemplazo por un individuo de la misma especie u otra nativa de menor porte, en un sector cercano dentro de las áreas verdes del Proyecto. Toda intervención de arbolado se coordinará con la I. Municipalidad de Isla de Maipo y quedará registrada (fecha, ejemplar, causa y medida adoptada).

1.11. Respecto a la Figura de la Imagen N° 2: Zona emplazamiento proyecto, según MPRMS – 105 de la DIA. Indicar en la leyenda a qué corresponde cada sigla.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Las siglas corresponden a las siguientes zonificaciones del Plan Regulador Metropolitano de Santiago y del Plan Regulador Comunal de Isla de Maipo:

Tabla N° 9: Siglas de la Imagen N°2 de la DIA

Sigla	Significado
Z4	Zona Residencial Z4 del Plan Regulador Comunal de Isla de Maipo (zona de emplazamiento del Proyecto, según CIP)
ZU / Área urbana	Área Urbana Comunal vigente (límite urbano)
ZUDC	Zona Urbanizable con Desarrollo Condicionado (PRMS)
ISAM	Área de Interés Silvoagropecuario Mixto (PRMS)

Fuente: Elaboración propia, en base al PRMS y al CIP.

Según el CIP (Anexo N°6), el Proyecto se emplaza en la Zona Residencial Z4, cuyos usos de suelo permitidos incluyen vivienda, equipamiento, áreas verdes, espacio público e infraestructura, por lo que el Proyecto es compatible con el instrumento de planificación territorial vigente.

1.12. Se solicita indicar si las vías internas que se proyectan por el Titular en el Proyecto serán entregadas a BNUP (Bien Nacional de Uso Público), en el caso que esto corresponda, se solicita aclarar los accesos del Proyecto, e indicar por qué no se considera a Av. Balmaceda como punto de acceso para la fase de operación.

En línea con lo anterior, y si las vías internas son BNUP, y, por ende, los residentes podrán ingresar y egresar

a las viviendas por Av. Balmaceda, se solicita rectificar las rutas de entrada y salida del Proyecto en fase de operación.

Respuesta:

Dando respuesta a lo solicitado en la observación 1.12, se indica que la vialidad interior de proyecto será entregada a BNUP (Bien Nacional de Uso Público), dado lo anterior las rutas de ingreso y egreso del proyecto se definen de la siguiente forma:

a) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el norte.

- Ruta 1: Balmaceda – Olea – Acceso Proyecto.
- Ruta 2: Balmaceda – Acceso Proyecto.
- Ruta 3: Balmaceda – Acceso Proyecto.
- Ruta 4: Balmaceda – Acceso Proyecto.

Imagen N° 1: Principal ruta de ingreso desde el norte.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 10: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 11: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 12: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el norte.

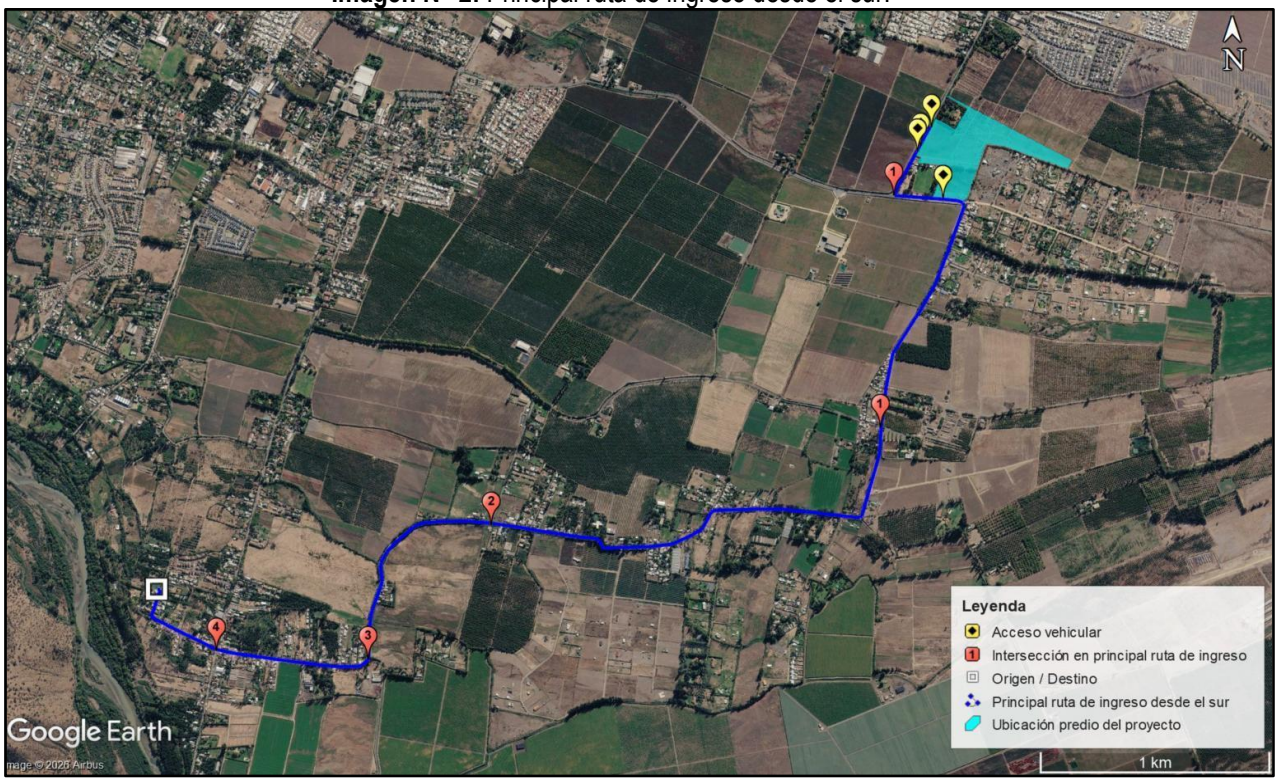
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

b) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el sur.

- Ruta 1: Olea – Acceso proyecto.
- Ruta 2: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 3: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 4: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.

Imagen N° 2: Principal ruta de ingreso desde el sur.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 13: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
2	Unión	Olea	Señal de prioridad
3	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad
4	Olea	Gálvez	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 14: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 15: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 16: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el sur.

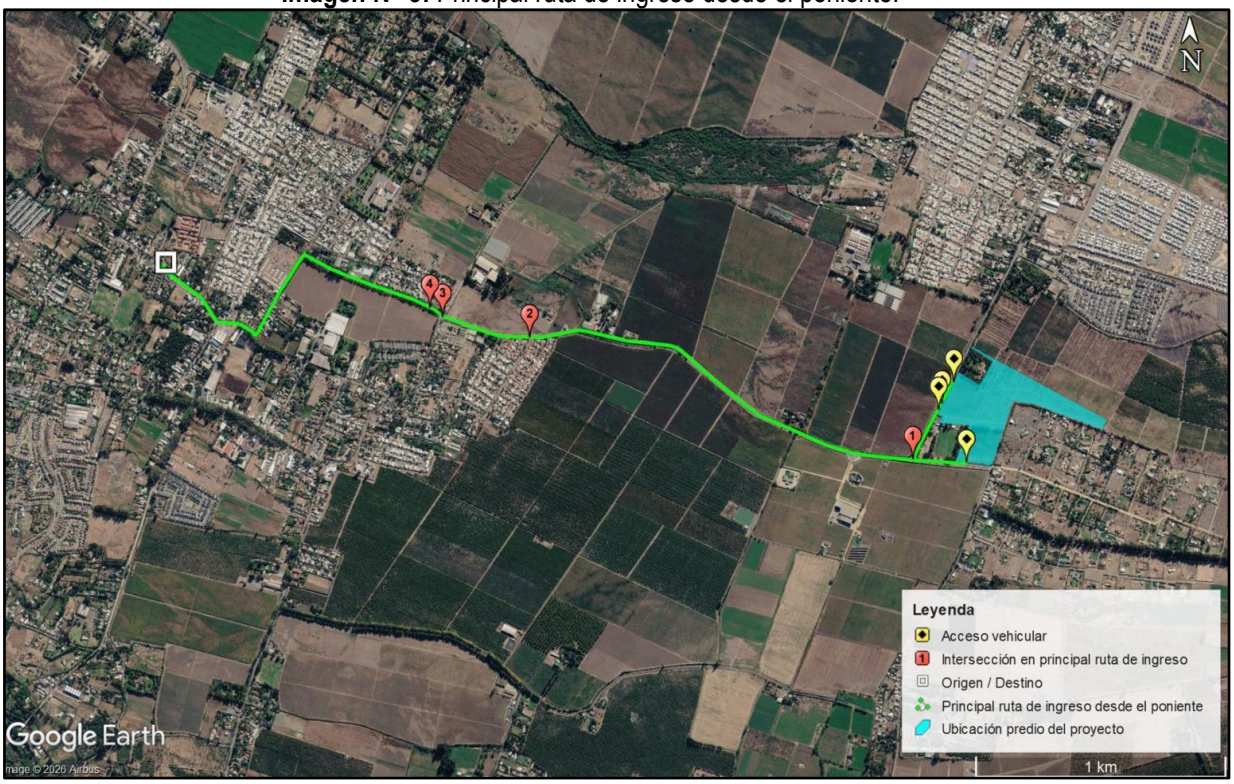
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

c) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el poniente.

- Ruta 1: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Olea –
- Acceso proyecto.
- Ruta 2: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 3: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 4: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.

Imagen N° 3: Principal ruta de ingreso desde el poniente.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 17: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 18: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 19: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 20: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el poniente.

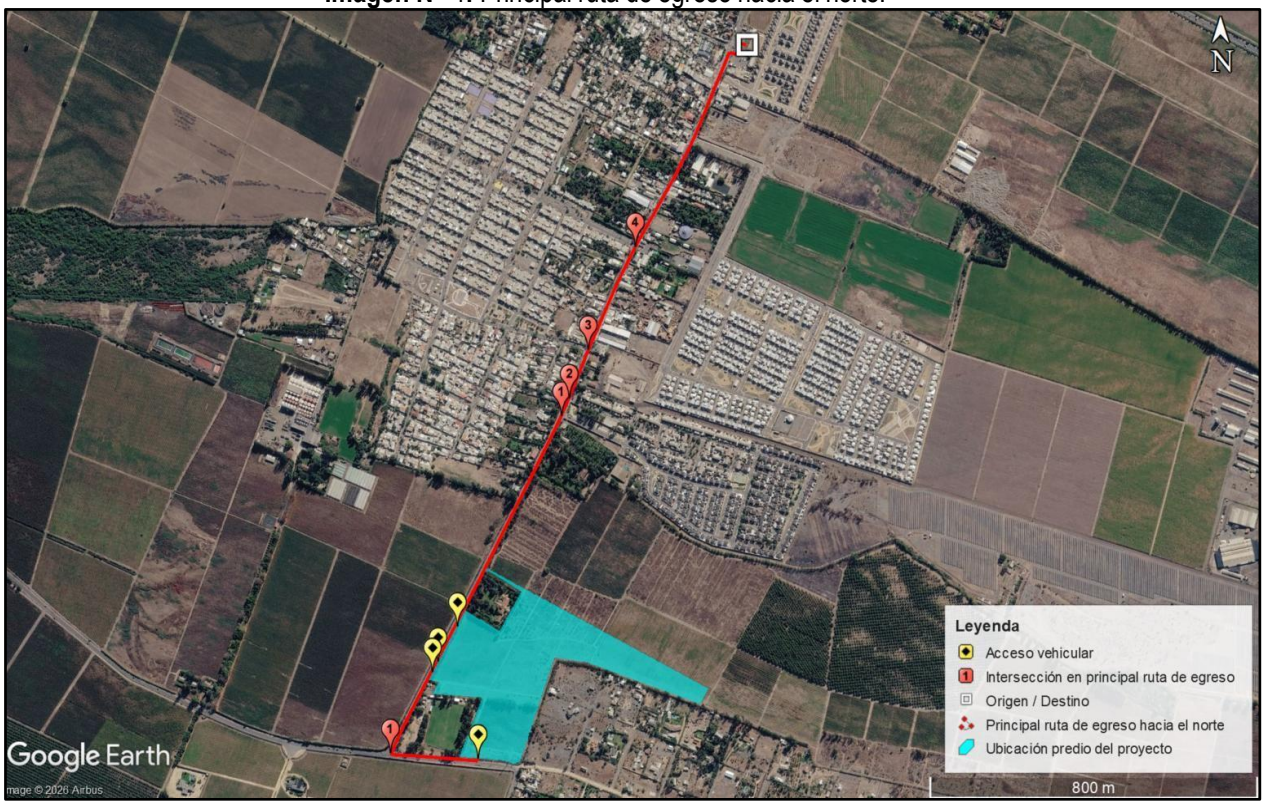
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

d) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el norte.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – al norte.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.

Imagen N° 4: Principal ruta de egreso hacia el norte.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 21: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 22: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 23: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 24: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

e) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el sur.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.

Imagen N° 5: Principal ruta de egreso hacia el sur.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 25: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 26: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 27: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 28: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el sur.

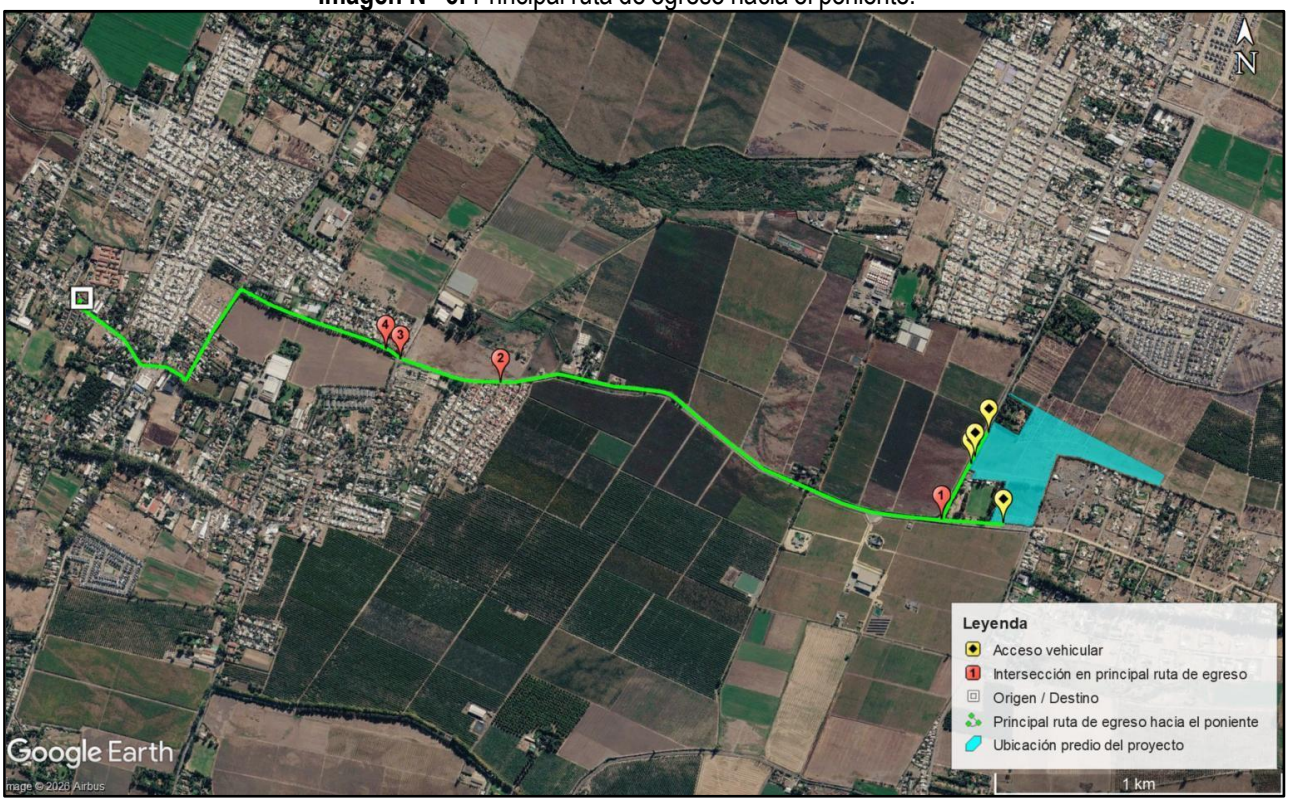
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

f) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el poniente.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.

Imagen N° 6: Principal ruta de egreso hacia el poniente.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 29: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 30: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 31: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 32: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

1.13. En relación al punto 1.7 de la DIA en la cual el Titular señala que "La primera obra que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25 ter de la Ley 19.300, corresponde a la materialización del cierre perimetral con características de barrera acústica." Se solicita modificar con que, la primera obra que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto corresponde a la Instalación de Faenas, lo cual resulta más consistente para el tipo de Proyecto de carácter inmobiliario.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se rectifica lo señalado en el numeral 1.7 de la DIA, en el sentido de que la primera obra que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25 ter de la Ley N°19.300 y del artículo 16 del RSEIA, corresponde a la habilitación de la Instalación de Faenas.

Esta rectificación es de carácter formal y no modifica las partes, obras, acciones, fechas ni duración de la fase de construcción. La materialización del cierre perimetral con características de barrera acústica se mantiene como una actividad del primer mes de la fase de construcción, previa al inicio de los movimientos de tierra. Lo anterior se refleja coherentemente en los numerales 1.7, 1.12 y 1.12.2 del Capítulo N°1 consolidado (Anexo N°9), en la respuesta a la observación 1.1 y en el cronograma de la respuesta 1.3.

Geo información

1.14. Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
Arquitectura	**El archivo proporcionado no es un archivo zip.**
Instalación de Faenas	**El archivo proporcionado no es un archivo zip.**

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se rectifica el formato de los archivos correspondientes a la geoinformación de partes, obras y acciones del Proyecto. En el Anexo N°2 Geoinformación de la presente Adenda se presentan las capas «Arquitectura» e «Instalación de Faenas» en formato vectorial (KMZ/KML) comprimidas en archivo zip válido, conforme a los requerimientos de la plataforma del e-SEIA.

1.15. Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de la caracterización de la DIA.

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
OTROS > Otras capas	**Proyecto Don Rodolfo.kmz**	**El archivo proporcionado no es un archivo zip.**
Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Vías de transporte utilizadas por el titular	**Compilado Rutas.kmz**	**El archivo proporcionado no es un archivo zip.**

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se rectifica el formato de los archivos correspondientes a la geoinformación de la caracterización de la DIA. En el Anexo N°2 Geoinformación de la presente Adenda se presentan las capas «Proyecto Don Rodolfo» (Otros > Otras capas) y «Compilado Rutas» (Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Vías de transporte utilizadas por el titular) en formato KMZ/KML comprimido en archivo zip válido.

Etapas del Proyecto (según Art. 14 del D.S. 40/2012 del MMA)

1.16. Se solicita aclarar si el Proyecto considera etapas futuras (según Art. 14 del D.S. 40/2012 del MMA) con los paños del Predio que se encuentra colindantes.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que el Proyecto no considera etapas futuras con los paños del predio colindantes ni con ningún otro terreno. El Proyecto se evalúa íntegramente en la presente DIA y se ejecutará en una única etapa constructiva de 21 meses.

El artículo 14 del D.S. N°40/2012 señala que «Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (…). No aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas (…)».

Al respecto, se rectifica la inconsistencia contenida en los numerales 1.1.2 b) y 1.5 del Capítulo N°1 de la DIA, en el sentido de que el Proyecto no constituye un proyecto de aquellos que se ejecutan por etapas según lo indica el artículo 14 del D.S. N°40/2012, toda vez que la DIA considera la evaluación de la totalidad de las obras, partes y acciones que se pretenden ejecutar, las cuales se desarrollarán en una sola etapa.

Asimismo, se hace presente que el Proyecto no comparte partes, obras ni superficies con el proyecto contiguo Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3, que corresponde a un proyecto independiente, de otro titular y con evaluación ambiental propia.

Partes, Obras y Acciones

1.17. Respecto a la información presentada en el Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Titular sobre la base de las observaciones del presente ICSARA entregar mayor detalle de las Partes y Obras y acciones del Proyecto. del Proyecto, considerando:

a. Entregar el detalle de cada obra, indicando sus características, cual es el uso específico para el que se requiere, su superficie. Además, estas deben ser consistentes con el proyecto. por ejemplo:
i. Se establece bajo el Titulo de "Partes y obras temporales y permanentes" en el punto 1.11.1 de la DIA "Caminos de acceso temporales y permanentes", al respecto, se solicita rectificar ya que las rutas de desplazamiento en Santiago no corresponden a una parte y obra.
ii. No se observan las "Obras Viales del Proyecto" (derivadas del IMIV que debe estar aprobado) o las urbanizaciones tampoco están definidas.
iii. Se deben establecer partes y obras diferenciadas por fase de Construcción y de Operación.
b. Describir detalladamente todas las acciones relacionadas con las actividades incluidas en los cronogramas de las principales partes, obras y fases.
c. Indicar si las obras son para la fase de construcción u operación, o una combinación de ellas. Además, se solicita mantener los nombres de las acciones identificadas tanto en la descripción del proyecto, como en los capítulos y en los informes, para un adecuado entendimiento.
d. Se solicita eliminar todo lo que el proyecto no realizará como Parte y Obra. Por ejemplo, el Titular señala "Taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos", "Obras en canales de regadío existentes" o "Campamentos" que no va a utilizar.
e. Todo lo asociado a agua potable y aguas servidas a menos que corresponda a PTAS no va a asociado a Partes y Obras, si no a suministros.
f. Se debe presentar un plano con las aguas lluvias.
g. Se debe profundizar en los tipos y características de las viviendas, complementar la información con esquemas de planta.
h. Se solicita identificar a que corresponde el equipamiento. Y aclarar si se contara con sectores comerciales en el Proyecto.
i. En general se solicita mejorar el desarrollo de esquemas a presentar por el Titular usando de base

esquemas de planta acotados y dimensionados.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. Se actualiza y detalla la descripción de las partes, obras y acciones del Proyecto, las cuales se consolidan en el Capítulo N°1 actualizado del Anexo N°9. A continuación, se da respuesta a cada literal:

a. Detalle de partes y obras. En la siguiente tabla se presenta cada parte y obra del Proyecto, con sus características, uso específico, superficie y fase a la que se asocia:

Tabla N° 33: Partes y obras del Proyecto

Parte / obra	Características	Uso específico	Superficie / cantidad	Fase
PARTES Y OBRAS TEMPORALES				
Instalación de Faenas	Contenedores prefabricados tipo marítimo sobre apoyos prefabricados de hormigón; se retira al término de la construcción	Centro de operaciones de la obra	280 m²	Construcción
Oficinas administrativas	Contenedor prefabricado con iluminación y servicios	Administración y documentación de obra	15 m²	Construcción
Comedor	Contenedor equipado según art. 28 D.S. N°594/99; sin preparación de alimentos	Alimentación de trabajadores	15 m²	Construcción
Baños y vestidores	Contenedor sanitario según art. 23 D.S. N°594/99	Servicios higiénicos de trabajadores	15 m²	Construcción
Bodega de materiales con sector de sustancias peligrosas	Bodega común según arts. 25 a 32 D.S. N°43/2015; almacenamiento < 3 t de SP	Acopio de materiales e insumos	80 m²	Construcción
Bodega de RESPEL	Cierre 1,80 m, piso impermeable, contención de derrames, D.S. N°148/2003 (PAS 142)	Acopio temporal de residuos peligrosos	9 m²	Construcción
Sector de acopio de RSD	Contenedores de 360 L y 1.100 L, piso impermeable, cierre con rejas	Acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios	9 m²	Construcción
Sector de acopio de RESCON	Contenedor Open Top de 20 m³ y contenedores diferenciados para valorizables	Acopio temporal de residuos de construcción	16 m²	Construcción
Estacionamientos de faena	4 estacionamientos de 2,5 × 5,0 m	Estacionamiento de vehículos livianos de obra	50 m²	Construcción
Zona de carga y descarga	Superficie al interior del patio de materiales	Recepción de insumos sin uso de vía pública	40 m²	Construcción
Lavado de canoas	Excavación de 2 × 2 × 0,6 m revestida con HDPE y estanque plástico estanco de 2.400 L	Lavado de canoas de camiones mixer	25 m²	Construcción
Rodiluvio / lavado de ruedas	Radier de hormigón impermeabilizado de 20 cm de profundidad con pretil, ductos de PVC y estanque de 2 m³	Lavado de ruedas de camiones que abandonan la obra	6 m²	Construcción
Cierre perimetral con características de barrera acústica	Placas OSB de 18 mm, altura 3,66 m, densidad superficial ≥ 10 kg/m²	Delimitación de la obra, control de polvo y ruido	Perímetro del predio	Construcción
Empalme eléctrico provisorio	Empalme solicitado a la distribuidora y declarado ante SEC	Energía para la construcción	No aplica	Construcción
PARTES Y OBRAS PERMANENTES				
Viviendas unifamiliares	426 viviendas tipología A1-2P (D.S. N°49), de 51,56 m² cada una	Uso habitacional	426 viviendas; superficie edificada total del Proyecto 22.234,44 m²	Construcción y operación
Estacionamientos	Estacionamientos en superficie de 2,5 × 5,0 m	Estacionamiento de residentes y de sedes sociales	434 (426 de viviendas, 4 de sedes sociales y 4 para personas con discapacidad)	Construcción y operación

Parte / obra	Características	Uso específico	Superficie / cantidad	Fase
Equipamiento: sedes sociales	3 edificaciones de 89,96 m² cada una	Organización comunitaria	269,88 m²	Construcción y operación
Equipamiento: multicanchas	3 multicanchas	Deporte y recreación	Superficie de equipamiento total 2.298,45 m² (predios de sedes y multicanchas)	Construcción y operación
Áreas verdes	Plazas, espacios de permanencia y áreas de esparcimiento con arbolado nativo	Recreación, sombra, infiltración	19.267,71 m² (18,46 % del terreno)	Construcción y operación
Vialidad interna y urbanización	Calzadas, soleras y aceras; vías a ceder como BNUP	Circulación vehicular y peatonal interna	34.037,66 m² (32,62 % del terreno)	Construcción y operación
Sistema de aguas lluvias	Sumideros, red de colectores y zanjas de infiltración; infiltración del 100 %	Manejo de aguas lluvias	6 zanjas de infiltración (1.093,2 m³ de almacenamiento)	Construcción y operación
Red eléctrica, alumbrado público y telecomunicaciones	Según proyecto de especialidad, declarado ante SEC (TE1)	Distribución eléctrica e iluminación	No aplica	Construcción y operación
Accesos	4 accesos peatonales y vehiculares en Av. Olea	Conexión del loteo con la vía pública	4 accesos	Construcción y operación
Obras exteriores	Aceras que enfrentan al Proyecto según estándar municipal y cierres definitivos	Espacio público		Construcción y operación
Área de torre de comunicación y zona de protección	Área de ≈ 140 m2 en el deslinde sur del Proyecto, entre los vértices H y J, que contiene una torre de comunicación y su zona de protección (E 326.985 / N 6.263.308)	Zona de protección de la torre; no se emplazan viviendas	≈139,24 m²	Operación

Fuente: Elaboración propia, en base al Capítulo N°1 de la DIA.

i. Se rectifica el numeral 1.11.1 de la DIA, eliminando de las partes y obras los «Caminos de acceso temporales y permanentes», toda vez que las rutas de desplazamiento por la Región Metropolitana no corresponden a una parte u obra del Proyecto. Dichas rutas se describen como parte de la acción «Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio» (fase de construcción) y «Tránsito o circulación por movilidad de la población» (fase de operación). Como obra se mantienen únicamente los 4 accesos por Av. Olea.

ii. Las obras de urbanización quedan definidas en la tabla anterior (vialidad interna, aguas lluvias, red eléctrica y alumbrado, y obras exteriores), con una superficie total de 34.037,66 m², cuyo detalle se presenta en el plano de urbanización del Anexo N°3.

iii. Las partes y obras se presentan diferenciadas en temporales (exclusivas de la fase de construcción) y permanentes (construidas en la fase de construcción y utilizadas en la fase de operación), según se indica en la última columna de la tabla anterior.

b. Descripción de las acciones. Las acciones de la fase de construcción, consistentes con el cronograma de la respuesta 1.3, son: (1) habilitación de la Instalación de Faenas (instalación de contenedores sobre apoyos prefabricados con camión pluma y conexión de servicios); (2) materialización del cierre perimetral con características de barrera acústica; (3) escarpe de 15 cm en 104.353,78 m² (18.783,68 m³ esponjados) con disposición en botadero autorizado; (4) excavaciones y movimiento de tierra (3.920,20 m³; 4.704,24 m³ esponjados) con retroexcavadoras, excavadoras y camiones tolva encarpados, (5) pavimentación de vialidad interna, (6) fundaciones y obra gruesa en hormigón armado con hormigón premezclado suministrado en camiones mixer y (7) terminaciones (tabiquería de yeso-cartón, cerámicas, pinturas y adhesivos.

c. En la tabla del literal a. se indica la fase a la que se asocia cada obra. Asimismo, se han uniformado los nombres de las partes, obras y acciones en los informes técnicos anexos a la Adenda (emisiones, medio humano, arqueología, entre otros), a fin de facilitar su adecuado entendimiento.

d. Se eliminan de las partes y obras del Proyecto todas aquellas que no serán ejecutadas, a saber: «Taller de

mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos», «Campamentos, instalación para el hospedaje y habitabilidad de los trabajadores», «Obras en canales de regadío existentes», «Instalaciones para la producción de áridos», «Instalaciones para la producción de hormigón» y «Construcción de caminos no permanentes». Se mantiene la indicación de que la mantención de maquinaria y la carga de combustible se realizarán fuera del predio, en talleres y estaciones de servicio autorizados.

e. Se acoge lo indicado. La infraestructura de agua potable y de aguas servidas se traslada desde las partes y obras a la descripción de los suministros básicos de cada fase, toda vez que el Proyecto no contempla planta de tratamiento de aguas servidas, sino conexión a las redes públicas de Aguas San Isidro.

f. En el Anexo N°1 de la presente Adenda se adjunta el Proyecto de Aguas Lluvias del Conjunto Habitacional Don Rodolfo (17 láminas, septiembre de 2026, elaborado para revisión del SERVIU Metropolitano), que incluye la planta proyectada, las áreas tributarias y los detalles de las obras. El sistema capta las aguas lluvias mediante sumideros S-2 simples y dobles, las conduce por colectores de HDPE (D=315 mm y D=375 mm) con cámaras de inspección, y las infiltra en 6 zanjas de infiltración precedidas de cámaras decantadoras. Las zanjas se dimensionan según la siguiente tabla:

Tabla N° 34: Dimensionamiento de las zanjas de infiltración de aguas lluvias

Zanja N°	Área aportante (m²)	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Volumen requerido (m³)	Volumen de almacenamiento (m³)
1	2.967	25,4	2,0	1,4	57,9	62,8
2	11.642	15,1	8,2	3,6	380,1	398,4
3	3.603	13,7	3,3	2,3	86,6	90,4
4	7.890	15,1	8,2	2,3	243,7	249,0
5	4.185	13,7	4,1	2,3	105,9	113,2
6	6.261	15,1	4,9	2,7	177,0	179,4
Total	36.548	-	-	-	1.051,2	1.093,2

Fuente: Proyecto de Aguas Lluvias Conjunto Habitacional Don Rodolfo, lámina 17 de 17 "Detalles y zanjas", septiembre 2026 (Anexo N°1).

Parámetros de diseño de las zanjas: precipitación diaria para período de retorno de 10 años de 71 mm, coeficiente de escorrentía 0,7, capacidad de infiltración del suelo de 120 mm/h, coeficiente de seguridad 0,75, porosidad del relleno 0,9, pendiente del terreno 0,008 m/m, cámara decantadora previa en cada zanja y tubería de reparto de diseño de 0,400 m de diámetro (mínimo 0,200 m). Las zanjas se materializan con drenes de acumulación modulares tipo Atlantis (cubos de 408 × 685 mm), envueltos en geotextil de polipropileno no tejido de 200 g/m² y cama de gravilla.

g. Viviendas. El Proyecto contempla 426 viviendas unifamiliares pareadas de dos pisos, tipología A1-2P acogida al D.S. N°49/2011 del MINVU, de 51,56 m² cada una, con un dormitorio proyectado para ampliación futura. Las viviendas se distribuyen en tres lotes: Lote E1 (40.427,41 m², 162 viviendas), Lote E2 (27.856,87 m², 136 viviendas) y Lote E3 (36.069,49 m², 128 viviendas). Sus características se resumen a continuación, y los esquemas de planta y elevaciones acotados se presentan en el Anexo N°4:

Tabla N° 35: Tipologías de viviendas y equipamiento

Tipología	Cantidad	Superficie por unidad (m²)	Superficie total (m²)	N° de pisos	Programa	Estacionamientos
Vivienda tipología A1-2P (D.S. N°49), pareada	426	51,56	21.964,56	2	Estar-comedor (9,98 m²), cocina (4,96 m²), baño (2,64 m²), dormitorio 01 (9,40 m²), dormitorio 02 (9,04 m²) y dormitorio proyectado de ampliación (7,25 m²)	1 por vivienda (426)
Sede social	3	89,96	269,88	1	Salón, cocina y 2 baños	4 en total
Multicancha	3	-	-	-	Equipamiento deportivo	No exigido
Total edificado	426 viviendas + 3 sedes	-	22.234,44	-	-	434 (incluye 4 para personas con discapacidad)

Fuente: Planimetría Arq. Loteo Don Rodolfo.

h. Equipamiento. El equipamiento del Proyecto corresponde a 3 sedes sociales de 89,96 m² cada una (salón, cocina y 2 baños), destinadas a organización comunitaria, y 3 multicanchas, emplazadas en predios de equipamiento que suman 2.298,45 m² (888,21 m² en el Lote E1, 631,37 m² en el Lote E2 y 778,88 m² en el Lote E3). Se aclara que el Proyecto no contempla sectores comerciales.

i. Se mejoran los esquemas presentados, utilizando como base esquemas de planta acotados y dimensionados, los que se adjuntan en el Anexo N°4 Planimetría (planta general, tipologías de viviendas, estacionamientos, Instalación de Faenas, lavado de ruedas y canoas, bodegas y aguas lluvias).

1.18. En relación al punto 1.11.2 de la DIA, se solicita aclarar si es que para la fase de construcción se considera una bodega de sustancias peligrosas de carácter exclusivo, de modo de dar cumplimiento al D.S. 43 /2015 del MINSAL. Ya que no queda claro si se utilizará una bodega de materiales (que almacene otros productos además de las sustancias peligrosas). Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA, complementar cantidades, manejo y disposición final de sustancias peligrosas.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que el Proyecto no considera una bodega de sustancias peligrosas de carácter exclusivo, sino una bodega común, conforme a los artículos 25 a 32 (Párrafo II «De las Bodegas Comunes») del D.S. N°43/2015 del MINSAL, toda vez que la cantidad de sustancias peligrosas almacenada en ningún momento superará las 3 toneladas. Dicha bodega corresponde a la bodega de materiales de 80 m² de la Instalación de Faenas, al interior de la cual se habilitará un sector exclusivo para sustancias peligrosas, delimitado, señalizado y demarcado con líneas amarillas, manteniendo una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles y de 1,2 m respecto de otras mercancías no peligrosas, y dando cumplimiento a las demás exigencias señaladas en el numeral 1.11.2 de la DIA (muros sólidos incombustibles, piso impermeable, contención local de derrames, ventilación natural, extintores, hojas de datos de seguridad y registro de sustancias).

Las cantidades totales de sustancias peligrosas a utilizar durante toda la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla. Su abastecimiento será parcializado según el avance de obra, de modo que el stock almacenado se mantenga bajo 3 t.

Tabla N° 36: Sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción

Clasificación (D.S. N°43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad total fase de construcción	Clase NCh 382	Almacenamiento máximo simultáneo
Inflamables	Adhesivos	241,14	Clase 3	< 3 t (total de SP)
Inflamables	Pinturas	9,25	Clase 3	< 3 t (total de SP)
Inflamables	Solventes	1,13	Clase 3	< 3 t (total de SP)
Inflamables	Barnices	1,13	Clase 3	< 3 t (total de SP)

Fuente: Tabla N°55 del Capítulo N°1 de la DIA.

Manejo Las sustancias serán abastecidas por proveedores autorizados en sus envases originales y rotulados según NCh 2190; no se realizarán mezclas ni reenvasados. Se llevará un registro escrito o electrónico con nombre comercial y químico, N° NU, clase y división, croquis de ubicación, promedio trimestral de cantidades y hojas de datos de seguridad. Se solicitará a la constructora reemplazar, en lo posible, las sustancias inflamables por equivalentes no peligrosas.

Disposición final. Los envases vacíos y los elementos contaminados con sustancias peligrosas, se acopiarán en la bodega de RESPEL de 9 m² (PAS 142, Anexo N°5), por un período no superior a 6 meses, y serán retirados por transportistas autorizados hacia instalaciones de eliminación autorizadas, conforme al D.S. N°148/2003 del MINSAL, con declaración en SIDREP. En caso de derrame se aplicará el procedimiento del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7).

Suministros

1.19. Se solicita presentar el Certificado de Factibilidad de Servicios Sanitarios para el Proyecto. El Titular en el Anexo 5 "Factibilidades" de la DIA, solo presenta un "comprobante de ingreso" a Aguas San Isidro, el cual no acredita ninguna Factibilidad Sanitaria.

Al respecto, se solicita al Titular acreditar con documento vigente, que posee la factibilidad de agua potable

y alcantarillado para la Fase de Construcción y Operación de todo el Proyecto. Lo solicitado en atención a que el área de Proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, Sector Acuífero Río Maipo, de acuerdo a Resolución D.G.A N° 277, del 09 de octubre de 2008. Téngase presente que el certificado de factibilidad debe indicar el caudal destinado en base a la cantidad de población proyectada por el Proyecto (o por el número de viviendas) + el caudal destinado a riego de áreas verdes, si es que estas serán regadas con la red de abastecimiento de agua potable.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°3 de la presente Adenda se presenta el Certificado de Factibilidad de Dación de Servicios Sanitarios N°2817-2026, de fecha 8 de septiembre de 2026, emitido por la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. (ESSSI), para la propiedad ubicada en Av. Balmaceda 2500, La Islita, Isla de Maipo, roles 108-115, 108-142, 108-127 y 108-128, con destino habitacional de 435 viviendas (Proyecto "Don Rodolfo"), cifra que cubre las 426 viviendas del Proyecto. El certificado tiene una vigencia de un año a contar de su fecha.

Complementariamente, mediante carta ESSSI N°106/2025, de fecha 24 de julio de 2025, la concesionaria informó que el sector (terreno de aproximadamente 24,4 ha, Av. Balmaceda S/N, Lote E, rol 108-142) se encuentra en área urbana pero fuera de su territorio operacional, por lo que el servicio requiere que ESSSI amplíe su infraestructura, financiada mediante aportes del urbanizador: en agua potable, perforación y habilitación de un sondaje, estanque de regulación de 500 m³ y planta presurizadora; en aguas servidas, planta elevadora, impulsión de 200 mm y 900 m de longitud aprox. y cesión de un terreno de 20 × 30 m para la planta elevadora. ESSSI declara disponer de capacidad en su planta de tratamiento de aguas servidas. El aporte total informado es de UF 22.680 para el desarrollo conjunto del sector (1.200 viviendas), además de la cesión o adquisición de derechos de agua por 14,6 l/s. Estas obras de la concesionaria se formalizan mediante el convenio indicado en el certificado.

Se hace presente que el Proyecto no contempla la extracción de aguas subterráneas mediante pozos propios en ninguna de sus fases, por lo que el Titular no requiere nuevos derechos de aprovechamiento en el Área de Restricción del Sector Acuífero Río Maipo (Resolución DGA N°277 de 2008). La totalidad del abastecimiento proviene de la red pública de la concesionaria sanitaria, que dispone de los derechos de agua aportados conforme al convenio, y, durante el período previo al empalme de obra, de proveedores autorizados por la SEREMI de Salud (ver respuestas 1.20 y 1.21).

1.20. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA se solicita al Titular aclarar en una Tabla Resumen, cuál es la cantidad (L/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar el Proyecto, en todas sus Fases, para los usos: doméstico, industrial (lavado de ruedas y canoas), riego/humectación, entre otros. Se solicita utilizar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo Doméstico			
Funcionamiento solución sanitaria			
etc.			
OPERACIÓN			
Consumo Doméstico			
Riego			
etc.			

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presenta la tabla resumen con la cantidad, origen y período en que se requiere el recurso hídrico en cada fase del Proyecto, incluyendo el procedimiento de cálculo de cada consumo.

Tabla N° 37: Requerimientos de agua del Proyecto

Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)	Cálculo
CONSTRUCCIÓN				
Consumo doméstico (servicios higiénicos, duchas y comedor; 100 trabajadores)	Red de agua potable Aguas San Isidro (empalme de obra). Previo al empalme: agua potable de proveedor autorizado por SEREMI de Salud	21 meses (ene-2027 a sep-2028)	0,116	100 L/persona/día × 100 trabajadores = 10.000 L/día; 10.000 ÷ 86.400 s/día = 0,116 l/s
Agua para bebida en frentes de trabajo	Bidones de agua purificada de 20 L, de proveedor autorizado por SEREMI de Salud	21 meses	Incluido en consumo doméstico	Incluido en la dotación de 100 L/persona/día
Funcionamiento solución sanitaria (baños químicos)	Empresa proveedora autorizada (agua incluida en el servicio)	Primeros meses, hasta la conexión a la red (plazo RIDAA de 6 meses) y en frentes a más de 75 m de los servicios higiénicos	No aplica (sin consumo de la red del Proyecto)	-
Lavado de ruedas	Red de agua potable Aguas San Isidro	21 meses	0,000347	150 L/semana ÷ 604.800 s/semana = 3,47 × 10^{-4} l/s
Lavado de canoas	Red de agua potable Aguas San Isidro	Meses de hormigonado (aprox. 12 meses)	0,000462	10 L/día por camión × 4 camiones mixer/día (1383 camiones en operación ÷ 20 días hábiles ≈ 4) = 40 L/día; 60 ÷ 86.400 = 4,62 × 10^{-4} l/s
Total fase construcción			0,117	0,116 + 0,000347 + 0,000462
OPERACIÓN				
Consumo doméstico (1.278 habitantes)	Red de agua potable Aguas San Isidro	Indefinido (desde oct-2028)	1,479	1.278 hab × 100 L/hab/día = 127.800 L/día; 127.800 ÷ 86.400 = 1,479 l/s
Riego de áreas verdes	Red de agua potable Aguas San Isidro	Indefinido (desde oct-2028)	1,115	19.267,71 m² × 5 L/m²/día = 96.339 L/día; 96.339 ÷ 86.400 = 1,115 l/s
Total fase de operación			2,594	1,479 + 1,115

Fuente: Elaboración propia, en base a los numerales 1.12.4, 1.12.5 y 1.13 del Capítulo N°1 de la DIA.

1.21. En relación con el abastecimiento de agua potable e industrial para todas las fases del Proyecto, se indica que se considera la compra de agua a terceros autorizados. Ante esto, se solicita:

i. Mantener en sus dependencias copia de los registros actualizados que acrediten el origen autorizado del agua utilizada en las distintas actividades declaradas, de manera que puedan ser fiscalizables por la autoridad competente cuando se requiera.
ii. Establecer un sistema de registro trazable y fiscalizable tanto para el suministro de agua industrial como potable, especificando el lugar donde se mantendrá este registro, los contenidos mínimos que debe incluir, y asegurando que esté permanentemente actualizado y disponible en caso de que se requiera su consulta.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que el abastecimiento de agua del Proyecto proviene principalmente de la red pública de Aguas San Isidro (empalme de obra y, posteriormente, conexiones definitivas), según el Certificado de Factibilidad del Anexo N°3. La compra de agua a terceros autorizados se limita al período previo a la materialización del empalme y corresponde a agua potable envasada (bidones de 20 L) y, de requerirse, a agua potable suministrada mediante camión aljibe, en ambos casos de proveedores con autorización sanitaria vigente de la SEREMI de Salud RM. A continuación, se da respuesta a cada literal:

i. El Titular mantendrá en las oficinas de la Instalación de Faenas, durante toda la fase de construcción, copia de los registros actualizados que acrediten el origen autorizado del agua utilizada en cada actividad declarada (consumo

doméstico, lavado de ruedas, lavado de canoas y demás usos), los que estarán disponibles para la fiscalización de la autoridad competente cuando se requiera.

ii. Se establecerá un registro trazable y fiscalizable, en formato físico y digital, que se mantendrá en la oficina administrativa de la Instalación de Faenas y será actualizado con cada entrega o lectura, bajo la responsabilidad del administrador de obra. Sus contenidos mínimos serán:

Tabla N° 38: Contenidos mínimos del registro de abastecimiento de agua

Campo	Descripción
Fecha	Fecha de la entrega (agua envasada o aljibe) o de la lectura del medidor del empalme
Tipo de agua y uso	Agua potable para consumo humano / agua para uso industrial (lavado de ruedas, lavado de canoas, otros)
Origen	Red Aguas San Isidro (N° de servicio / medidor) o proveedor externo
Proveedor	Razón social, RUT y N° de resolución sanitaria vigente del proveedor
Volumen	Litros entregados o consumo registrado en el medidor (m^3)
Respaldo	N° de guía de despacho, factura o boleta de consumo de la concesionaria
Calidad	Certificado de análisis o constancia de cumplimiento de NCh 409 entregado por el proveedor, cuando corresponda
Responsable	Nombre y firma del encargado que recibe o registra

Fuente: Elaboración propia.

Durante la fase de operación, el abastecimiento será provisto directamente por Aguas San Isidro a través de las conexiones con medidor, por lo que la trazabilidad queda acreditada mediante la facturación de la concesionaria.

1.22. El Titular en el punto 2.2.5.1.2 "Fase de Operación "de la DIA señala que: "Durante la fase de operación las principales emisiones atmosféricas dicen relación con material particulado MP_{10}, $MP_{2,5}$, NOx y SOx, las que se encuentran asociadas a la circulación de vehículos livianos, uso de calderas y grupos electrógenos de emergencia". Del mismo modo el Titular señala en el punto 2.3.1 de la DIA que: "El Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo, durante las fases de construcción y operación, generará emisiones de material particulado y de gases. Las actividades que potenciarán la generación de dichas emisiones durante la fase de construcción serán: escarpe, excavación, transferencia de material, circulación vehículos pesados por vías internas y externas, pavimentadas y no pavimentadas, así como también por combustión interna de fuentes móviles y puntuales, y uso de grupos electrógenos de emergencia.

Al respecto, se solicita al Titular:

a. Se solicita al Titular complementar la descripción de los grupos electrógenos a utilizar en todas las fases del Proyecto, señalando la cantidad de grupos electrógenos requeridos por fase, además indicar la potencia (kW, kVA) de cada equipo, tipo de combustible y régimen de operación (respaldo o emergencia, continuo, entre otros), si corresponde. Además, describir nombre de las actividades que requieren energía eléctrica, la cantidad de estanques de combustible para los grupos electrógenos, indicando la capacidad de éstos y días de autonomía, si corresponde, e indicar la o las actividades en que se usará la energía. También señalar, el lugar de almacenamiento del combustible, incluyendo un KMZ y tabla de coordenada, y los resguardos que contempla en caso de incendio o alguna emergencia.
b. Aclarar para la fase de Operación la caracterización de las calderas.
c. Presentar una descripción para todas las fases del procedimiento de almacenamiento de combustible.
d. Se solicita un protocolo de carga de combustible y planes de contingencia y emergencia asociados a derrames, en caso de combustible para generadores.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que, tal como se indica en el numeral 1.13.1 b.6) del Capítulo N°1 de la DIA, el Proyecto no contempla el uso de grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión estacionarios en ninguna de sus fases. Las menciones a «uso de calderas y grupos electrógenos de emergencia» contenidas en los numerales 2.2.5.1.2 y 2.3.1 del Capítulo N°2 de la DIA corresponden a un error de redacción. La Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizada (Anexo N°8) no incluye fuentes asociadas a grupos electrógenos ni calderas.

El suministro de energía eléctrica se realizará, durante la fase de construcción, mediante un empalme eléctrico provisorio solicitado a la empresa distribuidora de la zona y, durante la fase de operación, mediante los empalmes definitivos de la red de distribución eléctrica, declarados ante la SEC (TE1). Las emisiones de la fase de operación se asocian exclusivamente a la circulación de vehículos livianos. En consecuencia, se da respuesta a cada literal en los siguientes términos:

a. No aplica. El Proyecto no utilizará grupos electrógenos en ninguna fase, por lo que no corresponde informar cantidad, potencia, combustible, régimen de operación, estanques ni días de autonomía. Las actividades que requieren energía eléctrica durante la construcción (iluminación y servicios de oficinas, comedor y baños de la Instalación de Faenas; uso de herramientas eléctricas como esmeriles, sierras, lijadoras, taladros, rotomartillos y vibradores; y bomba de hormigón, en caso de ser eléctrica) se abastecerán desde el empalme provisorio. Durante la operación, la energía se destinará al uso domiciliario, sedes sociales y alumbrado público, desde la red de distribución. No existirá almacenamiento de combustible en el predio, por lo que no corresponde presentar KMZ ni tabla de coordenadas de dicho almacenamiento.

b. No aplica. El Proyecto no contempla calderas en la fase de operación. Las viviendas no consideran sistemas centralizados de calefacción ni de agua caliente con calderas.
c. No aplica. El Proyecto no contempla almacenamiento de combustibles en ninguna de sus fases. La carga de combustible de la maquinaria y vehículos de la construcción se efectuará en estaciones de servicio y talleres autorizados ubicados fuera del predio, según el numeral 1.12.5 c) de la DIA.

d. No aplica un protocolo de carga de combustible para generadores, dado que éstos no serán utilizados. Sin perjuicio de lo anterior, el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7) incluye el procedimiento ante derrames de sustancias peligrosas, aceites o lubricantes provenientes de eventuales fugas de maquinaria, que considera contención con material absorbente, retiro del suelo afectado, acopio como RESPEL y disposición en sitio autorizado, además de la mantención de kits antiderrames en la Instalación de Faenas.

Residuos

1.23. A objeto de acreditar que se encuentran debidamente identificados los residuos generados por el Proyecto, su transporte y destino, en especial su disposición o eliminación conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita lo siguiente:

a. Ampliar la presentación en el punto 1.12.8 "Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias que puedan afectar el medio ambiente" en letra a.1) Residuos sólidos de la construcción o RESCON del Capítulo 1 de la DIA, con antecedentes respecto de si el Titular contempla un lugar de almacenamiento diferenciado para la gestión de residuos valorizables en la Fase de Construcción. Lo anterior, en atención que en Capítulo 2.2.6.1.1 "Fase de Construcción" se indica en la letra a) Residuos No Peligrosos, en particular para RESCON que "…Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad". En caso afirmativo, complementar con la información correspondiente.

b. Ampliar la presentación complementando la descripción de la gestión de residuos de la fase de operación, en el punto 1.13.10 "La cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente", letra a.1) Residuos asimilables a domiciliarios del Capítulo 1 de la DIA, incorporando medidas orientadas a la prevención y valorización de residuos domiciliarios generados por las 392 viviendas del Proyecto. Lo anterior, considerando que los antecedentes presentados únicamente contemplan el almacenamiento individual de residuos en cada vivienda, su retiro mediante recolección municipal y su disposición final en relleno sanitario, sin considerar mecanismos de segregación o valorización. En particular, se solicita evaluar la habilitación de un Punto Verde o infraestructura equivalente que permita la separación en origen y acopio diferenciado de residuos tales como envases y embalajes (papel, cartón, plástico, vidrio y metales), en concordancia con los principios y objetivos establecidos en la

Ley N°20.920 (Ley REP).

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se da respuesta a cada literal:

a. Residuos valorizables de la fase de construcción. Se aclara que el Titular contempla un almacenamiento diferenciado para los residuos de construcción valorizables. Al interior del sector de acopio temporal de RESCON (16 m²) de la Instalación de Faenas se dispondrán, además del contenedor Open Top de 20 m³ destinado a escombros y residuos no valorizables, contenedores o maxisacos rotulados y diferenciados para maderas, metales, plásticos y papel/cartón. El sector contará con piso compactado o radier, cierre perimetral, señalética y registro de ingreso y egreso.

Los residuos valorizables serán retirados, según su volumen de acumulación y a lo menos mensualmente, por gestores autorizados por la SEREMI de Salud RM para su valorización (reciclaje o reutilización), manteniéndose en obra los certificados de recepción y valorización emitidos por el gestor. Los movimientos se registrarán según la Tabla N°50 de la DIA y se declararán mensualmente en SINADER a través de la Ventanilla Única del RETC.

b. Prevención y valorización de residuos domiciliarios en la fase de operación. Considerando la población rectificada de 1.278 habitantes y la tasa de 1,08 kg/hab/día, la generación de residuos domiciliarios asciende a 1.380,24 kg/día (4,23 m³/día, con densidad de 300 kg/m³), los que se almacenan en cada vivienda y son retirados por el servicio municipal de recolección, con disposición en relleno sanitario autorizado.

Con el objeto de incorporar mecanismos de segregación en origen y valorización, en concordancia con la Ley N°20.920 (Ley REP), el Titular evaluó y compromete, como Compromiso Ambiental Voluntario, la habilitación de un Punto Verde al interior del Proyecto, emplazado en el sector de equipamiento, sin modificar las superficies evaluadas, con contenedores diferenciados para papel y cartón, plásticos, vidrio y metales/latas. Su operación se coordinará con la I. Municipalidad de Isla de Maipo y/o con un Sistema de Gestión de envases y embalajes o gestor autorizado, quien realizará el retiro periódico de los materiales.

Tabla N° 39: Generación de residuos sólidos domiciliarios – fase de operación

Origen	Carga ocupacional (hab)	Tasa (kg/hab/día)	kg RSD/día	Densidad (kg/m³)	m³ RSD/día
Viviendas	1.278	1,08	1.380,24	300	4,23

Fuente: Elaboración propia

Residuos líquidos

1.24. En relación al punto 2.2.6.1.1 de la DIA se solicita aclarar lo siguiente:

1.24.1. Lavado de Canoas

a. Respecto al Lavado de Canoas el Titular señala que "En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. El agua que se utilizará será de la red de agua potable existente en los predios de emplazamiento del Proyecto". y dado que el Titular no cuenta con Certificado de Factibilidad de Agua Potable (sólo tiene el ingreso) de Aguas San Isidro, se solicita aclarar de donde provendría el agua a utilizar.
b. Se solicita un esquema a escala adecuada que permita aclarar el detalle de la instalación y características técnicas del sector de Lavado de Canoas. (Al respecto, la Imagen 9 de la DIA no permite ver las características de lo solicitado.)
c. Identificar y cuantificar los residuos sólidos a generar.
d. Se solicita aclarar la capacidad del sector de Lavado de Canoas.
e. Y aclarar la frecuencia de retiro mediante camiones del agua acumulad en la Fosa Séptica de 2.400 litros.

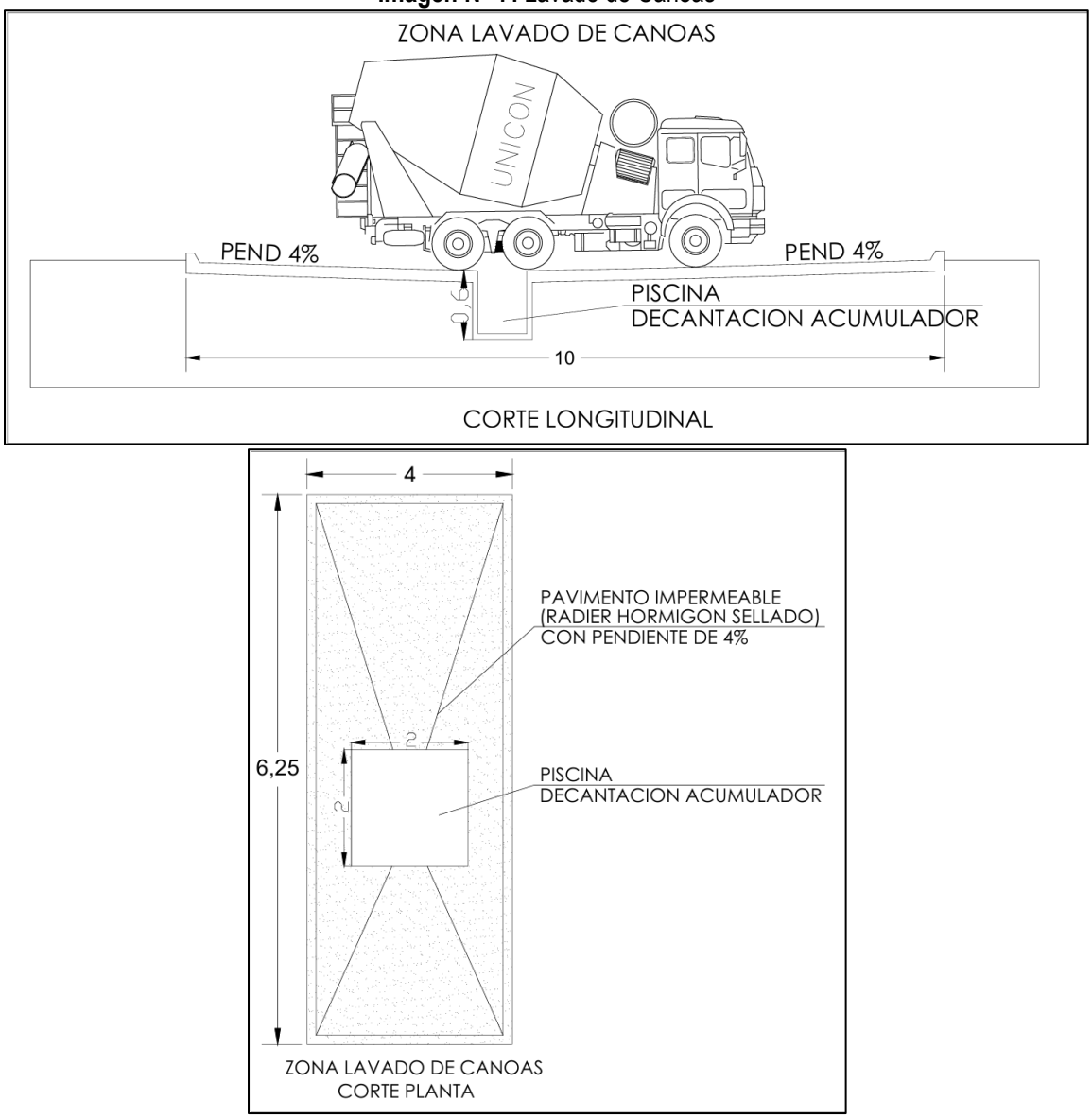
Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se da respuesta a cada literal:

a. Se aclara que el agua a utilizar en el lavado de canoas provendrá de la red de agua potable de Aguas San Isidro, mediante el empalme de obra, de acuerdo con el Certificado de Factibilidad que se adjunta en el Anexo N°3 de la presente Adenda. Se rectifica la referencia de la DIA a «la red de agua potable existente en los predios». En caso de requerirse agua antes de la materialización del empalme, ésta será suministrada mediante camión aljibe por un proveedor con autorización sanitaria vigente, con registro según la respuesta 1.21.

b. En el Anexo N°4 Planimetría se presenta el esquema a escala del sector de lavado de canoas, con planta y corte acotados. Sus características técnicas son: superficie del sector de 25 m²; excavación cuadrada de 2,0 × 2,0 × 0,6 m (2,4 m³ de capacidad), revestida en todo momento con polietileno de alta densidad (HDPE) para evitar la infiltración al suelo y contener los restos de hormigón; pretil perimetral para impedir escurrimientos; y un estanque plástico estanco de 2.400 L para la acumulación de las aguas de lavado.

A continuación, se presenta figura a escala adecuada.

Imagen N° 7: Lavado de Canoas



Fuente: Anexo N°4 Adenda

c. Los residuos sólidos generados corresponden a restos de hormigón fraguado retenidos en la excavación, clasificados como residuos de construcción no peligrosos. Estos restos se retirarán con minicargador cuando se requiera, se dispondrán en el contenedor de RESCON y se enviarán a sitio de disposición autorizado, registrándose en la Tabla N°50 de la DIA.

d. La capacidad del sector de lavado de canoas es de 2,4 m³ para la retención de sólidos en la excavación revestida y de 2.400 L para la acumulación de aguas de lavado, lo que permite atender la demanda máxima estimada de 6 camiones mixer por día (60 L/día).

e. Considerando una generación máxima de 60 L/día, el estanque alcanzaría el 80 % de su capacidad (1.920 L) en aproximadamente 32 días hábiles. Por lo tanto, se realizará el retiro de las aguas acumuladas a lo menos una vez al mes, o antes si el nivel alcanza el 80 % de su capacidad, lo que será verificado diariamente por el encargado de la Instalación de Faenas. El retiro lo efectuará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud mediante camión limpiafosas, con disposición en instalaciones autorizadas, manteniéndose en obra registro de cada retiro (fecha, volumen, transportista, destino y respaldo).

1.24.2. Lavado de Ruedas

a. Respecto al Lavado de Ruedas el Titular señala que "un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.
El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Aguas San Isidro.
A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad". y dado que el Titular no cuenta con Certificado de Factibilidad de Agua Potable (sólo tiene el ingreso) de Aguas San Isidro, se solicita aclarar de donde provendría el agua a utilizar.
b. Identificar y cuantificar los residuos sólidos a generar.
c. Se solicita un esquema a escala adecuada que permita aclarar el detalle de la instalación y características técnicas del sector de Lavado de Ruedas. (Al respecto, la Imagen 9 de la DIA no permite ver las características de lo solicitado.)
d. Aclarar las características técnicas constructivas y operativas de la piscina de lavado de hormigón. (sistema de impermeabilización, etc.).
e. Y aclarar la frecuencia de retiro y la forma mediante la cual se manejará la acumulación de 2m³ de aguas residuales.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se da respuesta a cada literal:

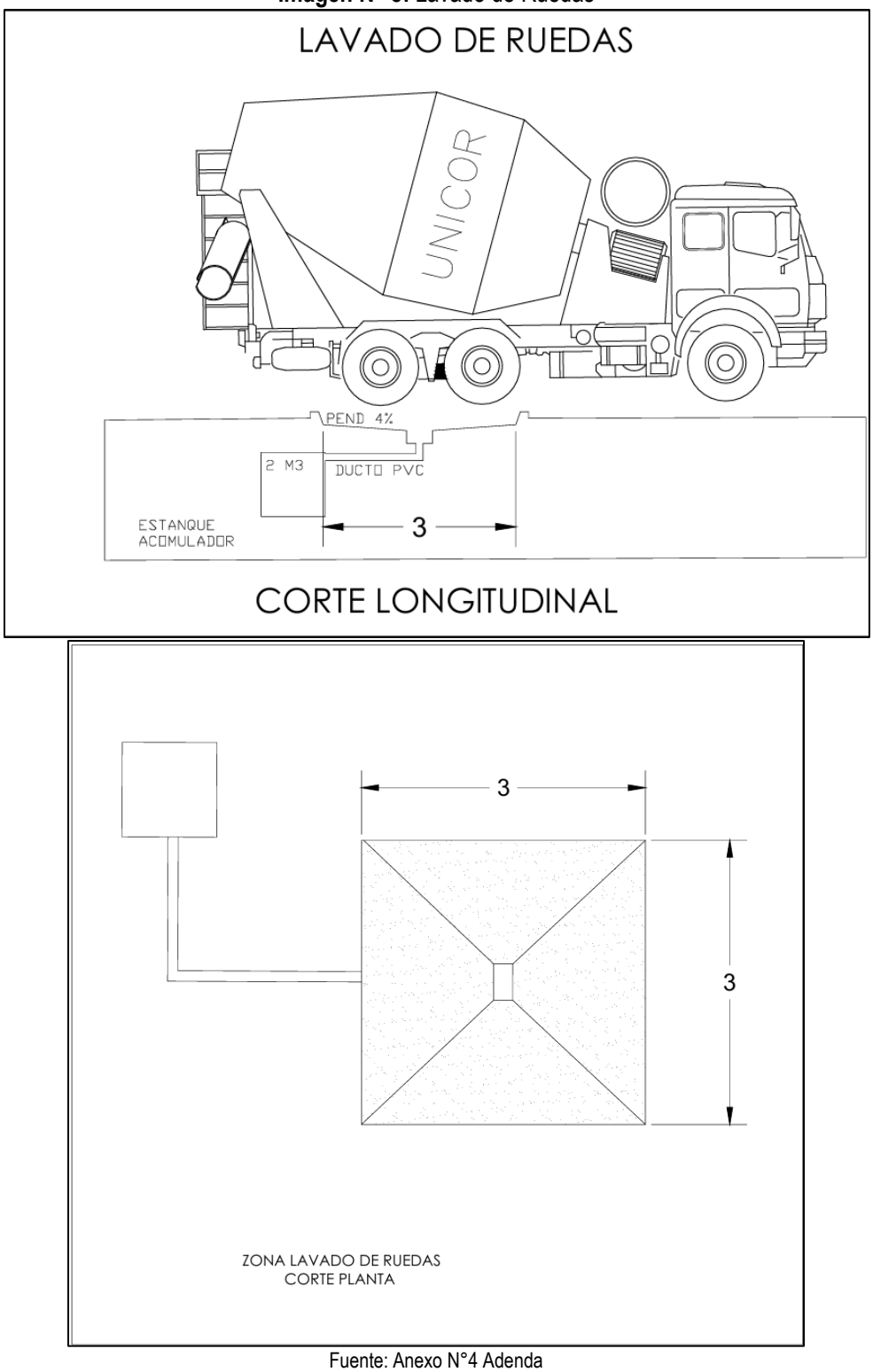
a. Se aclara que el agua a utilizar en el lavado de ruedas provendrá de la red de agua potable de Aguas San Isidro, mediante el empalme de obra, de acuerdo con el Certificado de Factibilidad que se adjunta en el Anexo N°3 de la presente Adenda. Previo a la materialización del empalme, el agua será suministrada por un proveedor con autorización sanitaria vigente, con registro según la respuesta 1.21.

b. Los residuos sólidos generados corresponden a sedimentos (barro y tierra) desprendidos de los neumáticos, que decantan en el radier y en el estanque de acumulación. Se clasifican como residuos no peligrosos y serán retirados manualmente o con minicargador, acopiados en el sector de RESCON y dispuestos junto con el material excedente de excavación en botadero autorizado. En caso de detectarse presencia de aceites o grasas, el residuo se manejará como RESPEL en la bodega respectiva.

c. En el Anexo N°4 Planimetría (Instalación de faenas) se presenta el esquema a escala del sector de lavado de ruedas (rodiluvio), con planta y corte acotados. Sus características técnicas son: superficie de 6 m²; radier de hormigón de 20 cm de profundidad con pendiente hacia un punto de captación; pretil perimetral; ductos de PVC hacia un estanque de acumulación estanco de 2 m³.

A continuación, se presenta figura a escala adecuada.

Imagen N° 8: Lavado de Ruedas



Fuente: Anexo N°4 Adenda

d. Se aclara que el Proyecto no contempla una «piscina de lavado de hormigón»; el sistema corresponde al radier de lavado de ruedas antes descrito y al sector de lavado de canoas. Las características constructivas del radier son: hormigón H-20 sobre base compactada, con lámina de polietileno de alta densidad (HDPE) bajo el radier e impermeabilizante superficial en base a emulsión asfáltica (tipo Igol Denso); pretil perimetral de hormigón; y estanque de acumulación estanco, sin conexión a la red de aguas lluvias ni al suelo. Operativamente, se verificará diariamente el estado de la impermeabilización y del estanque, reparándose de inmediato cualquier fisura. Con lo anterior, no

existirá infiltración de residuos líquidos al suelo.

e. Considerando un consumo de 150 L/semana, el estanque de 2 m³ alcanzaría el 80 % de su capacidad (1.600 L) en aproximadamente 10 semanas. Por lo tanto, el retiro de las aguas residuales se realizará a lo menos cada 10 semanas, o antes si el nivel alcanza el 80 % de la capacidad, lo que será verificado semanalmente por el encargado. El retiro lo efectuará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud mediante camión limpiafosas, con disposición en planta de tratamiento o sitio autorizado. Se mantendrá en obra un registro fiscalizable de cada retiro (fecha, volumen, transportista, sitio de disposición y comprobante).

1.25. En base a las observaciones del presente ICSARA, se solicita al Titular actualizar y consolidar en la Adenda el Capítulo 1 "Descripción del Proyecto" de la DIA mediante un Anexo en la Adenda.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°1 de la presente Adenda se presenta el Capítulo N°9 «Descripción de Proyecto» actualizado y consolidado, que incorpora las aclaraciones, rectificaciones y complementos derivados de las respuestas al presente ICSARA, sin modificar las características del Proyecto evaluado en la DIA. Entre ellas: fecha de inicio y término de cada fase y rectificación del hito de inicio (Instalación de Faenas); monto de inversión en dólares; superficies consolidadas; aclaración de que el Proyecto no se ejecuta por etapas; partes y obras diferenciadas por fase y eliminación de aquellas que no se ejecutarán; cronograma detallado; población de operación de 1.278 habitantes y recálculo de aguas servidas y residuos; factibilidad sanitaria y tabla de consumos hídricos; aclaración de que no se utilizarán grupos electrógenos ni calderas; manejo diferenciado de residuos valorizables y Punto Verde; detalle de los sistemas de lavado de ruedas y canoas; y proyecto de áreas verdes.

2. Normativa ambiental aplicable

2.1. Se solicita al Titular desarrollar el cumplimiento normativo del D.F.L. N° 850/1997 MOP.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. El D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L. N°206/1960, Ley de Caminos. Esta norma resulta aplicable al Proyecto durante la fase de construcción, toda vez que los camiones que transportarán insumos, materiales y residuos circularán por caminos públicos de la Región Metropolitana (rutas detalladas en la Tabla N°12 del Capítulo 1 de la DIA), y respecto de cualquier eventual intervención en la faja de un camino público.

Se hace presente que el Proyecto no contempla obras de urbanización correspondientes a vialidad externa (numeral 1.11.3, letra c.2) del Capítulo 1 de la DIA) y que sus 4 accesos peatonales y vehiculares se materializarán por Av. Olea. Sin perjuicio de lo anterior, si durante la ejecución del Proyecto se requiriera cualquier obra o instalación en la faja de un camino público bajo tuición de la Dirección de Vialidad (accesos, atraviesos, empalmes de servicios, cierres u otros), ésta se ejecutará previa autorización de dicha Dirección. Durante la fase de operación la norma no resulta aplicable, ya que el Proyecto no contempla tránsito de vehículos de carga (numeral 1.13.2, letra b.2) del Capítulo 1 de la DIA).

Adicionalmente, los Certificados de Informaciones Previas del Proyecto (Anexo N°6) señalan que, de acuerdo con lo solicitado por el Ord. N°461 de fecha 2 de abril de 2025 de la Dirección de Vialidad del MOP, se debe considerar el pronunciamiento de factibilidad de la Dirección de Vialidad de la Región Metropolitana, según lo dispone el párrafo segundo del artículo 40 del D.F.L. MOP N°850/97. En consecuencia, el Titular solicitará dicho pronunciamiento en forma previa al permiso de edificación.

A continuación, se presenta el cumplimiento normativo de la citada norma:

Tabla N° 40: Cumplimiento normativo D.F.L. N°850/1997 MOP

Norma	Componente / Fase	Contenido aplicable	Forma de cumplimiento	Indicador de cumplimiento
D.F.L. N°850/1997 MOP, que fija el texto refundido de la Ley N°15.840 Orgánica del MOP y del D.F.L. N°206/1960, Ley de Caminos	Vialidad / Medio humano. Fase de construcción.	Regula el uso de los caminos públicos y de su faja; exige autorización de la Dirección de Vialidad para ejecutar obras, accesos, atraviesos o instalaciones en la faja de los caminos públicos; prohíbe dañar los caminos y depositar en ellos materiales, escombros o desechos, y prohíbe la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos fijados por el MOP (D.S. MOP N°158/1980).	Los camiones del Proyecto circularán respetando los pesos máximos por eje y totales y las dimensiones máximas vigentes. Todo camión que transporte tierra, escombros o áridos circulará con su carga cubierta y pasará por el sistema de lavado de ruedas antes de salir de la obra, de modo de evitar la caída de material sobre la calzada. No se depositarán materiales, escombros ni residuos en caminos públicos ni en sus fajas. Cualquier obra en la faja de un camino público se ejecutará solo previa autorización de la Dirección de Vialidad. El Titular reparará los daños a pavimentos o a la faja que sean imputables a la circulación de los vehículos del Proyecto.	Guías de despacho con el peso de la carga; registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta; registro del lavado de ruedas; resolución de autorización de la Dirección de Vialidad (si corresponde); registro fotográfico, todo disponible en obra para la fiscalización.

Fuente: Elaboración propia.

El cumplimiento de esta norma se incorpora en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable actualizado, que se presenta en el Anexo N°10 de la presente Adenda.

2.2. En la tabla 3.1.1.2.2 de la DIA asociada al cumplimiento normativo del D.S. N°38/2011 del MMA, se solicita complementar con el detalle de las medidas de gestión que implementara el Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la observación y se presentan a continuación las medidas de gestión que implementa el proyecto:

Medida Administrativa: Segregación de maquinarias
Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en la fase de Obras de Construcción, se implementará una solución que complementa las medidas de control físico y administrativo. Por lo tanto, en conjunto de las barreras perimetrales y flexibles, se debe realizar una segregación operativa de maquinaria en los frentes de trabajo más expuestos.

La fase de Construcción del Proyecto considera cuatro actividades principales con altas emisiones: Movimiento de Tierra (105,7 dBA), Obra Gruesa (109,1 dBA), Terminaciones (111,8 dBA) y Urbanización (104,8 dBA). Para ajustar la potencia acústica de estos frentes se establecen las siguientes restricciones de simultaneidad en zonas cercanas a áreas residenciales:

Movimiento de Tierra: Se restringe el funcionamiento conjunto del Camión Tolva (104,3 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Obra Gruesa: Se restringe el funcionamiento conjunto del manipulador telescópico Manitou (104,9 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria

Terminaciones: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Sierra Circular (107,2 dBA), y Esmeril Angular (108,7 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Urbanización: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Motoniveladora (102 dBA) y Rodillo Compactador (101,6 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Por lo tanto, esto implica que las maquinarias mencionadas no podrán utilizarse junto al resto de los equipos de sus respectivos frentes. Las modelaciones fueron realizadas a partir del frente de mayor emisión de cada actividad, el cual representa el escenario más desfavorable. A continuación, se presentan los frentes de trabajo desfavorables modelados para cada actividad una vez aplicada la segregación de maquinaria en las actividades de Obras Gruesas, Terminaciones y Urbanización.

Tabla N° 41: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria.

Frentes de Trabajo Segregados	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Unitario
Movimiento de tierra	85,8	92,9	93,4	97,8	100	97,2	90	79,9	104,3
Obras Gruesa	84,8	93,9	94,4	98,8	100	98,2	89	77,9	104,9
Terminaciones	58,8	62,9	71,4	84,8	98	106,2	102	99,9	108,7
Urbanización	100	96	91	83	83	80	76	28	102,0

Fuente: Elaboración propia.

Medida Administrativa: Restricción del proceso de construcción simultánea.

Dada la cercanía de los frentes de trabajo entre sí en la situación más desfavorable (mes 16), es necesario limitar la simultaneidad de las actividades como una medida de control administrativa, para lo cual se definen los siguientes escenarios:

Escenario A: Este escenario contempla la actividad de Movimiento de tierra solo con el funcionamiento del Camión Tolva, dado que este representa al frente de trabajo de mayor emisión una vez segregada la maquinaria.

Escenario B: Este escenario contempla las actividades de Obra gruesa y Terminaciones de las casas ubicadas en el sector oeste del Proyecto, vale decir, las más próximas a los receptores R1, R2, R3, y R4, y las actividades de Urbanización cercanas a R2 y R3.

Escenario C: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R5, y las actividades de Urbanización cercanas a R1 y R4.

Escenario D: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R6.

Escenario E: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R7.

Es importante que estos escenarios se desarrollen de forma independiente durante el mes 16 para garantizar el cumplimiento normativo en los receptores aledaños al Proyecto.

Medida Administrativa: Reemplazo de maquinaria.

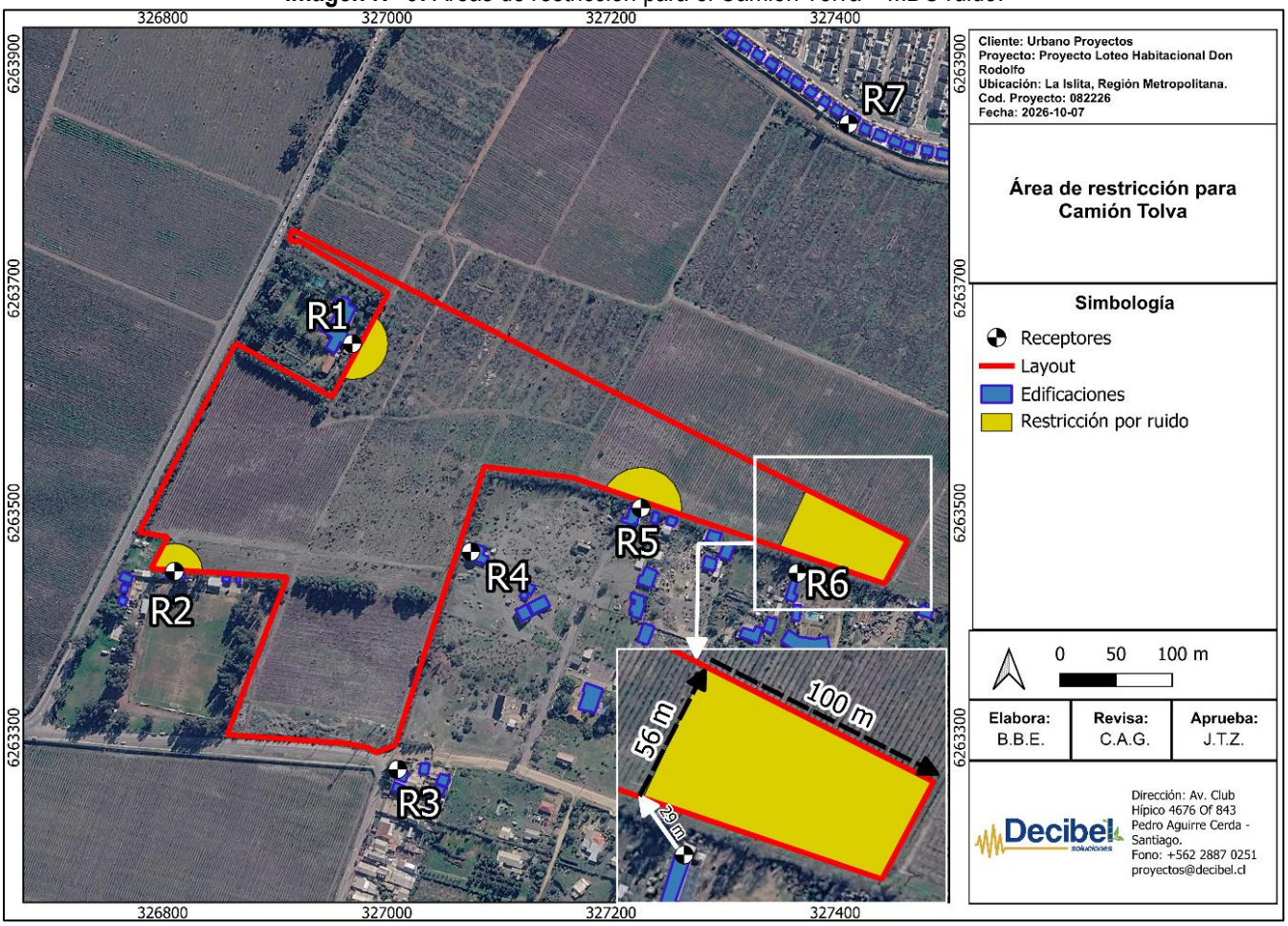
Se define un área de restricción en la que no puede operar el Camión Tolva con el fin de garantizar el cumplimiento normativo. Dicha área se presenta en la tabla e ilustración a continuación:

Tabla N° 42: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido.

Fuente de Vibración	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Camión Tolva	25	23	0	0	30	56	0

Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 9: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido.



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia una medida más restrictiva en torno al receptor R6 dado que este contempla un límite máximo permisible de ruido de 53 dB(A) al encontrarse en Zona Rural.

En caso de que se requiera el utilizar el Camión Tolva dentro del área de restricción señalada para ruido se recomienda reemplazarlo por un Minicargador de nivel de potencia 99,2 dB(A) de acuerdo con el estándar BS 5228 Tabla C4 N°68.

Proyección de Vibraciones: Criterio de Molestia

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del criterio de molestia en los receptores que se encuentran dentro de la distancia mínima de operación (R1, R2, R3, R4, R5y R6) se evalúa el reemplazo de la maquinaria principal por equipos de menor envergadura y baja emisión de vibraciones. En particular, se propone sustituir la Excavadora por una Miniexcavadora (58 VdB

a 25 ft) y Camión Tolva por un Minicargador (58 VdB a 25 ft) durante la actividad de preparación de terreno, y Rodillo Compactador por una Placa Compactadora (79 VdB a 25 ft) durante las obras de construcción.

A continuación, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 43: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	72	**Cumple**
		R2	1	84,5	72	**No Cumple**
		R3	21	44,8	72	**Cumple**
		R4	12	52,1	72	**Cumple**
		R5	6	61,1	72	**Cumple**
		R6	16	48,3	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 44: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	72	**Cumple**
		R2	26	42,0	72	**Cumple**
		R3	23	43,6	72	**Cumple**
		R4	14	50,1	72	**Cumple**
		R5	38	37,1	72	**Cumple**
		R6	18	46,8	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

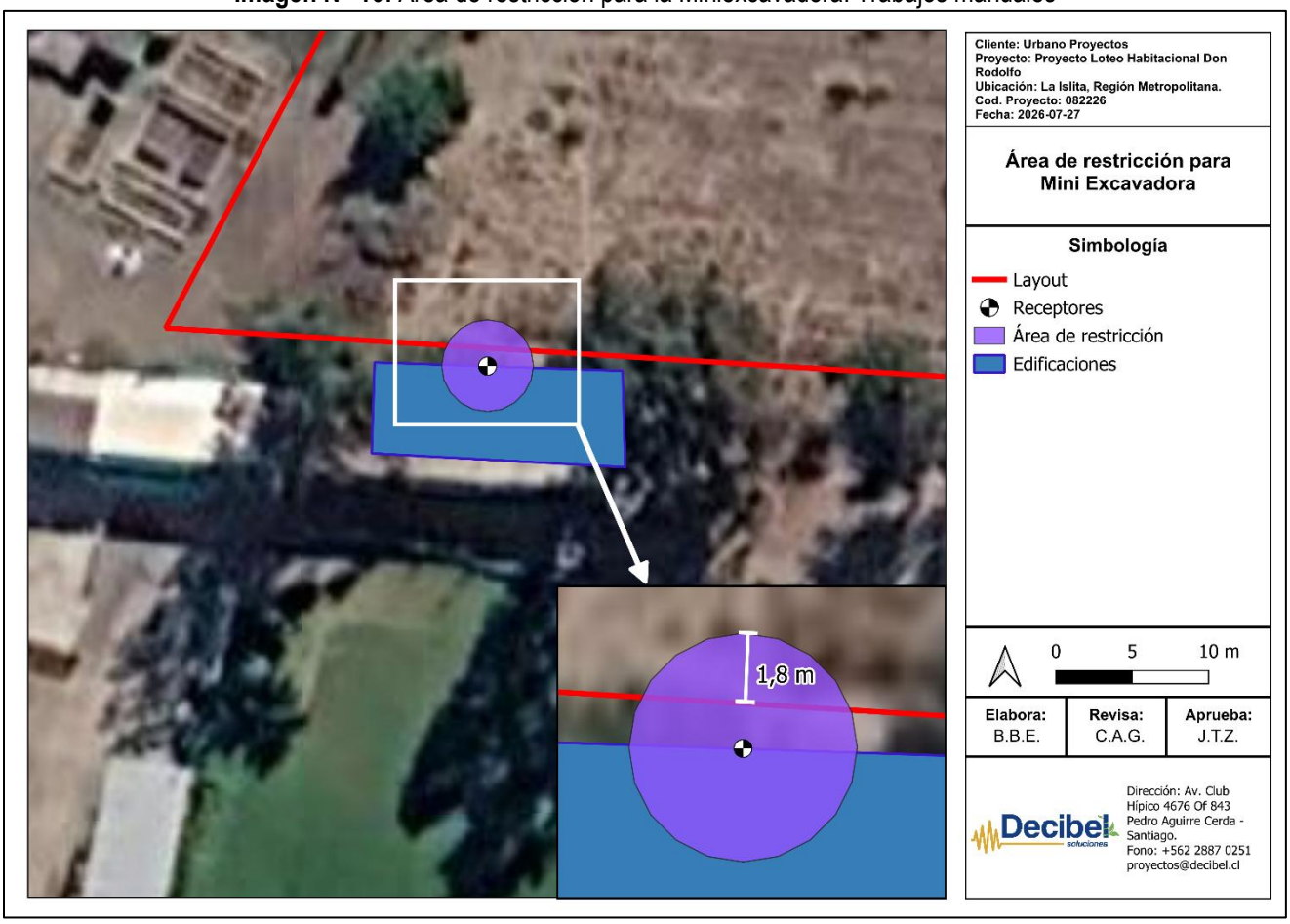
Tabla N° 45: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	72	**Cumple**
		R2	53	53,7	72	**Cumple**
		R3	69	50,3	72	**Cumple**
		R4	25	63,5	72	**Cumple**
		R5	35	59,1	72	**Cumple**
		R6	34	59,5	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de molestia en todos los receptores excepto en R2 para el caso de la Miniexcavadora. Es por ello por lo que en torno a dicho receptor las actividades deben realizarse de forma manual en un área de restricción de 3 m presentada a continuación.

Imagen N° 10: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales



Fuente: Elaboración propia.

Se pueden realizar las actividades con la Miniexcavadora hasta una distancia de 1,8 m desde el deslinde del proyecto.

Cabe mencionar, que los niveles de vibración de la Placa Compactadora y la Miniexcavadora se obtienen de la *Federal Transit Administration* (FTA, 2018).

Proyección de Vibraciones: Criterio de daño en edificaciones

De igual forma que en apartado anterior, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 46: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	90	**Cumple**
		R2	1	84,5	90	**Cumple**
		R3	21	44,8	90	**Cumple**
		R4	12	52,1	90	**Cumple**
		R5	6	61,1	90	**Cumple**
		R6	16	48,3	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 47: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	90	**Cumple**
		R2	26	42,0	90	**Cumple**
		R3	23	43,6	90	**Cumple**
		R4	14	50,1	90	**Cumple**
		R5	38	37,1	90	**Cumple**
		R6	18	46,8	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 48: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	90	**Cumple**
		R2	53	53,7	90	**Cumple**
		R3	69	50,3	90	**Cumple**
		R4	25	63,5	90	**Cumple**
		R5	35	59,1	90	**Cumple**
		R6	34	59,5	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de daño en edificaciones en todos los receptores*

*Nota: En cuanto al nivel de potencia acústica de la maquinaria recomendada, se tiene que el nivel de una Miniexcavadora, Minicargador y Placa Compactadora recomendada ronda los 93,1, 99,2 y 98 dB(A) respectivamente de acuerdo con lo expresado en el estándar BS 5228 en la sección N°68 y N°13 de la Tabla C4 N°68, en conjunto con la información presente en el ANEXO B: FICHAS TÉCNICAS. Dado que originalmente el nivel de la Excavadora era de 96,8 dB(A), el del Camión Tolva de 104,3 dB(A) y el de la Motoniveladora de 102 dB(A), se permite concluir que los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de reemplazo recomendada no generarán superación de nivel en los receptores al poseer un nivel de potencia acústica inferior al de la maquinaria utilizada para proyectar el modelo, la cual a su vez ya aseguraba cumplimiento normativo en conjunto con las medidas de control propuestas.

2.3. En caso de corresponder se solicita al Titular desarrollar el cumplimiento normativo del D.S. N° 138/2005 del MINSAL.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. El D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud establece la obligación de declarar emisiones a los titulares de fuentes fijas emisoras de contaminantes atmosféricos, tales como calderas generadoras de vapor y/o agua caliente, grupos electrógenos, hornos y otros equipos de combustión, quienes deben informar sus emisiones a la Autoridad Sanitaria a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla el uso de grupos electrógenos, calderas ni otros equipos o fuentes fijas de combustión en ninguna de sus fases (numeral 1.13.2, letra b.6) del Capítulo 1 de la DIA). Durante la fase de construcción la energía eléctrica se obtendrá mediante empalme eléctrico provisorio con la empresa distribuidora de la zona, y durante la operación mediante la red pública. Las únicas fuentes de emisión del Proyecto corresponden a fuentes difusas y móviles (movimiento de tierra, tránsito de vehículos y maquinaria fuera de ruta), las que no se encuentran reguladas por el citado decreto. La mención a grupos electrógenos contenida en los numerales 2.2.5.1.2 y 2.3.1 del Capítulo 2 de la DIA corresponde a un error de redacción.

En consecuencia, el D.S. N°138/2005 del MINSAL no resulta aplicable al Proyecto, lo que se deja consignado en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable actualizado (Anexo N°10):

Tabla N° 49: Análisis de aplicabilidad D.S. N°138/2005 MINSAL

Norma	Componente / Fase	Contenido	Aplicabilidad y forma de cumplimiento
D.S. N°138/2005 MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	Aire / Construcción y operación	Obliga a los titulares de fuentes fijas (calderas, grupos electrógenos, hornos, entre otras) a declarar anualmente sus emisiones ante la Autoridad Sanitaria.	No aplica. El Proyecto no contempla fuentes fijas de combustión en ninguna de sus fases. Si en el futuro se incorporara alguna fuente fija regulada, ello se someterá previamente a los procedimientos que correspondan y el Titular declarará sus emisiones a través de la Ventanilla Única del RETC conforme al citado decreto.

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Se solicita revisar el capítulo 3 de normativa de la DIA y mantener las normas de carácter ambiental eliminando normativas que de otras temáticas tales como: "D.L. Nº 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola." Por qué el Proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.
Además se solicita actualizar, consolidar y presentar nuevamente el capítulo de normativa sobre la base de las observaciones del presente ICSARA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se revisó el Capítulo 3 de Normativa Ambiental Aplicable de la DIA, manteniendo únicamente las normas de carácter ambiental aplicables a las partes, obras, acciones, emisiones y residuos del Proyecto.

En particular, se elimina el D.L. N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, que establece disposiciones sobre protección agrícola, toda vez que su inclusión obedeció a un error. Se aclara que el Proyecto no considera la importación de equipos ni el uso de embalajes de madera sujetos a control fitosanitario: los materiales e insumos de construcción (hormigón, acero, moldajes, vulcanita, cerámicas, adhesivos y pinturas) serán adquiridos a proveedores nacionales y transportados a la obra.

Asimismo, el capítulo se actualiza y consolida sobre la base de las observaciones del presente ICSARA, incorporando, entre otras materias:

- Cumplimiento del D.F.L. N°850/1997 MOP (respuesta 2.1).
- Detalle de las medidas de gestión de ruido en el cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA (respuesta 2.2).
- Análisis de aplicabilidad del D.S. N°138/2005 MINSAL (respuesta 2.3).
- Actualización del cumplimiento del D.S. N°31/2016 MMA, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, con la nueva estimación de emisiones del Anexo N°8 (respuestas 2.5 y 2.6).
- Actualización del cumplimiento del D.S. N°148/2003 MINSAL en coherencia con el PAS 142 actualizado (respuesta 2.15).

El Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable actualizado y consolidado se presenta en el Anexo N°10 de la presente Adenda.

Emisiones Atmosféricas

2.5. En relación con el Anexo N° 6 de la DIA "Emisiones Atmosféricas" se solicita lo siguiente:

2.5.1. Aclarar la duración de la fase de construcción, ya que en la sección 2.3 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA se señala que tendrá una duración aproximada de 24 meses, mientras que la Imagen N°2.2 presenta un cronograma con una duración de 21 meses.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Se aclara que la fase de construcción del Proyecto tendrá una duración de 21 meses, con inicio en enero de 2027 y término en septiembre de 2028. La mención a una duración de 24 meses en la sección 2.3 del Anexo N°6 de la DIA corresponde a un error de redacción, que se rectifica en la nueva

Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8 de la presente Adenda).

Tabla N° 50: Duración de las fases del Proyecto

Fase	Inicio	Término	Duración
Construcción	Enero de 2027	Septiembre de 2028	21 meses
Operación	Octubre de 2028	Indefinida	Indefinida

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, para la estimación de emisiones por año cronológico y el análisis del traslape entre fases, se considera la siguiente distribución:

Tabla N° 51: Distribución de fases por año calendario para la estimación de emisiones

Año calendario	Meses de construcción	Meses de operación	Escenario de emisiones
Año 1 (2027)	12 (enero a diciembre)	0	Construcción
Año 2 (2028)	9 (enero a septiembre)	3 (octubre a diciembre)	Construcción + operación parcial (traslape)
Año 3 (2029) en adelante	0	12	Operación total

Fuente: Elaboración propia.

El cronograma actualizado de la fase de construcción se presenta en el Anexo N°8 de la presente Adenda.

2.5.2. Rectificar el texto de la sección 3.3.1.2 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, correspondiente a la actividad de escarpe, toda vez que la descripción presentada no es consistente con los antecedentes presentados del proyecto y la superficie de terreno considerada en la Tabla N°3.2.

Respuesta:

Se acoge la observación de la autoridad. Se rectifica el texto de la sección 3.3.1.2 del Anexo N°6 de la DIA, de modo que sea consistente con la descripción del Proyecto (numeral 1.12.1, letra a.1) del Capítulo 1 de la DIA) y con la superficie considerada en la Tabla N°3.2. El texto rectificado, que se incorpora en la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8), es el siguiente:

"Escarpe: Se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal con una profundidad de 15 cm, sobre el 100% de la superficie predial a intervenir, equivalente a 104.353,78 m², donde se emplazarán las obras de excavación de las viviendas, equipamiento y urbanización. El volumen removido será de 15.653,07 m³ en estado natural, equivalente a 18.783,68 m³ considerando un esponjamiento del 20%, el que será dispuesto como residuo en un sitio de disposición final autorizado. Esta actividad se ejecutará en el mes N°2 de la fase de construcción (año 1)."

Tabla N° 52: Nivel de actividad de la actividad de escarpe

Parámetro	Valor
Superficie a escarpar (100% de la superficie predial a intervenir)	104.353,78 m²
Profundidad de escarpe	0,15 m
Volumen en estado natural	15.653,07 m³
Volumen con esponjamiento (20%)	18.783,68 m³
Período de ejecución	Mes N°2 (año 1 – 2027)
Emisión MP10 (t/año)	0,212
Emisión MP2,5 (t/año)	0,032

Fuente: Elaboración propia a partir del Capítulo 1 de la DIA.

La emisión se estimará con los factores de emisión y la metodología de la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana" (SEREMI del Medio Ambiente RM, 2020) y de la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana" (SEREMI del Medio Ambiente RM), basadas en el AP-42 de la U.S. EPA. La espacialización de la superficie de escarpe se presenta en formato KMZ en el Anexo N°2 de la presente Adenda.

2.5.3. Ampliar la presentación de la sección 3.3.2 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, incluyendo una tabla de cubicación para la actividad de excavación, el cual justifique el material presentado en la tabla N°3.4 mediante la planimetría del Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. El volumen de excavación declarado en la DIA asciende a 4.260,21 m³ en estado natural, equivalente a 5.112,26 m³ considerando un esponjamiento del 20% (numeral 1.12.1, letra a.3) y Tabla N°17 del Capítulo 1 de la DIA), y se ejecutará durante el año 1, entre los meses N°3 y N°5 de la fase de construcción. Dicho volumen se obtiene de la cubicación de las fundaciones de las viviendas y del equipamiento y de las zanjas de las redes de urbanización, de acuerdo con la planimetría del Proyecto.

A continuación, se presenta la tabla de cubicación de la actividad de excavación, la que se incorpora en la sección 3.3.2 de la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8).

Tabla N° 53: Cubicación de la actividad de excavación

Elemento	Cantidad	Superficie de excavación por unidad (m²)	Profundidad (m)	Volumen en estado natural (m³)	Volumen con esponjamiento 20% (m³)
Fundaciones viviendas	426	33,335	0,3	4.260,21	5.112,26

Fuente: Elaboración propia a partir de la planimetría del Proyecto (Anexo N°4).

La emisión asociada a esta actividad se estimará considerando el contenido de finos (8,5%) y la humedad del material (6,5%) indicados en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana.

2.5.4. Se solicita ampliar la presentación, entregando la justificación mediante estudios de mecánica del suelo, de la densidad utilizada en el cálculo de las toneladas de tierra a considerar en la actividad correspondiente a Carga y descarga de material (1,537 t/m³), presentada en la tabla N°3.7 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA. Lo anterior se solicita, ya que la densidad podría estar subestimada, reduciendo las emisiones a generar por esta actividad.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Se indica a la autoridad que el valor de 1,537 t/m³ indicado en el Anexo N°6 de la DIA corresponde a un error de redacción. El valor utilizado para el cálculo de emisiones corresponde a 2 t/m³,
el cual se obtuvo a partir del promedio de los pesos unitarios declarados en el Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto (Anexo N°4 de la DIA).

Las emisiones de las actividades vinculadas con el peso unitario se encuentran por su parte detalladas en el Anexo N°8 de Emisiones Atmosféricas.

Con respecto al nivel de actividad de la carga y descarga de material, este se calcula como el producto del volumen de material con esponjamiento, correspondiente a 23.895,94 m³ (18.783,68 m³ de escarpe y 5.112,26m³ de excavación), por el peso unitario indicado y se multiplica por 2, dado que se considera el ejercicio de carga y de descarga del material.

Tabla N° 54: Nivel de actividad de carga y descarga de material

Material	Volumen (m³)	Densidad (t/m³)	Nivel de actividad (t/año)	Año
Escarpe y excavación	23.895,94	2	95.583,74	Año 1

Fuente: Elaboración propia.

El Estudio de Mecánica de Suelos que respalda la densidad utilizada se adjunta nuevamente como respaldo de la nueva estimación en el Anexo N°8 de la presente Adenda. Dentro de dicho Anexo se presenta además el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado.

2.5.5. Ampliar el Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, incorporando el detalle del Nivel de actividad y emisiones asociadas a la actividad de Nivelación, toda vez que, en la descripción del proyecto, específicamente la Tabla N°30, se presentan las emisiones de dicha actividad.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. En la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8) se incorpora el detalle del nivel de actividad y de las emisiones de la actividad de nivelación, así como de la compactación.

2.5.6. Ampliar la información presentada en la sección 3.3.5 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, incorporando la cantidad de material a transportar para cada año cronológico de la etapa de construcción, con el fin de justificar los viajes considerados para el año 1 y 2 del proyecto, presentados en la Tabla N°3.17.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. En la sección 3.3.5 de la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8) se incorpora la cantidad de material a transportar en cada año cronológico de la fase de construcción y la capacidad de los vehículos, lo que justifica el número de viajes considerado para el año 1 y el año 2.

En el caso del movimiento de tierra, la totalidad del material se genera en el año 1: 18.783,68 m³ de escarpe y 5.112,26 m³ de excavación, ambos con esponjamiento, totalizando 23.895,94 m³. Considerando camiones tolva de 20 m³ de capacidad, se requieren aproximadamente 1.594 viajes. En el año 2 no existe movimiento de tierra.

Tabla N° 55: Cantidad de material a transportar y viajes por año cronológico

Actividad	Tipo de vehículo	Cantidad de material Año 1	Cantidad de material Año 2	Viajes Año 1	Viajes Año 2
Movimiento de tierra (escarpe y excavación)	Tolva	23.895,94 m³	-	1.594	-
Hormigón	Mixer	5.524,58 m³	2.762,29 m³	921	461
Acero	Camión rampla	469,59 t	234,79 t	24	12
Moldajes	Camión	443,92 m²	621,48 m²	4	6
Instalaciones y terminaciones	Camión rampla	-	186 un	-	186
RESCON	Tolva	5.002,75 t	3.335,17 t	167	112
RESPEL	Camión rampla	336 t	168 t	32	16
Total				2.742	793

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas N°19, N°20, N°26, N°49 y N°53 del Capítulo 1 de la DIA.

En el Anexo N°8 se presenta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado para mayor detalle.

2.5.7. Rectificar las distancias presentadas en la Tabla N°3.19 del anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, toda vez que no coinciden con las distancias obtenidas de los archivos kmz adjuntos en el Anexo N°2 "Rutas" del Anexo N°6 de la DIA, generando subestimación de las emisiones atmosféricas asociadas al tránsito de vehículos.

Respuesta:
Se aclara a la autoridad que las diferencias identificadas entre las distancias señaladas en la Tabla N°3.19 del Anexo N°6, "Estimación de Emisiones Atmosféricas", de la DIA y aquellas obtenidas a partir de los archivos KMZ se deben a variaciones propias de la precisión asociada al trazado de las rutas en formato KMZ y a la medición individual de los tramos viales que las componen. Cabe señalar que dichas diferencias son de carácter menor y no representan variaciones significativas en los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, se procedió a revisar y rectificar la ruta de transporte hacia el botadero, dado que dicha ruta presentaba una mayor discrepancia entre la distancia informada en la tabla y aquella obtenida del archivo KMZ correspondiente.

En el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, junto con los archivos KMZ de las rutas consideradas para el proyecto.

2.5.8. Aclarar el peso promedio utilizado para determinar las emisiones asociadas al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, toda vez que el valor presentado en la Tabla N°3.22 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA difiere de los valores utilizados posteriormente en la Tabla N°3.23.

Respuesta:

Se acoge la observación de la autoridad. Se indica que se rectifica y corrige en la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8) el valor de peso promedio (W) por tipo de camino, siendo consistente entre la tabla de parámetros y la tabla de cálculo de emisiones, rectificando la diferencia observada entre las Tablas N°3.22 y N°3.23 del Anexo N°6 de la DIA.

Conforme al Capítulo 4 "Resuspensión por tránsito de vehículos" de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (2020), el peso promedio se determina en función de la cantidad de viajes y del peso de cada vehículo que transita por la ruta evaluada, calculándose por separado para la ruta interna y para las rutas externas, ya que no transitan los mismos vehículos:

$$W = \frac{\sum_i^n (\overline{P_i} \cdot Nv_i)}{\sum_j^n Nv_j}$$

Dónde:

W: Peso promedio de la flota que transita por un determinado camino y año cronológico, en (ton).

$\overline{P_i}$: Promedio entre el peso con y sin carca (en (ton)), del vehículo que hace un determinado tipo de viaje i.

Nv_i: Número de viajes del tipo de viaje i, en el año cronológico en cuestión.

Nv_j: Número de viajes del tipo de viaje j, en el año cronológico en cuestión.

n: Cantidad de tipos de viajes en el año cronológico en cuestión.

Según lo anteriormente expuesto, se presenta continuación el detalle del peso promedio asociado al tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados.

Tabla N° 56: Peso promedio de la flota vehicular pesada que transitan por la vía no pavimentada (W).

Año	Vehículo	$\overline{P_i}$	$\overline{P_i} \cdot Nv_i$	$\sum_i^n (\overline{P_i} \cdot Nv_i)$	$\sum_j^n Nv_j$	W
1	Tolva	29	42.021,00	64.260,90	2.597	**26,44**
	Mixer	21,9	20.169,90			
	Rampa	34,5	2.070			
2	Tolva	29	-	17.685,90	793	**25,97**
	Mixer	21,9	10.095,90			
	Rampa	34,5	7.590,00			

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo N°8 se presenta el Estudio de Emisiones Atmosféricas actualizado.

2.5.9. Ampliar la presentación del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, incluyendo un mapa en archivo KMZ, en donde se indiquen los caminos a utilizar en el proyecto para cada escenario, según se detalla a continuación:
a. Caminos no pavimentados al interior del predio del proyecto
b. Caminos no pavimentados exteriores. En este caso deberá considerar los caminos no pavimentados al interior de los sitios de disposición final de residuos (acceso al sitio de disposición final hasta zona de volteo de material)
c. Caminos pavimentados al interior del predio del proyecto
d. Caminos pavimentados exteriores

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°2 de la presente Adenda (y como respaldo de la nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas del Anexo N°8) se presenta un archivo KMZ con los caminos a utilizar por el Proyecto, diferenciados en las siguientes capas:

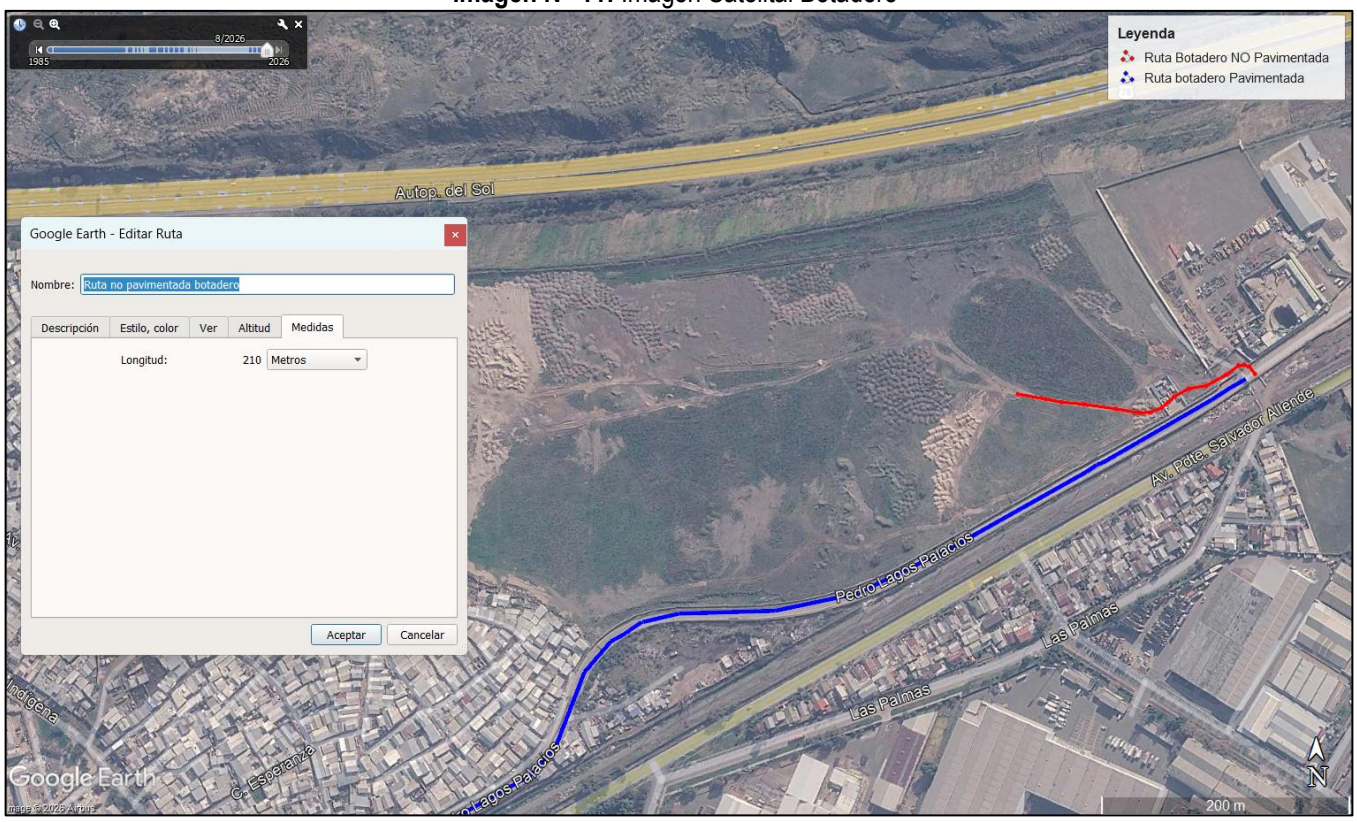
- a. Caminos no pavimentados al interior del predio del Proyecto: recorrido desde los accesos por Av. Olea hasta la instalación de faenas y hasta los frentes de trabajo más alejados del predio (ver respuesta 2.5.11).
- b. Caminos no pavimentados exteriores: recorridos al interior de los sitios de disposición final de residuos (botadero de material de escarpe y excavación, y sitio de disposición de RESCON), desde el acceso de cada sitio hasta la zona de volteo o descarga.
- c. Caminos pavimentados al interior del predio del Proyecto: se aclara que durante la fase de construcción no existirán caminos pavimentados internos hasta la ejecución de los pavimentos de la urbanización; por ello, y para evaluar la condición más desfavorable, la circulación interna se considera por caminos no pavimentados.
- d. Caminos pavimentados exteriores: rutas de hormigón, acero, moldajes, insumos y terminaciones, botadero y residuos peligrosos (Tabla N°12 del Capítulo 1 de la DIA), con la distancia de cada tramo y su clasificación de flujo vehicular.

2.5.10. Rectificar la distancia de ruta no pavimentada hacia el botadero declarado en la Tabla N°3.24 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, ya que según el archivo kmz se observa que la ruta desde el acceso hasta las zonas de volteo de material tendría una extensión cercana a 400 m.

Respuesta:
Se aclara a la autoridad que, con el objeto de precisar la extensión de la ruta interna no pavimentada del sitio de disposición de excedentes (botadero), se realizó una revisión de las imágenes satelitales disponibles en Google Earth, a partir de las cuales se identificó y delimitó el tramo correspondiente al tránsito de vehículos hasta el sector de volteo de material.

A continuación, se presenta la imagen satelital más reciente disponible en Google Earth, en la cual se identifica el trazado de la ruta interna no pavimentada hasta el sitio de volteo de material.

Imagen N° 11: Imagen Satelital Botadero



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se determinó que la longitud efectiva de la ruta interna no pavimentada corresponde a 210 m, y no a los 400 m señalados en la observación. En este sentido, se considera que la incorporación de una distancia de 400 m no sería representativa de las condiciones reales de circulación al interior del botadero, dado que implicaría considerar una extensión de camino superior que supondría una sobre estimación de emisiones atmosféricas.

En consecuencia, se justifica técnicamente la utilización de una distancia de 210 m para la estimación de emisiones atmosféricas asociadas al tránsito de camiones por caminos no pavimentados, por cuanto esta representa el recorrido identificado hasta el sector de volteo de material.

Finalmente, se indica que en el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, en el cual se presenta el detalle de las emisiones asociadas a esta actividad, junto con los archivos KMZ de las rutas consideradas para el proyecto.

2.5.11. Se solicita rectificar la distancia considerada para el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados internos presentado en la Tabla N°3.26 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, ya que solo se establece una distancia interna de 0,08 km ida y vuelta, lo que no permitiría ejecutar el proyecto e implica en una subestimación de emisiones de consideración del proyecto. Considerando que este proyecto posee una superficie predial a intervenir de 10,43 hectáreas, no se estaría evaluando el peor escenario respecto al traslado de material y movimientos de tierra, por lo que se generaría una subestimación en la distancia considerada para el transporte de estos materiales por caminos no pavimentados hacia los frentes de trabajo y zonas de almacenamiento de materiales y excedentes que se puedan generar en la construcción. Se solicita al titular considerar un escenario que permita asegurar la evaluación en su peor condición respecto a las emisiones producidas por el proyecto.

Respuesta:

Se aclara a la autoridad que la distancia de 0,08 km (ida y vuelta), considerada para el tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados en la Tabla N°3.26 del Anexo N°6, "Estimación de Emisiones Atmosféricas", de la DIA, corresponde al recorrido comprendido entre el acceso al predio y la instalación de faenas, sector en el cual se concentra el principal flujo de camiones asociado a las actividades de construcción del proyecto.

En este sentido, la distancia utilizada responde al recorrido principal asociado al funcionamiento de la instalación de faenas, constituyendo una aproximación representativa de las condiciones habituales de circulación vehicular al interior del proyecto.

En este contexto, la utilización de una distancia mayor para la totalidad de los viajes podría conducir a una sobreestimación de las emisiones atmosféricas, al suponer que todos los vehículos realizan recorridos más extensos, incluso cuando estos solo se efectuarían de manera eventual o por una proporción menor del flujo vehicular. Por consiguiente, se considera que la distancia de 0,08 km (ida y vuelta) constituye una aproximación representativa del recorrido principal de los camiones al interior del predio.

Cabe destacar además, que el proyecto considera la humectación de las vías internas no pavimentadas, además de otras medidas de control de emisiones atmosféricas, tales como:

- Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel.
- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.
- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión.
- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.
- Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión.

Finalmente, se indica que en el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, en el cual se presentan los antecedentes y cálculos asociados a las emisiones generadas durante la fase de construcción del proyecto.

La ruta interna considerada se presenta en el KMZ del Anexo N°8. Dentro del mismo Anexo se presenta además el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado.

2.5.12. Rectificar la Tabla N°3.45 y la Tabla N°3.48 del Anexo N°6 Emisiones Atmosféricas de la DIA, toda vez que, al considerar el Factor de emisión y Nivel de actividad, se observa sobrestimación de las emisiones atmosféricas presentadas. Al respecto, se deberá revisar y ajustar los cálculos correspondientes, asegurando la consistencia de la información presentada.

Respuesta:
Se indica a la autoridad que se revisaron las tablas consultadas, correspondientes a los resultados de emisión MP10, MP2,5 Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados por etapa, y los resultados emisión para Combustión vehículos livianos por caminos pavimentados. En el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones actualizado.

2.5.13. Ampliar la presentación adjuntando un nuevo anexo de emisiones de partículas y gases, que considere la memoria de cálculo de la estimación en unidades de toneladas al año y que incorpore las observaciones antes señaladas. Adicionalmente, deberá entregar el desglose de los cálculos y una tabla resumen de emisiones de gases y partículas para cada actividad, por fase y año cronológico. Incorporar un análisis actualizado de las emisiones de $MP_{2,5}$ y MP_{10}, así como sus equivalentes y precursores, conforme a lo estipulado en los artículos 63 y 64 del citado Decreto, de manera de rectificar los montos de emisiones a compensar.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°8 de la presente Adenda se presenta una nueva Estimación de Emisiones Atmosféricas de partículas y gases, junto con su memoria de cálculo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se indica que el proyecto no supera los límites del artículo 64 del D.S. N°31/2016, por lo cual, se concluye que el proyecto no debe compensar emisiones.

2.6. Se solicita al Titular actualizar y consolidar el cumplimiento del D.S. 31/2016 del MMA considerando las observaciones del presente ICSARA y la peor condición de evaluación ambiental.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Al respecto, se indica que, en atención a las observaciones formuladas en el presente ICSARA, se realizó una actualización del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas del proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se verificó que las emisiones atmosféricas del proyecto no alcanzan los umbrales de compensación establecidos en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA). En consecuencia, el proyecto no se encuentra sujeto a la obligación de compensar emisiones atmosféricas.

Finalmente, se indica que en el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, en el cual se presenta la cuantificación de las emisiones del proyecto y su comparación con los umbrales establecidos en el citado decreto.

Ruido y Vibraciones

2.7. Ampliar el Estudio de Ruido y Vibración del Anexo N°6 Emisiones Acústicas de la DIA, estableciendo los medios de verificación que permitan acreditar la correcta implementación de las medidas de control de ruido. Para lo anterior, deberá considerar las dimensiones y materialidad de las barreras acústicas, además de los medios que permitan acreditar la hermeticidad en la instalación de los paneles, tanto entre paneles como con el suelo.

Respuesta:

Se acoge la observación. El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado establece las dimensiones, materialidad y medios de verificación de las barreras acústicas, según se indica a continuación:

La barrera perimetral debe tener 3,66 metros de alto con un largo tal que proteja a toda residencia, vivienda o estancia existente, del frente de trabajo más próximo a los receptores, de modo que obstaculice la propagación del ruido proveniente de las obras, abarcando todo el perímetro del predio. En cuanto a la materialidad se menciona que corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, que cumple con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica, de 10 kg/m². En cuanto a la acreditación de la hermeticidad, se establece que debe sellarse toda apertura o flanco, lo cual debe ser revisada por el Titular.

Por otro lado, la materialidad de las barreras flexibles corresponde a vinilo de alta densidad y dado que su aplicación se extiende a la cara del edificio que se encuentre más próxima a los receptores, sus dimensiones se delimitan por dicha fachada según corresponda, considerando que debe ser del alto y ancho suficiente tal que la cubra completamente.

Para acreditar la correcta implementación de estas medidas, se consideran los siguientes medios de verificación:

Tabla N° 57: Medios de verificación de las medidas de control de ruido

Medida	Dimensiones y materialidad	Medio de verificación	Frecuencia
Barrera acústica perimetral	Altura de 3,66 m en todo el perímetro del predio; paneles de madera OSB de 18 mm de espesor (densidad superficial ≥ 10 kg/m²)	Ficha técnica y facturas de compra del material; plano as-built del trazado de la barrera; registro fotográfico fechado y georreferenciado de la instalación	Al término de la instalación y ante cada modificación del trazado
Hermeticidad de la barrera	Junturas selladas entre paneles (traslapo o cubrejuntas) y unión con el suelo sin aberturas (zócalo o relleno de la base)	Inspección visual de la totalidad del perímetro, con lista de chequeo firmada por el jefe de obra y registro fotográfico de juntas y base; registro de reparaciones	Mensual y luego de eventos de viento o lluvia
Barreras acústicas flexibles	Vinilo de alta densidad con material desacoplador (atenuación mínima de 20 dB en 250 Hz), del alto y ancho suficientes para cubrir la fachada más próxima a los receptores	Ficha técnica del fabricante; registro fotográfico fechado de su instalación por frente de trabajo	Cada vez que se instalen o trasladen

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Los registros se mantendrán en la oficina de la Instalación de Faenas a disposición de la autoridad.

2.8. En el punto 3.1 "Descripción del Proyecto" del Anexo 6 "Emisiones Acústicas" de la DIA, el Titular muestra en la figura "3.1 Ubicación del Proyecto" el predio o área en la cual se desarrollará el Proyecto mediante un polígono de color verde y cuyos vértices georreferenciados se detallan en la tabla "3.1 Coordenadas de Ubicación del Proyecto Evaluado", siendo la misma información declarada en la imagen "6 Ubicación y Vértices del Proyecto". Al respecto, se solicita al Titular aclarar cómo se relaciona el Proyecto con otro que comparte una buena parte de su superficie denominado "Proyecto Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3" el cual se encuentra en evaluación. Se solicita complementar la información con planos de emplazamiento respectivos, y medidas acústicas de ambos Proyectos.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se aclara que el Proyecto "Loteo Habitacional Don Rodolfo" y el Proyecto "Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3" corresponden a dos proyectos inmobiliarios independientes y contiguos, emplazados en el Fundo El Gomero, sector La Islita, que se evalúan en procesos de evaluación ambiental separados y que no comparten partes, obras ni acciones.

Ambos proyectos se emplazan en parte sobre el mismo rol de avalúo (108-142, Lote E del Fundo El Gomero), predio de mayor superficie que ha sido dividido para el desarrollo de ambos conjuntos, lo que explica que la representación del predio pueda aparecer superpuesta al revisar los antecedentes a nivel de rol. Sin embargo, los polígonos efectivamente intervenidos por cada proyecto son distintos y no se superponen. En el Anexo N°2 se presenta el KMZ y en el Anexo N°4 el plano de emplazamiento del proyecto, en el que se grafican sus deslindes, sus barreras acústicas y los receptores evaluados.

2.9. En el punto 6.1.3 "Emisiones de Fuentes de Ruido en Fase de Construcción" del Anexo 6 "Emisiones Acústicas" de la DIA, el Titular desarrolla para el escenario N°1 de Movimiento de Tierra considerando las maquinarias descritas en la Tabla 6.3 "Fuentes de Ruido Correspondiente al Frente de Movimiento de Tierra (MT)" del Anexo 6 de la DIA con 3 (tres) máquinas como Retroexcavadora, Excavadora y Miniexcavadora. Al respecto, se solicita al Titular explicar por qué no ha incluido a los camiones tolvas que se requerirán para el movimiento de tierra que se declarada en la DIA en el acápite "1.12 Descripción de la Fase de Construcción" en la cual incluso se señala que el volumen excavado será dispuesto en botaderos autorizados.

Respuesta:
Se acoge la observación y se rectifican las maquinarias del Proyecto actualizando el listado de la siguiente forma:

Tabla N° 58: Fuentes de ruido en modelo de propagación sonora para etapa de construcción.

Fase del Proyecto	Actividad asociada	Maquinaria	Cantidad
Construcción	Mov. De tierra	Retroexcavadora	2
		Excavadoras	2
		Miniexcavadoras	1
		Camión Tolva	1
	Obra gruesa	Manitou	1
		Tractor	2
		Vibrador	4
		Bomba de Hormigón	1
		Camión Mixer	1
	Terminaciones	Esmeril Angular	10
		Sierra Circular	4
		Lijadora	2
		Taladro Manual	6
		Rotomartillo	2
	Urbanizaciones	Rodillo	2
		Motoniveladora	2

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

A su vez, se incorporan las maquinarias mencionadas a la modelación y se actualiza el informe. Cabe destacar que esto genera actualizaciones en el apartado que describe las medidas de control implementadas para el Escenario A: Movimiento de tierras las cuales se presentan a continuación:

Medida Administrativa: Segregación de maquinarias

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en la fase de Obras de Construcción, se implementará una solución que complementa las medidas de control físico y administrativo. Por lo tanto, en conjunto de las barreras perimetrales y flexibles, se debe realizar una segregación operativa de maquinaria en los frentes de trabajo más expuestos.

La fase de Construcción del Proyecto considera cuatro actividades principales con altas emisiones: Movimiento de Tierra (105,7 dBA), Obra Gruesa (109,1 dBA), Terminaciones (111,8 dBA) y Urbanización (104,8 dBA). Para ajustar la potencia acústica de estos frentes se establecen las siguientes restricciones de simultaneidad en zonas cercanas a áreas residenciales:

Movimiento de Tierra: Se restringe el funcionamiento conjunto del Camión Tolva (104,3 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Obra Gruesa: Se restringe el funcionamiento conjunto del manipulador telescópico Manitou (104,9 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria

Terminaciones: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Sierra Circular (107,2 dBA), y Esmeril Angular (108,7 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Urbanización: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Motoniveladora (102 dBA) y Rodillo Compactador (101,6 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Por lo tanto, esto implica que las maquinarias mencionadas no podrán utilizarse junto al resto de los equipos de sus respectivos frentes. Las modelaciones fueron realizadas a partir del frente de mayor emisión de cada actividad, el cual representa el escenario más desfavorable. A continuación, se presentan los frentes de trabajo desfavorables modelados para cada actividad una vez aplicada la segregación de maquinaria en las actividades de Obras Gruesas, Terminaciones y Urbanización.

Tabla N° 59: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria.

Frentes de Trabajo	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
Segregados	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Unitario
Movimiento de tierra	85,8	92,9	93,4	97,8	100	97,2	90	79,9	104,3
Obras Gruesa	84,8	93,9	94,4	98,8	100	98,2	89	77,9	104,9
Terminaciones	58,8	62,9	71,4	84,8	98	106,2	102	99,9	108,7
Urbanización	100	96	91	83	83	80	76	28	102,0

Fuente: Elaboración propia.

Medida Administrativa: Restricción del proceso de construcción simultánea.

Dada la cercanía de los frentes de trabajo entre sí en la situación más desfavorable (mes 16), es necesario limitar la simultaneidad de las actividades como una medida de control administrativa, para lo cual se definen los siguientes escenarios:

Escenario A: Este escenario contempla la actividad de Movimiento de tierra solo con el funcionamiento del Camión Tolva, dado que este representa al frente de trabajo de mayor emisión una vez segregada la maquinaria.

Escenario B: Este escenario contempla las actividades de Obra gruesa y Terminaciones de las casas ubicadas en el sector oeste del Proyecto, vale decir, las más próximas a los receptores R1, R2, R3, y R4, y las actividades de Urbanización cercanas a R2 y R3.

Escenario C: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R5, y las actividades de Urbanización cercanas a R1 y R4.

Escenario D: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R6.

Escenario E: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R7.

Es importante que estos escenarios se desarrollen de forma independiente durante el mes 16 para garantizar el cumplimiento normativo en los receptores aledaños al Proyecto.

Medida Administrativa: Reemplazo de maquinaria.

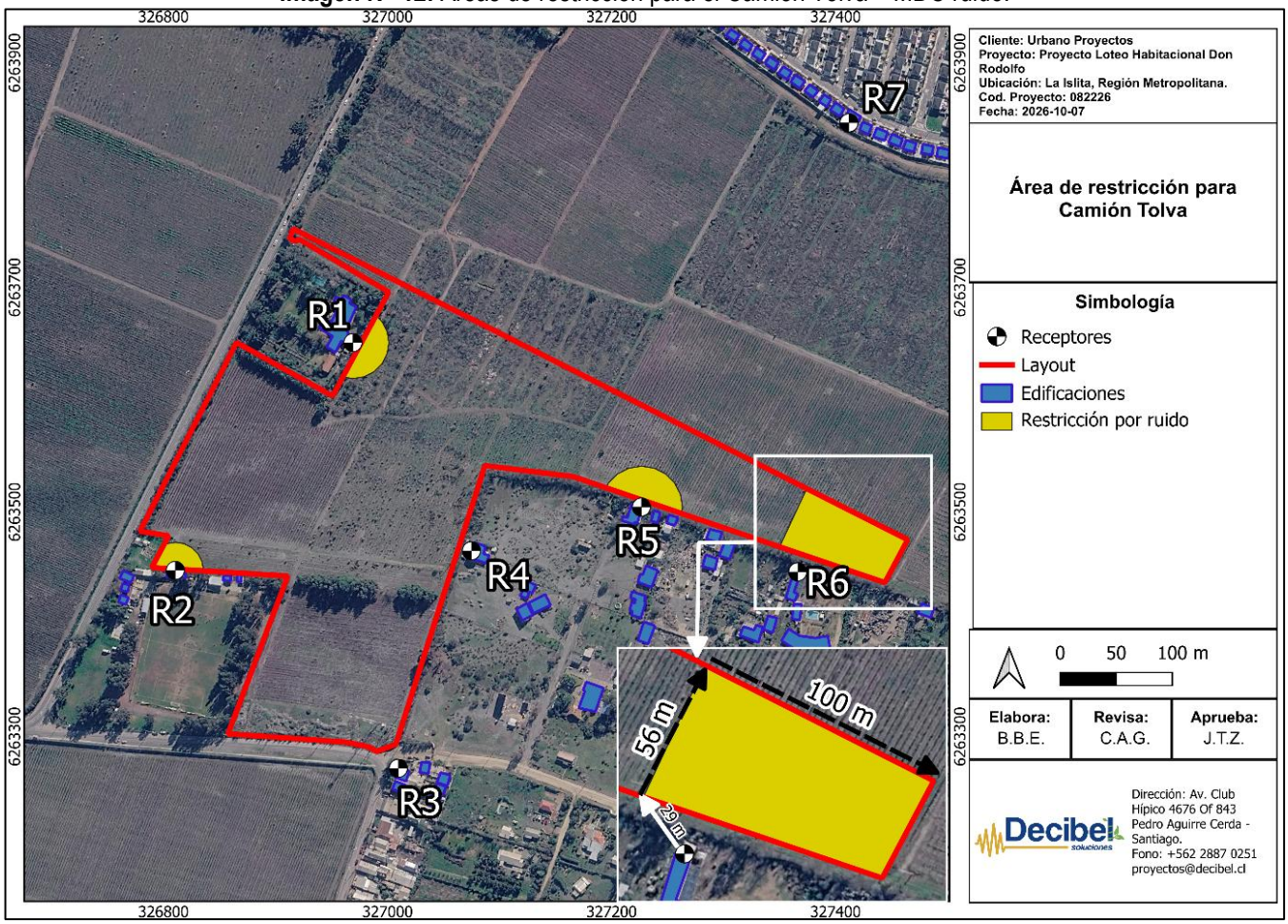
Se define un área de restricción en la que no puede operar el Camión Tolva con el fin de garantizar el cumplimiento normativo. Dicha área se presenta en la tabla e ilustración a continuación:

Tabla N° 60: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido.

Fuente de Vibración	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Camión Tolva	25	23	0	0	30	56	0

Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 12: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido.



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Se aprecia una medida más restrictiva en torno al receptor R6 dado que este contempla un límite máximo permisible de ruido de 53 dB(A) al encontrarse en Zona Rural.

En caso de que se requiera el utilizar el Camión Tolva dentro del área de restricción señalada para ruido se recomienda reemplazarlo por un Minicargador de nivel de potencia 99,2 dB(A) de acuerdo con el estándar BS 5228 Tabla C4 N°68.

Proyección de Vibraciones: Criterio de Molestia

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del criterio de molestia en los receptores que se encuentran dentro de la distancia mínima de operación (R1, R2, R3, R4, R5y R6) se evalúa el reemplazo de la maquinaria principal por equipos de menor envergadura y baja emisión de vibraciones. En particular, se propone sustituir la Excavadora por una Miniexcavadora (58 VdB a 25 ft) y Camión Tolva por un Minicargador (58 VdB a 25 ft) durante la actividad de preparación de terreno, y Rodillo Compactador por una Placa Compactadora (79 VdB a 25 ft) durante las obras de construcción.

A continuación, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 61: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	72	**Cumple**
		R2	1	84,5	72	**No Cumple**
		R3	21	44,8	72	**Cumple**
		R4	12	52,1	72	**Cumple**
		R5	6	61,1	72	**Cumple**
		R6	16	48,3	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 62: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	72	**Cumple**
		R2	26	42,0	72	**Cumple**
		R3	23	43,6	72	**Cumple**
		R4	14	50,1	72	**Cumple**
		R5	38	37,1	72	**Cumple**
		R6	18	46,8	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

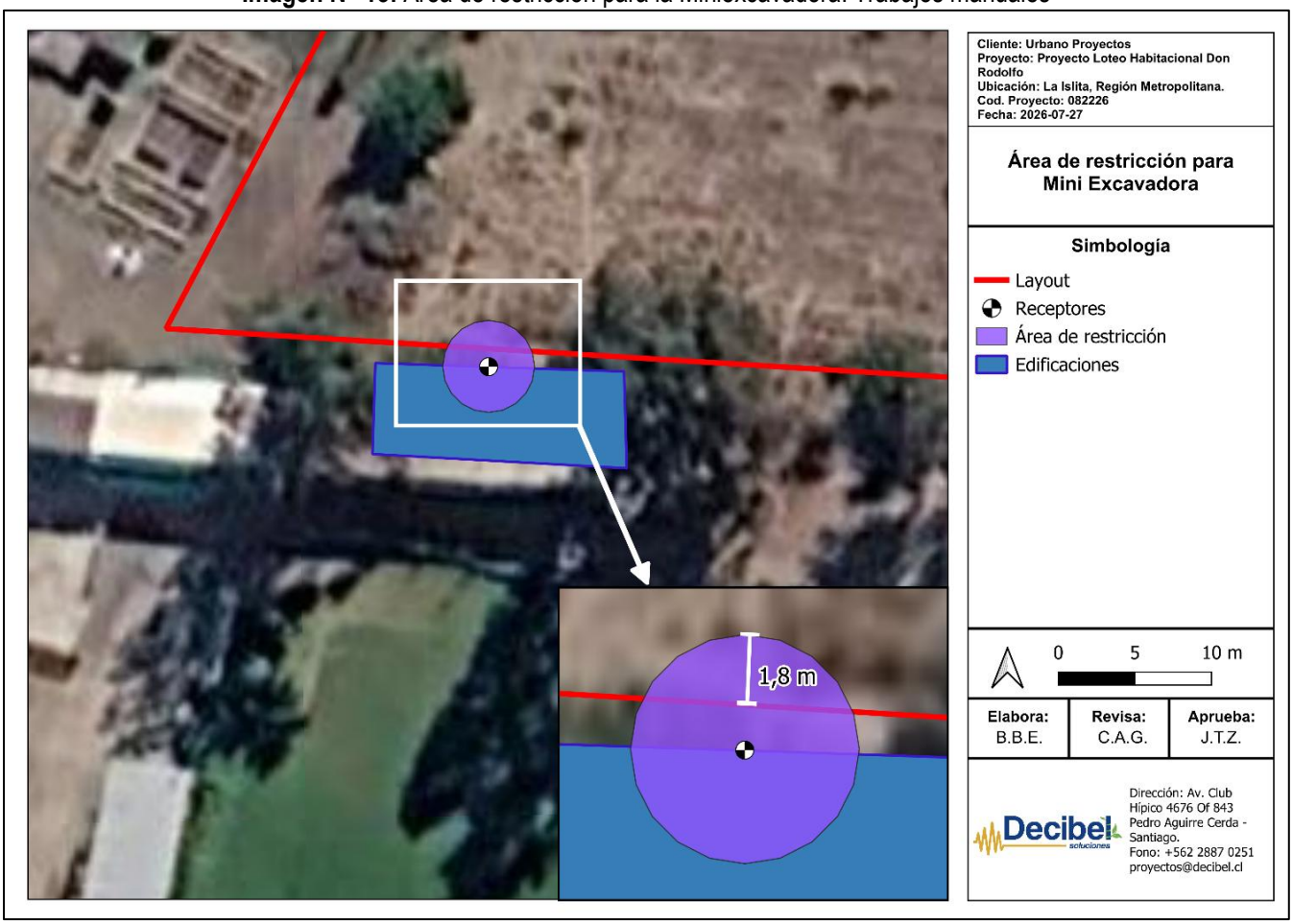
Tabla N° 63: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	72	**Cumple**
		R2	53	53,7	72	**Cumple**
		R3	69	50,3	72	**Cumple**
		R4	25	63,5	72	**Cumple**
		R5	35	59,1	72	**Cumple**
		R6	34	59,5	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de molestia en todos los receptores excepto en R2 para el caso de la Miniexcavadora. Es por ello por lo que en torno a dicho receptor las actividades deben realizarse de forma manual en un área de restricción de 3 m presentada a continuación.

Imagen N° 13: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Se pueden realizar las actividades con la Miniexcavadora hasta una distancia de 1,8 m desde el deslinde del proyecto.

Cabe mencionar, que los niveles de vibración de la Placa Compactadora y la Miniexcavadora se obtienen de la *Federal Transit Administration* (FTA, 2018).

Proyección de **Vibraciones: Criterio de daño en edificaciones**

De igual forma que en apartado anterior, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 64: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	90	**Cumple**
		R2	1	84,5	90	**Cumple**
		R3	21	44,8	90	**Cumple**
		R4	12	52,1	90	**Cumple**
		R5	6	61,1	90	**Cumple**
		R6	16	48,3	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 65: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	90	**Cumple**
		R2	26	42,0	90	**Cumple**
		R3	23	43,6	90	**Cumple**
		R4	14	50,1	90	**Cumple**
		R5	38	37,1	90	**Cumple**
		R6	18	46,8	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 66: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	90	**Cumple**
		R2	53	53,7	90	**Cumple**
		R3	69	50,3	90	**Cumple**
		R4	25	63,5	90	**Cumple**
		R5	35	59,1	90	**Cumple**
		R6	34	59,5	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

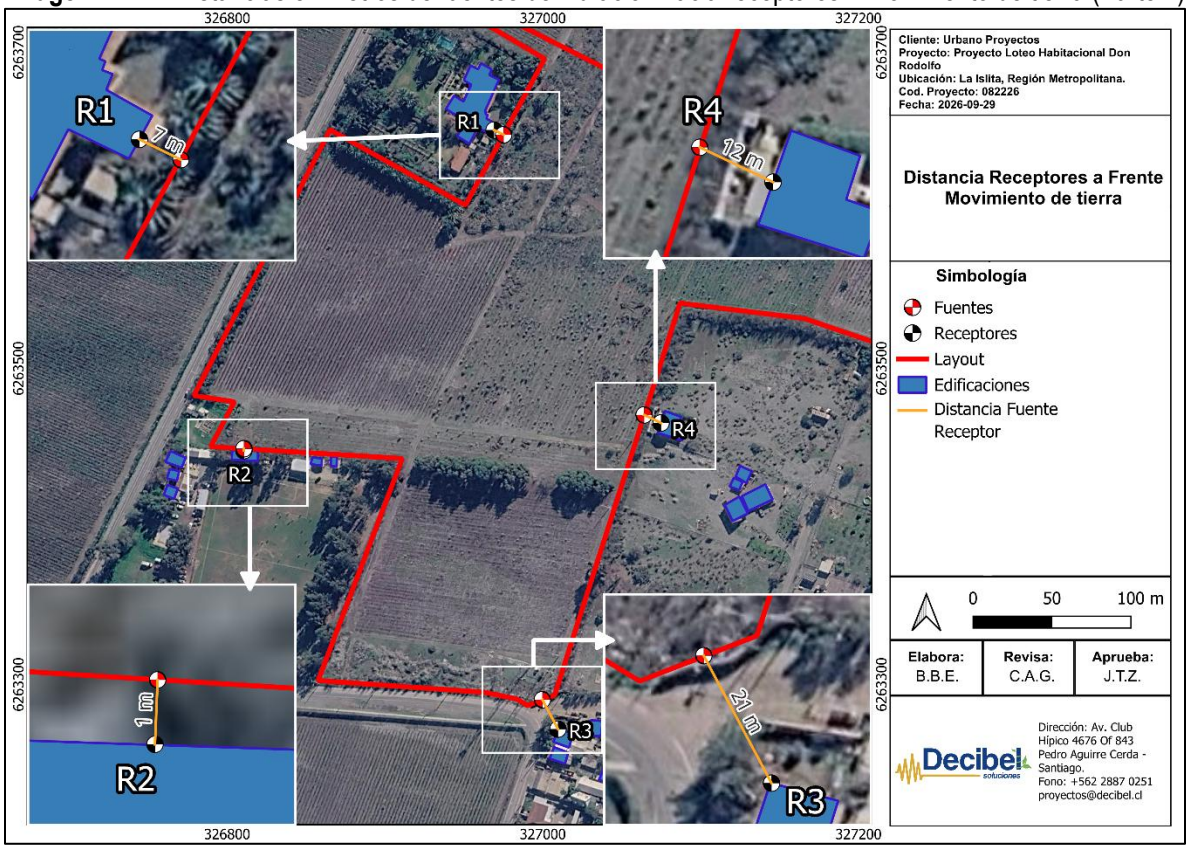
De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de daño en edificaciones en todos los receptores*

*Nota: En cuanto al nivel de potencia acústica de la maquinaria recomendada, se tiene que el nivel de una Miniexcavadora, Minicargador y Placa Compactadora recomendada ronda los 93,1, 99,2 y 98 dB(A) respectivamente de acuerdo con lo expresado en el estándar BS 5228 en la sección N°68 y N°13 de la Tabla C4 N°68, en conjunto con la información presente en el ANEXO B: FICHAS TÉCNICAS. Dado que originalmente el nivel de la Excavadora era de 96,8 dB(A), el del Camión Tolva de 104,3 dB(A) y el de la Motoniveladora de 102 dB(A), se permite concluir que los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de reemplazo recomendada no generarán superación de nivel en los receptores al poseer un nivel de potencia acústica inferior al de la maquinaria utilizada para proyectar el modelo, la cual a su vez ya aseguraba cumplimiento normativo en conjunto con las medidas de control propuestas.

2.10. En el punto 6.3.2 "Distancias Hacia Receptores" del Anexo 6 de la DIA, el Titular muestra en la Tabla 6.11 "Distancias en Metros de Fuentes de Vibración Hacia Receptores – Fase de Construcción" las distintas distancias que considera para la realización de estimación de vibraciones en cada receptor. Al respecto, se solicita al Titular que respalde dichas distancias mediante una imagen en la que se muestre el Proyecto y se posicione la maquinaria para la cual se considera la distancia para la estimación de vibraciones, de modo de revisar y validar el modelo espacial usado, el que deberá demostrar que las maquinarias se ubican lo más cercano a los receptores en las áreas en que operarán, con los cuales se declaran los niveles de vibración de la tabla "7-11 Niveles de Vibración proyectados en Receptores Para Actividad de Movimiento de Tierra".

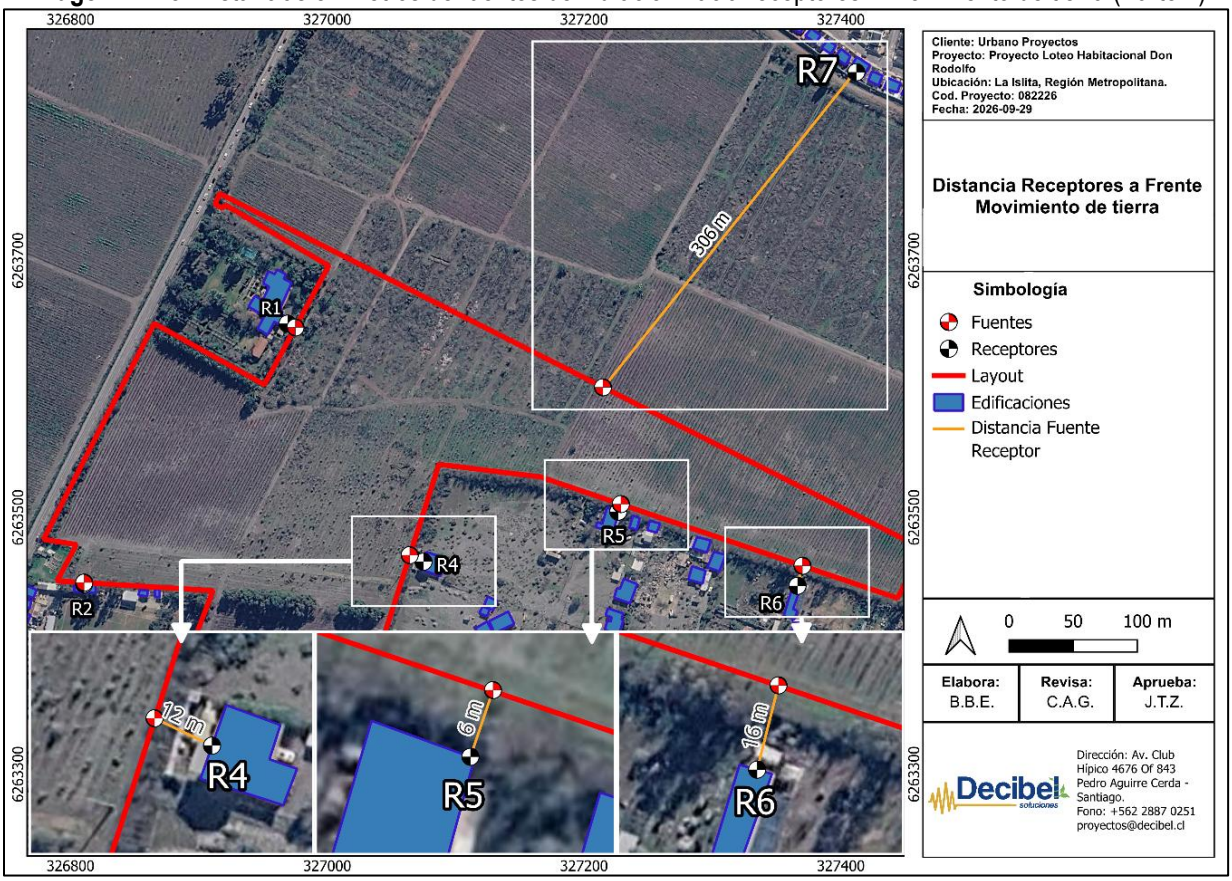
Respuesta:
Se acoge la observación y a continuación de la Tabla 6.11, se añade la siguiente información:

Imagen N° 14: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Movimiento de tierra (Parte 1)



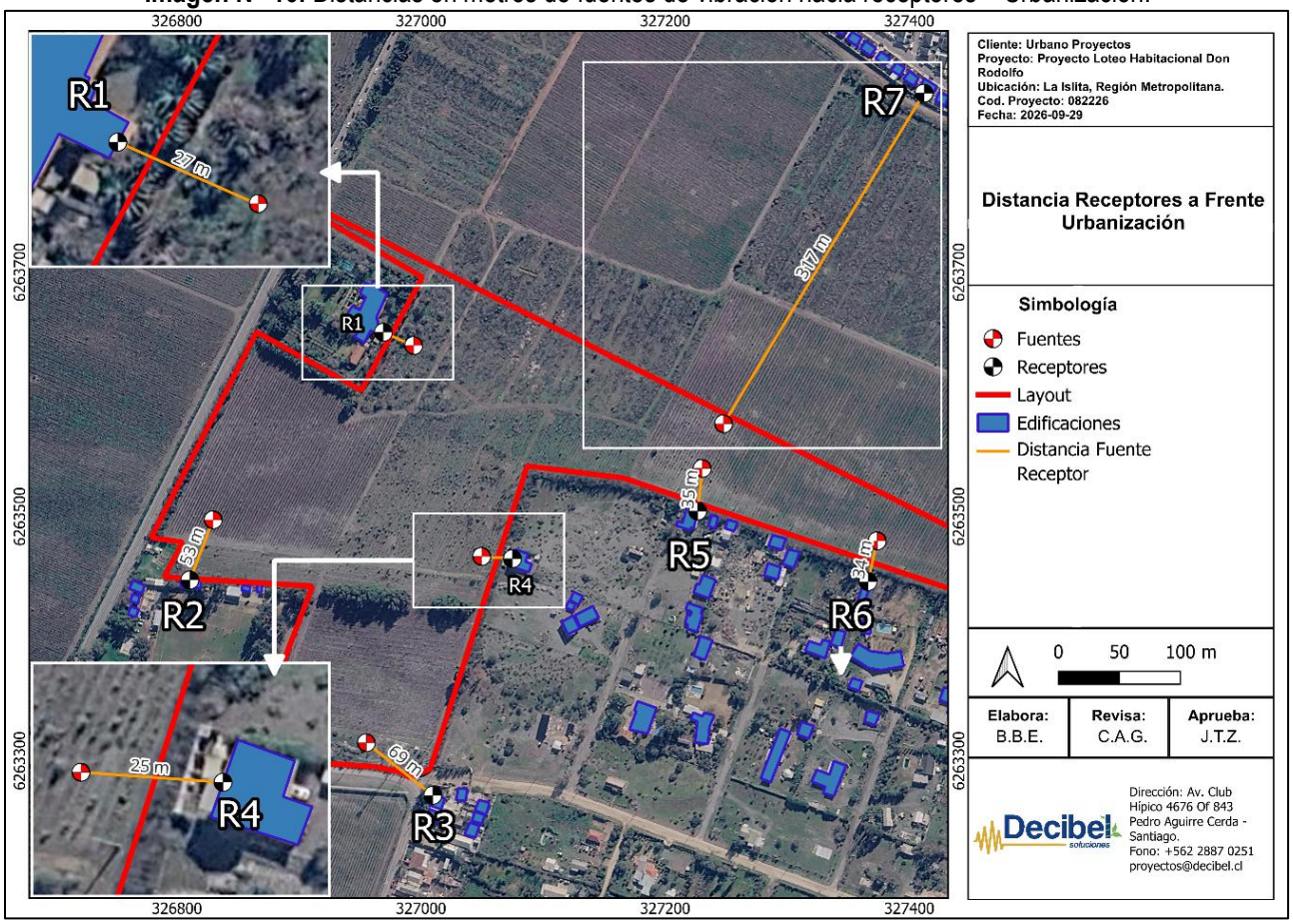
Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Imagen N° 15: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Movimiento de tierra (Parte 2)



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Imagen N° 16: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores – Urbanización.



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

2.11. En el punto 8.1 "Ruido" del Anexo 6 de la DIA, el Titular muestra las medidas de control de ruido que serán necesarias para el cumplimiento normativo la que consistirían en Barrera perimetral de 3,66 m de alto dispuesta según se detalla en la tabla "8-1 Ubicación Barrera Acústica Perimetral" y sus respectivos vértices georreferenciados detallados en la tabla "8-2 Ubicación Barrera Acústica Perimetral". Del mismo modo se plantean Barreras flexibles en la cara de la estructura más cercana a los receptores, esto para las actividades de Obra Gruesa y Terminaciones las que se instalan en los vanos de la estructura a medida que avanza la obra gruesa. Por último, se plantea la restricción o segregación de maquinaria para cada etapa, tales como para Obra Gruesa: se restringe el funcionamiento conjunto del manipulador telescópico Manitou (104,9 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria. Para Terminaciones: se restringe el funcionamiento conjunto de la Sierra Circular (107,2 dBA), y Esmeril Angular (108,7 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria y para Urbanización: se restringe el funcionamiento conjunto de la Motoniveladora (102 dBA) y Rodillo Compactador (101,6 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria. Todo lo anterior significa que estas maquinarias no podrán utilizarse junto al resto de los equipos de sus respectivos frentes. Al respecto, dadas las observaciones anteriores estas medidas de control deberán ser revisadas y rectificadas en caso de corresponder de modo de acreditar el cumplimiento normativo.

Respuesta:

Se acoge la observación y la incorporación del Camión Tolva genera las siguientes medidas de control:

Medida Administrativa: Segregación de maquinarias

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en la fase de Obras de Construcción, se implementará una solución que complementa las medidas de control físico y administrativo. Por lo tanto, en conjunto de las barreras perimetrales y flexibles, se debe realizar una segregación operativa de maquinaria en los frentes de trabajo más expuestos.

La fase de Construcción del Proyecto considera cuatro actividades principales con altas emisiones: Movimiento de Tierra (105,7 dBA), Obra Gruesa (109,1 dBA), Terminaciones (111,8 dBA) y Urbanización (104,8 dBA). Para ajustar la potencia acústica de estos frentes se establecen las siguientes restricciones de simultaneidad en zonas cercanas a áreas residenciales:

Movimiento de Tierra: Se restringe el funcionamiento conjunto del Camión Tolva (104,3 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Obra Gruesa: Se restringe el funcionamiento conjunto del manipulador telescópico Manitou (104,9 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria

Terminaciones: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Sierra Circular (107,2 dBA), y Esmeril Angular (108,7 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Urbanización: Se restringe el funcionamiento conjunto de la Motoniveladora (102 dBA) y Rodillo Compactador (101,6 dBA) respecto al resto del grupo de maquinaria.

Por lo tanto, esto implica que las maquinarias mencionadas no podrán utilizarse junto al resto de los equipos de sus respectivos frentes. Las modelaciones fueron realizadas a partir del frente de mayor emisión de cada actividad, el cual representa el escenario más desfavorable. A continuación, se presentan los frentes de trabajo desfavorables modelados para cada actividad una vez aplicada la segregación de maquinaria en las actividades de Obras Gruesas, Terminaciones y Urbanización.

Tabla N° 67: Nuevos frentes de trabajo considerando medida de control con segregación de maquinaria.

Frentes de Trabajo Segregados	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Unitario
Movimiento de tierra	85,8	92,9	93,4	97,8	100	97,2	90	79,9	104,3
Obras Gruesa	84,8	93,9	94,4	98,8	100	98,2	89	77,9	104,9
Terminaciones	58,8	62,9	71,4	84,8	98	106,2	102	99,9	108,7
Urbanización	100	96	91	83	83	80	76	28	102,0

Fuente: Elaboración propia.

Medida Administrativa: Restricción del proceso de construcción simultánea.

Dada la cercanía de los frentes de trabajo entre sí en la situación más desfavorable (mes 16), es necesario limitar la simultaneidad de las actividades como una medida de control administrativa, para lo cual se definen los siguientes escenarios:

Escenario A: Este escenario contempla la actividad de Movimiento de tierra solo con el funcionamiento del Camión Tolva, dado que este representa al frente de trabajo de mayor emisión una vez segregada la maquinaria.

Escenario B: Este escenario contempla las actividades de Obra gruesa y Terminaciones de las casas ubicadas en el sector oeste del Proyecto, vale decir, las más próximas a los receptores R1, R2, R3, y R4, y las actividades de Urbanización cercanas a R2 y R3.

Escenario C: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R5, y las actividades de Urbanización cercanas a R1 y R4.

Escenario D: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R6.

Escenario E: Este escenario contempla las actividades de Obra Gruesa, Terminaciones y Urbanización cercanas a R7.

Es importante que estos escenarios se desarrollen de forma independiente durante el mes 16 para garantizar el cumplimiento normativo en los receptores aledaños al Proyecto.

Medida Administrativa: Reemplazo de maquinaria.

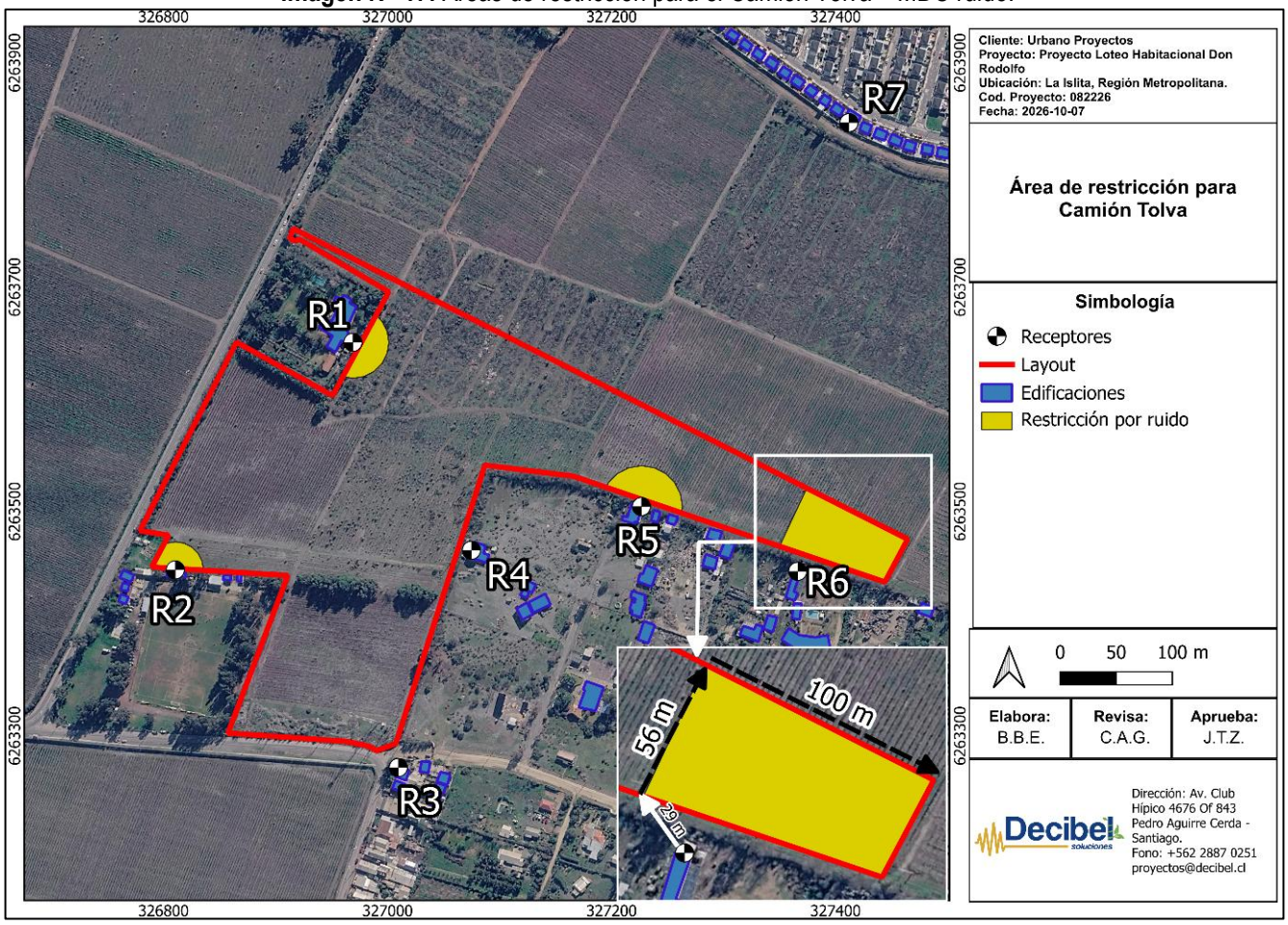
Se define un área de restricción en la que no puede operar el Camión Tolva con el fin de garantizar el cumplimiento normativo. Dicha área se presenta en la tabla e ilustración a continuación:

Tabla N° 68: Distancia de restricción medida desde el deslinde del proyecto – Ruido.

Fuente de Vibración	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Camión Tolva	25	23	0	0	30	56	0

Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 17: Áreas de restricción para el Camión Tolva – MDC ruido.



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Se aprecia una medida más restrictiva en torno al receptor R6 dado que este contempla un límite máximo permisible de ruido de 53 dB(A) al encontrarse en Zona Rural.

En caso de que se requiera el utilizar el Camión Tolva dentro del área de restricción señalada para ruido se recomienda reemplazarlo por un Minicargador de nivel de potencia 99,2 dB(A) de acuerdo con el estándar BS 5228 Tabla C4 N°68.

Proyección de Vibraciones: Criterio de Molestia

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del criterio de molestia en los receptores que se encuentran dentro de la distancia mínima de operación (R1, R2, R3, R4, R5y R6) se evalúa el reemplazo de la maquinaria principal por equipos de menor envergadura y baja emisión de vibraciones. En particular, se propone sustituir la Excavadora por una Miniexcavadora (58 VdB a 25 ft) y Camión Tolva por un Minicargador (58 VdB a 25 ft) durante la actividad de preparación de terreno, y Rodillo Compactador por una Placa Compactadora (79 VdB a 25 ft) durante las obras de construcción.

A continuación, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 69: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	72	**Cumple**
		R2	1	84,5	72	**No Cumple**
		R3	21	44,8	72	**Cumple**
		R4	12	52,1	72	**Cumple**
		R5	6	61,1	72	**Cumple**
		R6	16	48,3	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 70: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	72	**Cumple**
		R2	26	42,0	72	**Cumple**
		R3	23	43,6	72	**Cumple**
		R4	14	50,1	72	**Cumple**
		R5	38	37,1	72	**Cumple**
		R6	18	46,8	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

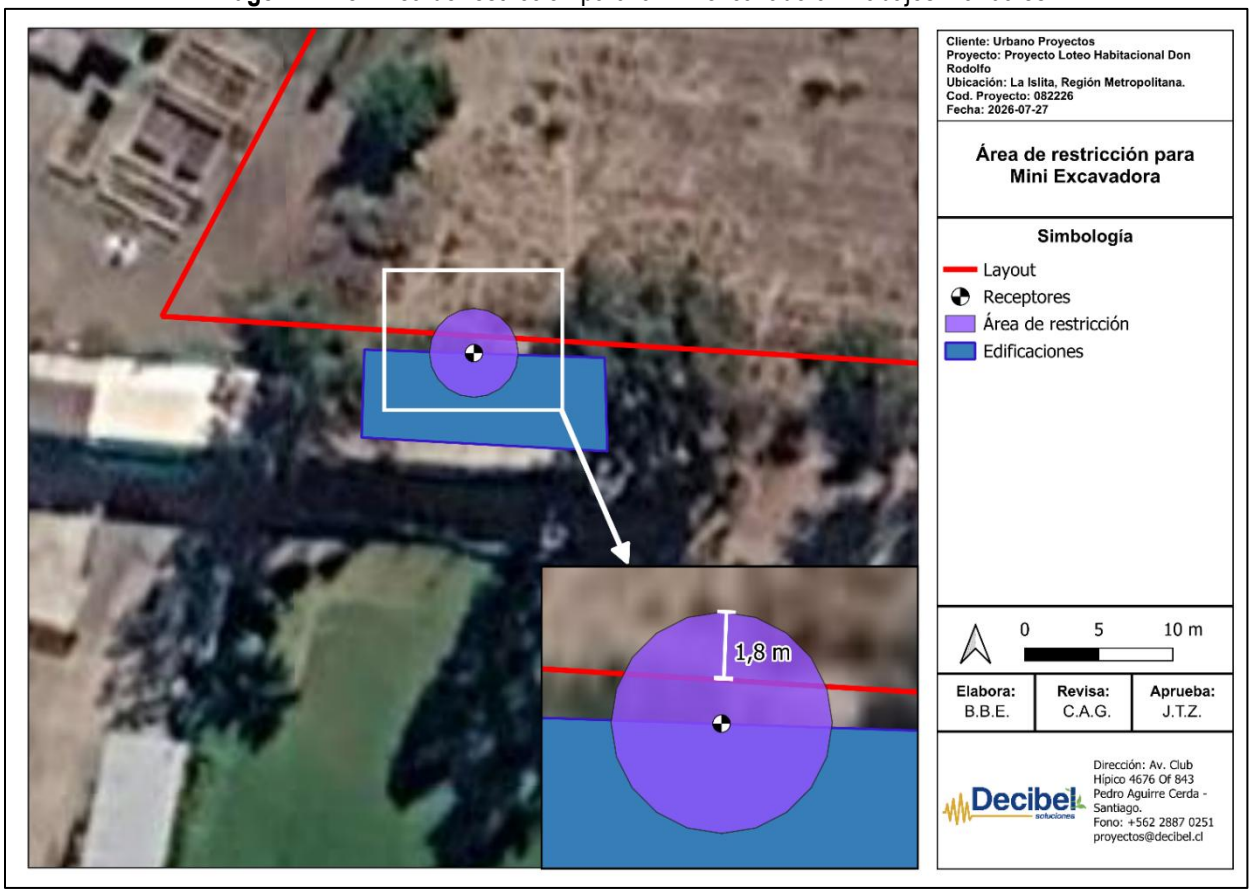
Tabla N° 71: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	72	**Cumple**
		R2	53	53,7	72	**Cumple**
		R3	69	50,3	72	**Cumple**
		R4	25	63,5	72	**Cumple**
		R5	35	59,1	72	**Cumple**
		R6	34	59,5	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de molestia en todos los receptores excepto en R2 para el caso de la Miniexcavadora. Es por ello por lo que en torno a dicho receptor las actividades deben realizarse de forma manual en un área de restricción de 3 m presentada a continuación.

Imagen N° 18: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Se pueden realizar las actividades con la Miniexcavadora hasta una distancia de 1,8 m desde el deslinde del proyecto.

Cabe mencionar, que los niveles de vibración de la Placa Compactadora y la Miniexcavadora se obtienen de la *Federal Transit Administration* (FTA, 2018).

Proyección de Vibraciones: Criterio de daño en edificaciones

De igual forma que en apartado anterior, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 72: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	90	**Cumple**
		R2	1	84,5	90	**Cumple**
		R3	21	44,8	90	**Cumple**
		R4	12	52,1	90	**Cumple**
		R5	6	61,1	90	**Cumple**
		R6	16	48,3	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 73: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	90	**Cumple**
		R2	26	42,0	90	**Cumple**
		R3	23	43,6	90	**Cumple**
		R4	14	50,1	90	**Cumple**
		R5	38	37,1	90	**Cumple**
		R6	18	46,8	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 74: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	90	**Cumple**
		R2	53	53,7	90	**Cumple**
		R3	69	50,3	90	**Cumple**
		R4	25	63,5	90	**Cumple**
		R5	35	59,1	90	**Cumple**
		R6	34	59,5	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de daño en edificaciones en todos los receptores*

*Nota: En cuanto al nivel de potencia acústica de la maquinaria recomendada, se tiene que el nivel de una Miniexcavadora, Minicargador y Placa Compactadora recomendada ronda los 93,1, 99,2 y 98 dB(A) respectivamente de acuerdo con lo expresado en el estándar BS 5228 en la sección N°68 y N°13 de la Tabla C4 N°68, en conjunto con la información presente en el ANEXO B: FICHAS TÉCNICAS. Dado que originalmente el nivel de la Excavadora era de 96,8 dB(A), el del Camión Tolva de 104,3 dB(A) y el de la Motoniveladora de 102 dB(A), se permite concluir que los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de reemplazo recomendada no generarán superación de nivel en los receptores al poseer un nivel de potencia acústica inferior al de la maquinaria utilizada para proyectar el modelo, la cual a su vez ya aseguraba cumplimiento normativo en conjunto con las medidas de control propuestas.

2.12. En el punto 8.2 "Vibraciones" del Anexo 6 de la DIA, el Titular muestra las medidas de control de vibraciones que consistirían en establecer una distancia mínima, la cual corresponde a un radio, entre el frente de trabajo de la Excavadora y el Rodillo Compactador con respecto a los receptores puestos bajo evaluación, en cuyo caso dentro de esta distancia mínima se debe reemplazar el Rodillo compactador por una Placa compactadora y para la Excavadora una Miniexcavadora, asegurando así el cumplimiento normativo en las zonas de mayor cercanía a viviendas. Al respecto, se solicita al Titular que ante las observaciones antes señaladas revise y rectifique en caso de corresponder la medida de control de vibraciones planteada. Del mismo modo, se solicita que se especifique los niveles de emisión de las maquinarias de reemplazo para asegurar el cumplimiento normativo en cada receptor.

Respuesta:

Se acoge la observación y se especifica en el pie de página de la sección 8.2.2.Proyección de Vibraciones: Criterio de daño en edificaciones lo siguiente: En cuanto al nivel de potencia acústica de la maquinaria recomendada, se tiene que el nivel de una Miniexcavadora, Minicargador y Placa Compactadora recomendada ronda los 93,1, 99,2 y 98 dB(A) respectivamente de acuerdo con lo expresado en el estándar BS 5228 en la sección N°68 y N°13 de la Tabla C4 N°68, en conjunto con la información presente en el ANEXO B: FICHAS TÉCNICAS. Dado que originalmente el nivel de la Excavadora era de 96,8 dB(A), el del Camión Tolva de 104,3 dB(A) y el de la

Motoniveladora de 102 dB(A), se permite concluir que los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de reemplazo recomendada no generarán superación de nivel en los receptores al poseer un nivel de potencia acústica inferior al de la maquinaria utilizada para proyectar el modelo, la cual a su vez ya aseguraba cumplimiento normativo en conjunto con las medidas de control propuestas.

2.13. Se solicita al Titular actualizar y consolidar el cumplimiento del D.S. 38/2011 del MMA considerando las observaciones del presente ICSARA y la peor condición de evaluación ambiental.

Respuesta:
Se acoge la observación y se actualiza el informe según las observaciones previas. Se considera la información presentada en respuesta a la observación 2.9 la cual presenta las medidas de control que fueron modificadas posterior la revisión del presente ICSARA. A continuación, se presentan las proyecciones de ruido y vibraciones que resultaron modificadas:

Proyecciones de Ruido

En la siguiente tabla se evalúan los niveles de inmisión de ruido para las actividades de Movimiento de Tierra.

Tabla N° 75: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo para las actividades de Movimiento de Tierras.

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado dB(A)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1	P1	62,5	60	No Cumple
R2	P1	68,8	60	No Cumple
R3	P1	53,4	56	Cumple
R4	P1	58,4	60	Cumple
R5	P1	63,5	60	No Cumple
R6	P1	56,2	53	No Cumple
R7	P1	45,5	60	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Proyecciones de Ruid**o con Medidas de Control**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras implementar las medidas de control, evaluando el escenario con las medidas físicas y administrativas ya incorporadas:

Tabla N° 76: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo para la Etapa de Construcción con medidas de control en Escenario A.

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado dB(A)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1	P1	58,7	60	Cumple
R2	P1	58,0	60	Cumple
R3	P1	53,2	56	Cumple
R4	P1	57,8	60	Cumple
R5	P1	58,8	60	Cumple
R6	P1	51,7	53	Cumple
R7	P1	43,5	60	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Niveles de Vibraciones Proyectados

Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Para estos casos, se ubican frentes de trabajo más cercano a receptores de acuerdo con el área de construcción de las actividades de Movimiento de tierra y Urbanización.

Para la proyección de vibraciones, se considera la maquinaria que genera mayor impacto por lo que se proyecta la Etapa de Urbanización la cual considera al Rodillo compactador (94 VdB) y la de Movimiento de tierra donde se utiliza la Excavadora (87 VdB) y el Camión Tolva (86 VdB).

Según lo detallado en el capítulo 7.4.1, se considerará para los receptores del R1 al R7 el criterio de molestia de categoría 2 (Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme), en eventos frecuentes, con un nivel de vibración máximo valor permisible de 72 VdB. Para el criterio de daño sobre estructuras se considera la categoría sobre "Edificio muy susceptible al daño por vibraciones" que considera 0,12 PPV in/sec o 90 VdB, como máximo.

A continuación, se resume la evaluación de los niveles proyectados de vibración respecto al criterio de molestia humana y daño estructural según la FTA para ambas actividades evaluadas.

Tabla N° 77: Niveles de vibración proyectados en receptores para actividad de Movimiento de tierra - Excavadora.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
R1	88,1	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R2	113,5	72	90	**No Cumple**	**No Cumple**
R3	73,8	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R4	81,1	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R5	90,1	72	90	**No Cumple**	**No Cumple**
R6	77,3	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R7	38,9	72	90	**Cumple**	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 78: Niveles de vibración proyectados en receptores para actividad de Urbanización – Camión Tolva.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
R1	87,1	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R2	112,5	72	90	**No Cumple**	**No Cumple**
R3	72,8	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R4	80,1	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R5	89,1	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R6	76,3	72	90	**No Cumple**	**Cumple**
R7	37,9	72	90	**Cumple**	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Proyección de V**ibraciones con Medidas de Control: Criterio de Molestia**

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del criterio de molestia en los receptores que se encuentran dentro de la distancia mínima de operación (R1, R2, R3, R4, R5y R6) se evalúa el reemplazo de la maquinaria principal por equipos de menor envergadura y baja emisión de vibraciones. En particular, se propone sustituir la Excavadora por una Miniexcavadora (58 VdB a 25 ft) y Camión Tolva por un Minicargador (58 VdB a 25 ft) durante la actividad de preparación de terreno, y Rodillo Compactador por una Placa Compactadora (79 VdB a 25 ft) durante las obras de construcción.

A continuación, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 79: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	72	**Cumple**
		R2	1	84,5	72	**No Cumple**
		R3	21	44,8	72	**Cumple**
		R4	12	52,1	72	**Cumple**
		R5	6	61,1	72	**Cumple**
		R6	16	48,3	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 80: **Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Minicargador.**

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	72	**Cumple**
		R2	26	42,0	72	**Cumple**
		R3	23	43,6	72	**Cumple**
		R4	14	50,1	72	**Cumple**
		R5	38	37,1	72	**Cumple**
		R6	18	46,8	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

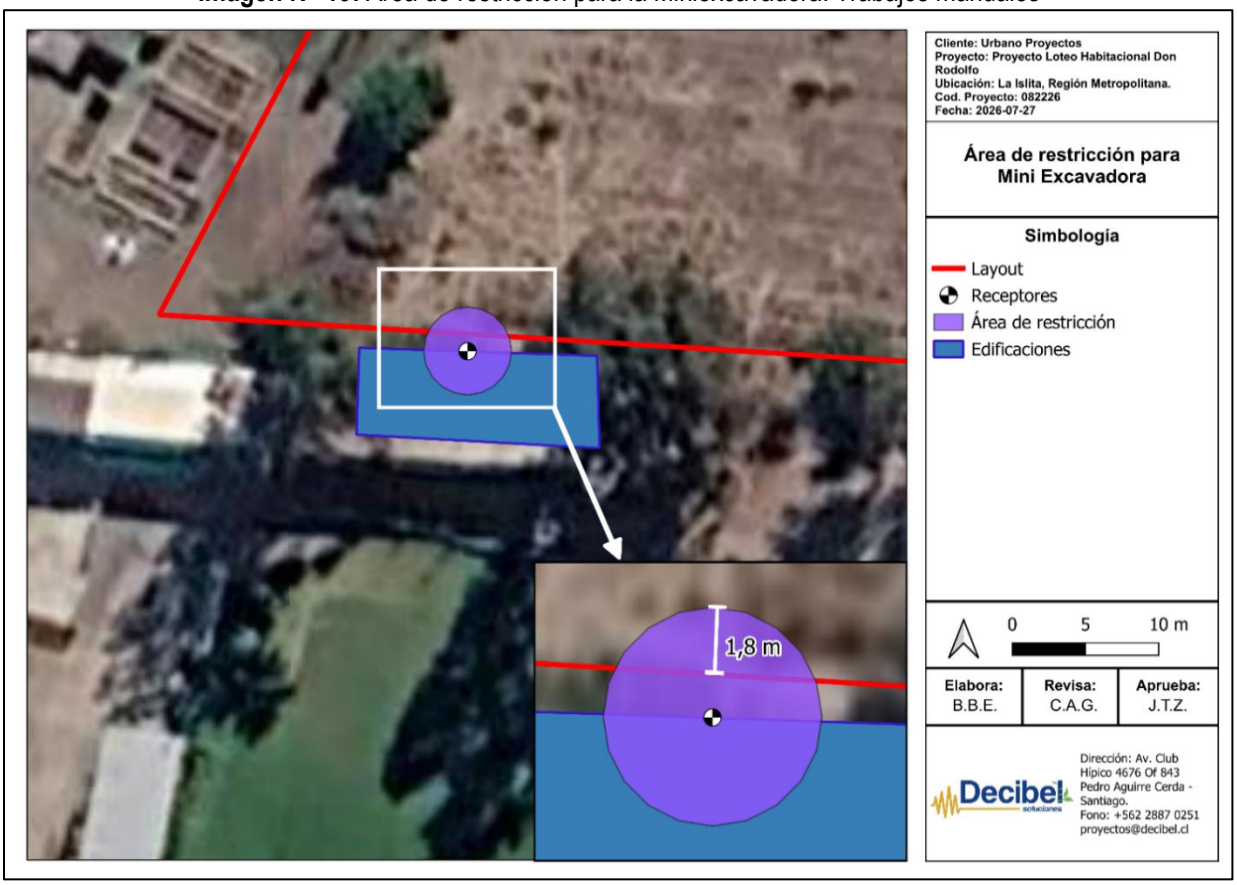
Tabla N° 81: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	72	**Cumple**
		R2	53	53,7	72	**Cumple**
		R3	69	50,3	72	**Cumple**
		R4	25	63,5	72	**Cumple**
		R5	35	59,1	72	**Cumple**
		R6	34	59,5	72	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de molestia en todos los receptores excepto en R2 para el caso de la Miniexcavadora. Es por ello por lo que en torno a dicho receptor las actividades deben realizarse de forma manual en un área de restricción de 3 m presentada a continuación.

Imagen N° 19: Área de restricción para la Miniexcavadora: Trabajos manuales



Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Se pueden realizar las actividades con la Miniexcavadora hasta una distancia de 1,8 m desde el deslinde del proyecto.

Cabe mencionar, que los niveles de vibración de la Placa Compactadora y la Miniexcavadora se obtienen de la *Federal Transit Administration* (FTA, 2018).

Proyección de Vibraciones con Medidas de Control: Criterio de daño en edificaciones

De igual forma que en apartado anterior, se presentan las proyecciones de Lv (VdB) para ambos equipos en los receptores, considerando la distancia real hacia cada uno de ellos.

Tabla N° 82: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Miniexcavadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Miniexcavadora	58	R1	6	61,1	90	**Cumple**
		R2	1	84,5	90	**Cumple**
		R3	21	44,8	90	**Cumple**
		R4	12	52,1	90	**Cumple**
		R5	6	61,1	90	**Cumple**
		R6	16	48,3	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 83: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura - Minicargador. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Evaluación Molestia
Minicargador	58	R1	33	38,9	90	**Cumple**
		R2	26	42,0	90	**Cumple**
		R3	23	43,6	90	**Cumple**
		R4	14	50,1	90	**Cumple**
		R5	38	37,1	90	**Cumple**
		R6	18	46,8	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 84: Niveles de vibración proyectados con maquinaria de menor envergadura – Placa Compactadora. Criterio de daño a la edificación.

Fuente de Vibración	Lv a 25 ft (VdB)	Receptor	Distancia (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de daños (VdB)	Evaluación Molestia
Placa Compactadora	79	R1	27	62,5	90	**Cumple**
		R2	53	53,7	90	**Cumple**
		R3	69	50,3	90	**Cumple**
		R4	25	63,5	90	**Cumple**
		R5	35	59,1	90	**Cumple**
		R6	34	59,5	90	**Cumple**

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados, el reemplazo de la Excavadora por una Miniexcavadora, del Camión Tolva por un Minicargador y del Rodillo Compactador por una Placa Compactadora permite dar cumplimiento al criterio de daño en edificaciones en todos los receptores*.

*Nota: En cuanto al nivel de potencia acústica de la maquinaria recomendada, se tiene que el nivel de una Miniexcavadora, Minicargador y Placa Compactadora recomendada ronda los 93,1, 99,2 y 98 dB(A) respectivamente de acuerdo con lo expresado en el estándar BS 5228 en la sección N°68 y N°13 de la Tabla C4 N°68, en conjunto con la información presente en el ANEXO B: FICHAS TÉCNICAS. Dado que originalmente el nivel de la Excavadora era de 96,8 dB(A), el del Camión Tolva de 104,3 dB(A) y el de la Motoniveladora de 102 dB(A), se permite concluir que los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de reemplazo recomendada no generarán superación de nivel

en los receptores al poseer un nivel de potencia acústica inferior al de la maquinaria utilizada para proyectar el modelo, la cual a su vez ya aseguraba cumplimiento normativo en conjunto con las medidas de control propuestas.

2.14. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA sobre ruido se solicita presentar un nuevo Anexo de Ruido actualizado y consolidado en la Adenda.

Respuesta:
Se acoge la observación y se actualiza el informe según las observaciones previas. El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado y consolidado se presenta en el Anexo N°9 de la presente Adenda, junto con su geoinformación (receptores, barreras, áreas de restricción, mapas de ruido y rutas de flujo vehicular) en formato KMZ y shape.

Residuos

2.15. Se solicita al Titular actualizar el cumplimiento normativo del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos" respecto de las observaciones sobre el PAS 142 del presente ICSARA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se actualiza el cumplimiento normativo del D.S. N°148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, en coherencia con las respuestas a las observaciones del PAS 142 (respuestas 3.3 y 3.5) y con el PAS 142 actualizado que se presenta en el Anexo N°5 de la presente Adenda. Se recuerda que el Proyecto genera residuos peligrosos solo durante la fase de construcción, estimados en 1,83 m³/mes (Anexo N°5 de la Adenda, PAS 142), correspondientes a envases de pinturas, solventes, envases de pegamentos, envases de aceites y barnices, y EPP y elementos contaminados, todos de característica inflamable; en la fase de operación no se generan residuos peligrosos.

Tabla N° 85: Cumplimiento del D.S. N°148/2003 MINSAL

Norma	**D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.**
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica.	Durante la fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. El piso de la bodega RESPEL será un radier de hormigón con superficie continua, lisa, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados, con pendiente hacia el sistema de contención. El sistema de contención tendrá un pretil perimetral y/o canaleta ciega de hormigón impermeabilizado, sin conexión a redes de aguas lluvias ni de alcantarillado, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad (200 L) ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Contendrá muros perimetrales sólidos, de material incombustible, que protegen los residuos del sol, la lluvia y el ingreso de vectores, con una solución constructiva de resistencia al fuego mínima F-15 del Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y Componentes de la Construcción (MINVU – DITEC) En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames. El titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. Nº 148 del 2003 MINSAL. La empresa encargada de construir el proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración. Se solicitará el PAS 142 para la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

Norma	D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos, será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

Fuente: Elaboración propia.

El cumplimiento actualizado se incorpora en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable (Anexo N°10 de la Adenda).

Patrimonio Arqueológico

2.16. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.

Respuesta:
En caso de efectuarse, durante las labores de construcción del Proyecto, un hallazgo de carácter arqueológico o paleontológico, se procederá de manera inmediata según lo estipulado en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, paralizando las obras en el lugar del hallazgo y siguiendo el procedimiento de resguardo ante Hallazgos No Previstos, en el cual se cercará el área en un radio de 10 m, si las condiciones lo permiten, y se emitirá un informe flash de Hallazgo No Previsto en un plazo máximo de 5 días hábiles.

Patrimonio Paleontológico

2.17. Respecto al del cumplimiento de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, se solicita al Titular la elaboración e incorporación de un "protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos", el cual deberá considerar lo establecido en el Artículo 26 de dicha Ley, procediendo de la siguiente manera:

a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
b. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.
c. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento

de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía de informes paleontológicos" del CMN (monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).

Respuesta:
A fin de evitar cualquier tipo de alteración ante un Hallazgo No Previsto del componente paleontológico, se elaborará un protocolo en el cual se incorporará todo lo estipulado en el punto 2.17, el cual será difundido a todo el personal de obra con el fin de que se actúe de manera oportuna y sin alteraciones.

3. Permisos ambientales sectoriales

PAS 132 (Arqueología)

3.1. Respecto de las observaciones realizadas en el presente ICSARA, en caso de corresponder, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del RSEIA, referente a intervenciones en sitios arqueológicos.

Respuesta:

Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad. Al respecto, se informa que, a la fecha, no corresponde la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del RSEIA para intervenciones en sitios arqueológicos, toda vez que la inspección visual arqueológica presentada en el Anexo N°4 de la DIA no registró hallazgos de carácter arqueológico o patrimonial dentro del área del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) mediante Ord. N°4601 de fecha 26 de agosto de 2026, se realizará una nueva inspección visual arqueológica del área de influencia del Proyecto, en una época del año distinta y con menor cobertura vegetacional. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 20: Estado vegetación actual predio



Fuente: Elaboración propia

La pertinencia del PAS 132 se evaluará en función de los resultados de dicha inspección. En caso de identificarse hallazgos arqueológicos que pudieran ser intervenidos por las partes, obras o acciones del Proyecto, el Titular remitirá durante la presente evaluación ambiental todos los antecedentes necesarios para su tramitación, según lo dispuesto en el artículo 132 del RSEIA y en el D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.

PAS 132 (Paleontología)

3.2. Respecto de las observaciones realizadas en el presente ICSARA, en caso de corresponder, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del RSEIA, referente a intervenciones en sitios paleontológicos. Se recuerda que, en caso de remitir dicho permiso, es fundamental tener la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

Respuesta:

Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad. Al respecto, se informa que, a la fecha, no corresponde la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del RSEIA referido a intervenciones en sitios paleontológicos, dado que no se han identificado restos o sitios paleontológicos en el área del Proyecto.

No obstante, considerando que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto), se realizará una inspección visual paleontológica de toda el área del Proyecto por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N°650 del 05.07.2022, y se elaborará el correspondiente informe paleontológico conforme a la Guía de Informes Paleontológicos del CMN y al documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico", cuando la cobertura vegetal del predio lo permita. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 21: Estado vegetación actual predio



Fuente: Elaboración propia

En caso de que los resultados de la inspección identifiquen restos paleontológicos que pudieran ser intervenidos por el Proyecto, el Titular remitirá durante la presente evaluación los antecedentes necesarios para tramitar el PAS 132, incluyendo la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

Adicionalmente, durante la fase de construcción se aplicará el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos señalado en la respuesta a la observación 2.17, conforme al artículo 26 de la Ley N°17.288, el que será difundido en las charlas de inducción a todo el personal de obra.

PAS 142 (Anexo 8 de la DIA)

3.3. En relación al literal b) del PAS, se solicita al Titular, indicar las especificaciones "técnicas" constructivas completas de la bodega de RESPEL y los planos de construcción de la misma, considerando el cumplimiento del Artículo 33 del D.S.N°148/2004 MINSAL y las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción relativas a la carga de combustible y resistencia al fuego de los materiales de la bodega y que toda esta información sea coherente con lo señalado para esta bodega en el literal, en cuanto al diseño y la resistencia al fuego considera (F15).

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas constructivas completas de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, las que dan cumplimiento al artículo 33 del D.S. N°148/2003 del MINSAL y a las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) relativas a carga combustible y resistencia al fuego.

Tabla N° 86: Especificaciones técnicas constructivas de la bodega de RESPEL

Elemento	Especificación
Ubicación y superficie	Al interior de la instalación de faenas con una superficie de 9 m² y altura libre, según plano del Anexo N°4. Coordenadas en el KMZ del Anexo N°2.
Base (piso)	Radier de hormigón con superficie continua, lisa, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados, con pendiente hacia el sistema de contención.
Sistema de contención de derrames	Pretil perimetral y/o canaleta ciega de hormigón impermeabilizado, sin conexión a redes de aguas lluvias ni de alcantarillado, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad (200 L) ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. A modo referencial, un pretil de 10 cm de altura sobre 9 m² otorga 0,9 m³ de capacidad, suficiente para un volumen almacenado de hasta 4,5 m³.
Muros	Muros perimetrales sólidos, de material incombustible, que protegen los residuos del sol, la lluvia y el ingreso de vectores, con una solución constructiva de resistencia al fuego mínima F-15 del Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y Componentes de la Construcción (MINVU – DITEC)
Cubierta	Techumbre con solución constructiva de resistencia al fuego mínima F-15, con aleros que impidan el ingreso de aguas lluvias.
Cierre y acceso	Cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura y puerta con cerradura, de acceso restringido al personal autorizado.
Ventilación	Ventilación natural mediante celosías o rejillas protegidas con malla que impida el ingreso de vectores.
Señalización	Letrero que indica el almacenamiento de residuos peligrosos y la prohibición de fumar; rombos de peligrosidad según NCh 2190; hojas de datos de seguridad visibles.
Seguridad contra incendio y emergencias	Extintor de polvo químico seco ubicado en el exterior junto al acceso; kit antiderrames con material absorbente.
Almacenamiento	Contenedores metálicos de 200 L, tapados y rotulados; residuos de gran tamaño sobre el piso de la bodega; separación de residuos incompatibles; tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la carga combustible, los residuos almacenados corresponden principalmente a envases con restos de pinturas, solventes, pegamentos, aceites y barnices, y a EPP y huaipes contaminados (1,83 m³/mes). De acuerdo con la clasificación de la OGUC (Título 4, Capítulo 3) para el destino y la carga combustible de la bodega, la resistencia al fuego exigida a sus elementos cumple con lo exigido, por lo que la solución F-15 declarada para muros y cubierta resulta coherente con lo indicado en el literal b) del PAS 142.

3.4. Se aconseja al Titular, que previo a realizar demoliciones, se realice una evaluación respecto a la presencia de residuos peligrosos y de materiales con ASBESTOS, tanto friables como no friables, de acuerdo al tipo de material construcción existente en las construcciones e instalaciones a demoler, como: techumbres: paneles; cañerías; tipos de pisos existentes; aislaciones térmicas, y de acuerdo a la antigüedad de los mismos. Al respecto, se solicita considerar el uso de una demolición tipo selectiva, para ir descartando materiales con RESPEL y ASBESTOS. En caso de encontrar asbesto el Titular deberá solicitar los permisos reglamentarios ante la SEREMI de SALUD de la R.M. y cumplir con los procedimientos de muestreo y trabajo seguro establecidos.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad. Se aclara que el Proyecto no contempla demoliciones, toda vez que se emplaza en un predio altamente intervenido, en el que las acciones de acondicionamiento del terreno corresponden al escarpe de 15 cm de la capa vegetal, los movimientos de tierra y el cierre perimetral (numeral 1.12.1, letra a) del Capítulo 1 de la DIA), sin que se hayan descrito construcciones o instalaciones existentes a demoler. En consecuencia, no se incorpora la actividad de demolición en el cronograma de la fase de construcción.

3.5. Sobre la base de las observaciones realizadas en el presente ICSARA se solicita al Titular presentar un nuevo Anexo en la Adenda que actualice y consolide el PAS 142.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°5 de la presente Adenda se presenta el PAS 142 "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos" actualizado y consolidado, que incorpora las observaciones del presente ICSARA. En particular, el anexo contiene:

- Identificación, cantidad, características de peligrosidad y clasificación de los residuos peligrosos a almacenar (1,83 m³/mes).
- Especificaciones técnicas constructivas completas de la bodega de RESPEL y planos de construcción (respuesta 3.3), con la justificación de la resistencia al fuego (F-15) en relación con la carga combustible, conforme a la OGUC.
- Cálculo de la capacidad del sistema de contención de derrames, según el artículo 33 del D.S. N°148/2003.
- Ubicación de la bodega en planta de la instalación de faenas y en KMZ (Anexos N°2 y N°4).
- Procedimientos de operación: rotulación, contenedores, registros de ingreso y egreso, tiempo máximo de almacenamiento (6 meses), transporte y eliminación por empresas autorizadas y declaración en SIDREP.
- Procedimiento ante derrames e incendio, coherente con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7).
- Cierre de la bodega al término de la fase de construcción y disposición de la base como residuo peligroso si no puede ser reutilizada.

PAS 146

3.6. Considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA sobre Fauna, se solicita al Titular, que, en caso de corresponder, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 146 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. El PAS 146 corresponde al permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según el artículo 146 del RSEIA y el artículo 9 de la Ley N°19.473 de Caza.

En atención a las observaciones sobre fauna del presente ICSARA, se informa que las medidas que el Proyecto incorpora para este componente no consideran la captura ni la manipulación de ejemplares. Por lo tanto, en función de los antecedentes disponibles, el PAS 146 no resulta aplicable al Proyecto.

PAS Tuición de DGA y DOH

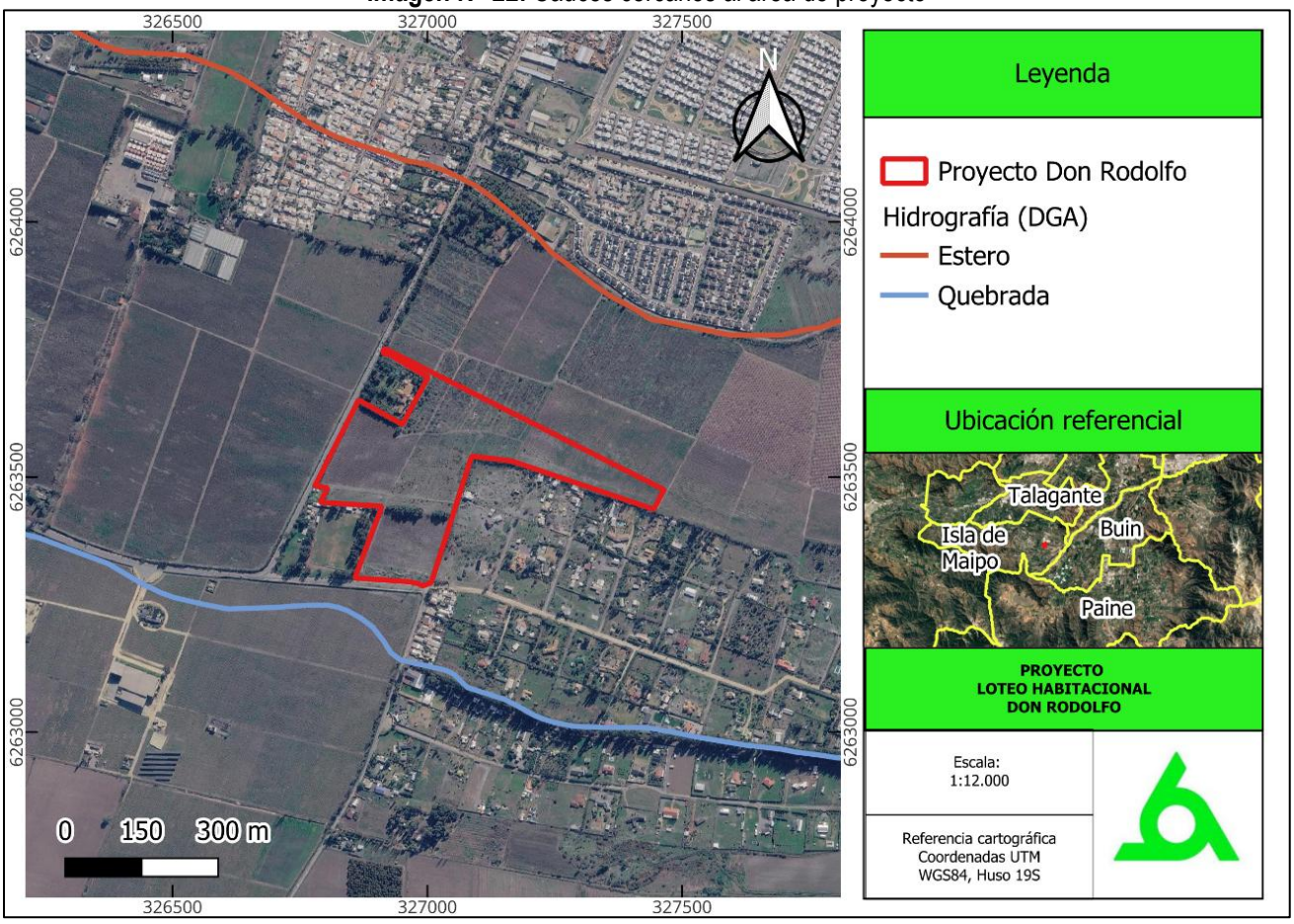
3.7. Considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA, se solicita revisar y complementar lo relacionado con Permisos Ambientales Sectoriales aplicables a obras en cauces naturales, presentando toda la información que señala el RSEIA, y según corresponda presentar el PAS 156 o 157 del RSEIA.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. Se revisó la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales asociados a obras en cauces naturales: el PAS 156 (permiso para efectuar modificaciones de cauce, artículos 41 y 171 del Código de Aguas) y el PAS 157 (permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, artículo 171 del Código de Aguas).

En primer lugar, se indica que a partir de la información disponible por parte de DGA (Dirección General de Aguas) y del IDE (Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile), se elaboró una cartografía de los cauces cercanos al predio del área de Proyecto, la cual se presenta a continuación.

Imagen N° 22: Cauces cercanos al área de proyecto



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, no se identifican cauces que sean intervenidos por las obras del Proyecto, los caminos de acceso no realizarán ningún atravieso de cauce, no se contemplan obras en canales de regadío existentes, y el sistema de aguas lluvias capta, retiene e infiltra el 100% de las aguas al interior del predio, mediante sumideros, colectores y zanjas de infiltración, sin descargas a cauces naturales ni artificiales. Por lo tanto, el Proyecto no contempla obras de modificación, regularización ni defensa de cauces.

PAS 160

3.8. Sobre la base de las observaciones realizadas en el presente ICSARA sobre el emplazamiento del Proyecto y su uso de suelo (Rural o Urbano) según el IPT respectivo, se solicita al Titular, que, en caso de corresponder, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 160 del RSEIA.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. El PAS 160 corresponde al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su aplicabilidad depende de que alguna parte u obra del Proyecto se emplace fuera del límite urbano.

Según los CIP actualizados de fecha 2 de junio de 2026 (Anexo N°6), los predios que conforman el Proyecto se encuentran en área urbana, Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo: los roles 108-127 y 108-128 íntegramente (CIP N°14/2026 y N°15/2026) y el rol 108-142 (Lote E) desde el eje de Av. Balmaceda hasta aproximadamente 617 m hacia el oriente (CIP N°13/2026).

En consecuencia, el análisis del PAS 160 se realizó sobre el polígono efectivamente intervenido por el Proyecto, según la planimetría de arquitectura actualizada, superpuesto a la zonificación del PRC. Para verificar la relación del Proyecto con el límite urbano, se superpuso el polígono del Proyecto según el plano de arquitectura sobre la zonificación del PRC de Isla de Maipo. En consecuencia, la totalidad del Proyecto (104.353,78 m²) se emplaza en área urbana, Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo, sin ocupar suelo rural, el que se ubica al oriente del deslinde B–C del Proyecto.

Por lo tanto, dado que la totalidad de las partes y obras del Proyecto se emplaza dentro del límite urbano, el PAS 160 del RSEIA no resulta aplicable al Proyecto.

4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

Área de influencia

4.1. Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	Medio Humano.kmz	El archivo proporcionado no es un archivo zip.
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Al Flora y Fauna.kmz	El archivo proporcionado no es un archivo zip.
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Al Flora y Fauna.kmz	El archivo proporcionado no es un archivo zip.
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio arqueologico > Área de influencia del patrimonio arqueológico	Arqueología.kmz	El archivo proporcionado no es un archivo zip.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se informa que los archivos de geoinformación de las áreas de influencia presentados en la DIA fueron generados nuevamente en formato KMZ válido, verificando su correcta apertura en plataformas SIG y su carga en el sistema de geoinformación del SEA. Asimismo, se separaron las capas de flora y fauna en archivos independientes, de modo que cada objeto de protección cuente con su propia capa.

4.2. En virtud de las observaciones respecto del área de influencia del proyecto del presente ICSARA, se solicita al Titular entregar los archivos digitales de las áreas de influencia actualizadas de todos los componentes analizados en formato KMZ.

Respuesta:
Se acoge observación de la autoridad, en el Anexo N°2 de la presente Adenda se presentan los archivos digitales en formato KMZ de las áreas de influencia actualizadas de todos los componentes analizados.

Aire

4.3. Se solicita para todos los efectos hacer el análisis del Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$ de fecha 08 de septiembre de 2023.

Respuesta:
Se aclara a la autoridad que el proyecto corresponde a un desarrollo inmobiliario de carácter residencial, emplazado en la Región Metropolitana de Santiago, cuyas emisiones atmosféricas fueron cuantificadas en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, considerando las actividades asociadas a sus distintas fases de ejecución.

Al respecto, se indica que, de acuerdo con los resultados obtenidos, las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran por debajo de los umbrales de compensación establecidos en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), particularmente respecto de los contaminantes MP10 y MP2,5.

En este contexto, cabe señalar que el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental el 8 de septiembre de 2023, establece en su numeral 1, página 9, que la pertinencia de cuantificar las concentraciones mediante modelos de calidad del aire debe responder a la posibilidad de que un

proyecto genere un impacto relevante sobre la calidad del aire o la salud de la población. Asimismo, señala que dicha pertinencia debe analizarse caso a caso, considerando, entre otros aspectos, la extensión, magnitud y duración de las emisiones atmosféricas.

En concordancia con lo anterior, se considera que los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas constituyen un antecedente técnico relevante para evaluar la pertinencia de desarrollar una modelación de dispersión, especialmente considerando la naturaleza residencial del proyecto, las actividades que originan sus emisiones y su magnitud respecto de los umbrales establecidos en el PPDA de la Región Metropolitana.

En este sentido, se hace presente que el cumplimiento de los umbrales de emisión establecidos en el artículo 64 del PPDA permite acreditar que el proyecto no alcanza los niveles que generan la obligación de compensar emisiones atmosféricas, constituyendo un antecedente para caracterizar la magnitud de sus emisiones.

En este contexto, considerando los resultados obtenidos en la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto y los lineamientos establecidos por el SEA respecto de la evaluación caso a caso, así como los argumentos presentados anteriormente, no se considera necesario desarrollar una modelación de dispersión atmosférica. En consecuencia, si bien se reconoce y considera la aplicabilidad del criterio de evaluación señalado por la autoridad, los antecedentes técnicos expuestos permiten fundamentar que no resulta necesario efectuar el análisis cuantitativo de significancia mediante las tablas establecidas en dicho documento

Finalmente, se indica que en el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, que contiene la cuantificación de las emisiones generadas por el proyecto y su comparación con los umbrales establecidos en el PPDA de la Región Metropolitana.

Medio Humano

4.4. En relación con el punto 1.13.9 y la Tabla N°59 del Capítulo N°1 "Descripción de Proyecto" de la DIA, el Titular señala que para la comuna de Isla de Maipo se considera un promedio de 3,0 habitantes por hogar y que "(…) se utilizará dicho valor para el cálculo de carga ocupacional del proyecto (…)". Sin embargo, en la misma sección se utiliza una población de 1.098 personas. Por otra parte, la Tabla 44 del Informe de Medio Humano, presente en el Anexo N°4 de la DIA, estima 1.176 habitantes, considerando las 392 viviendas y el mismo factor de 3,0 habitantes por vivienda.

Al respecto, se solicita al Titular aclarar cuál es la población que efectivamente se utilizará para evaluar la Fase de Operación del Proyecto y corregir, según corresponda, los cálculos de movilidad y demanda sobre bienes y servicios. Esta diferencia también debe ser considerada en el análisis de la Letra b) y letra c) del artículo 7 del RSEIA, ya que la cantidad de nuevos habitantes es uno de los antecedentes básicos para evaluar el acceso a salud, educación, transporte y otros servicios.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se aclara que la población que se utilizará para evaluar la fase de operación del Proyecto corresponde a 1.278 habitantes, estimada a partir de las 426 viviendas contempladas por el Proyecto y un factor de 3,0 habitantes por vivienda.

La cifra de 1.098 personas indicada en el punto 1.13.9 y en la Tabla N°59 del Capítulo N°1 "Descripción de Proyecto" corresponde a una inconsistencia de cálculo, por lo que se rectifica en la presente Adenda. En consecuencia, para todos los análisis asociados a la fase de operación del Proyecto (incluyendo movilidad, demanda sobre bienes y servicios, salud, educación, transporte, infraestructura básica y análisis de los literales b) y c) del artículo 7 del RSEIA) se utilizará como población de referencia la cifra de 1.278 nuevos habitantes.

Cabe recordar que el Proyecto contempla 426 viviendas, además de sedes sociales, áreas verdes y equipamiento, en una superficie predial a intervenir de 10,44 ha. En consecuencia, al aplicar el factor de 3,0 habitantes por vivienda, la población operacional estimada corresponde a:

Tabla N° 87: Clasificación de las edificaciones habitacionales del Proyecto

Antecedente	Valor
Número de viviendas del Proyecto	426
Factor habitantes/vivienda	3,0
Población estimada fase de operación	**1.278 habitantes**

Fuente: Elaboración propia.

De este modo, se corrige la inconsistencia identificada por la autoridad, estableciendo como cifra única de población operacional del Proyecto la de 1.278 habitantes. Esta cifra reemplaza toda referencia anterior a 1.098 personas y debe ser considerada en los apartados correspondientes de la DIA, sus anexos y la Ficha Resumen.

Asimismo, se precisa que la cifra corregida será utilizada para actualizar los análisis vinculados a la letra b) y letra c) del artículo 7 del RSEIA, de acuerdo con lo siguiente:

Tabla N° 88: Uso de la población corregida en el análisis del artículo 7 del RSEIA

Ámbito de análisis	Uso de la población corregida	Criterio de actualización
Letra b) Libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento	La población estimada de 1.278 habitantes será utilizada como antecedente de referencia para evaluar los viajes asociados a la operación del Proyecto.	Se deberá verificar que los cálculos de movilidad y generación de viajes utilicen la población y diseño definitivo del Proyecto.
Letra c) Acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica	La población estimada de 1.278 habitantes será utilizada para evaluar la demanda potencial sobre salud, educación, transporte público, comercio, áreas verdes, equipamiento comunitario, seguridad y otros servicios.	Se actualizan los análisis de demanda sobre bienes y servicios, descartando el uso de la cifra de 1.098 habitantes.
Salud	La estimación de usuarios potenciales deberá calcularse sobre la base de 1.278 habitantes.	Se corrigen las cifras de referencia utilizadas para estimar demanda potencial sobre la red pública de salud.
Educación	La estimación de población en edad escolar deberá calcularse sobre la base de 1.278 habitantes.	Se corrigen las cifras utilizadas para relacionar la demanda potencial con la oferta educacional comunal y local.
Transporte y movilidad	La estimación de viajes asociados a la operación deberá ser consistente con las 426 viviendas y 1.278 habitantes.	Se coordinará con el análisis de movilidad correspondiente, considerando el diseño definitivo del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

En virtud de lo anterior, se rectifica que la población efectiva a utilizar para la evaluación de la fase de operación del Proyecto corresponde a 1.278 habitantes, manteniendo coherencia con las 426 viviendas proyectadas y con el factor de 3,0 habitantes por vivienda. Esta cifra será utilizada de manera uniforme en la evaluación de movilidad, demanda sobre bienes y servicios, análisis de salud, educación, transporte y en el descarte de los literales b) y c) del artículo 7 del RSEIA.

4.5. Respecto del número de estacionamientos, el Capítulo N°1 de la DIA, señala que el Proyecto contempla "(…)392 casas, 404 estacionamientos (…)" y la Tabla N°16 desglosa 390 estacionamientos de viviendas comunes, 2 para viviendas destinadas a personas con movilidad reducida y 12 asociados a las sedes sociales. En cambio, el Informe de Movilidad, acápite 2.3 de la DIA, se indica que "(…) la cantidad total de estacionamientos proyectados alcanzan un total de 392 estacionamientos (…)".

Considerando esta diferencia, se solicita precisar el número definitivo de estacionamientos del Proyecto y verificar que el escenario utilizado para estimar los viajes corresponda al diseño que finalmente se ejecutará. Si la cantidad correcta es 404, se deberá explicar si los 12 estacionamientos adicionales modifican los flujos considerados en el estudio. Lo anterior resulta necesario para la realización adecuada del descarte de la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:

En función de la observación 4.5 se rectifica la cantidad de estacionamientos indicados en el estudio de movilidad. La cantidad correcta de estacionamientos del proyecto corresponde a lo indicado en el capítulo de descripción del proyecto con un total de 434 estacionamientos vehiculares. Además se deja hace hincapié que los flujos utilizados para los análisis del Estudio de Movilidad, se obtienen a partir del DS/30 2019. Estos flujos dependen de los metros cuadrados construidos asociados al proyecto (viviendas y sedes sociales), luego el número de estacionamientos no

afecta la cantidad de viajes estimados para el proyecto, sino la cantidad de viviendas, y metros cuadrados construidos. En el caso del proyecto en evaluación ambiental se consideran un total de 426 viviendas y una sede social de 269,88 m2 y 3 multicanchas. Considerando lo anteriormente expuesto, en caso de ser necesario se realizará una actualización del descarte de la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

4.6. Se solicita presentar el detalle del cálculo de estacionamientos de acuerdo al IPT respectivo. Estableciendo cantidad de estacionamientos requeridos por el Proyecto y estacionamientos propuestos por el Proyecto. Complementar la información anterior con un esquema de estacionamientos que muestre en la Planta del Proyecto la cantidad y disposición de todos los estacionamientos del Proyecto diferenciando en estacionamientos de residentes y de visitas u otros.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presenta el detalle del cálculo de estacionamientos del Proyecto de acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) aplicable, distinguiendo los estacionamientos requeridos por la normativa y los estacionamientos propuestos por el Proyecto, sin modificar la dotación declarada en la DIA.

Marco normativo: De acuerdo con el artículo 2.4.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), todo edificio que se construya deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos de acuerdo con lo que fije el IPT respectivo. Los Certificados de Informaciones Previas de la Zona Z-4 (CIP N°13/2026, N°14/2026 y N°15/2026, Anexo N°6) establecen, en el cuadro de estacionamientos requeridos según usos permitidos, que para vivienda colectiva se exige 1 estacionamiento por cada 2,5 unidades de vivienda y que "no se exigirá estacionamiento en vivienda social". Dado que la totalidad de las viviendas del Proyecto son viviendas sociales acogidas al D.S. N°49/2011 (ver respuesta 1.4), la dotación mínima exigible para el destino vivienda es nula, y los 434 estacionamientos del Proyecto corresponden a una dotación propuesta por el Titular. El uso organización comunitaria (sedes sociales) no tiene un estándar específico en el cuadro del CIP.

El Proyecto da cumplimiento a las exigencias de la OGUC sobre estacionamientos para personas con discapacidad (artículo 2.4.2 de la OGUC), con 4 estacionamientos accesibles asociados al equipamiento, y las dimensiones mínimas de 2,5 × 5,0 m (12,5 m²) por estacionamiento.

Tabla N° 89: Cálculo de estacionamientos requeridos y propuestos por el Proyecto

Destino	Cantidad	Estándar CIP Zona Z-4 / art. 7.1.2.9 PRMS	Estándar D.S. N°49	Exigido	Proyectado	Uso
Vivienda	426 unidades	No exige (vivienda social)	1 estacionamiento por vivienda	426	426	Normales (residentes)
Sede social	269,88 m²	1 cada 80 m²	No exige	3	4	Normales (visitas y usuarios)
Multicancha	3 unidades	1 por cancha	No exige	3	-	-
Personas con discapacidad	-	Art. 2.4.2 OGUC	-	-	4	Discapacidad
Total	-	-	-	432	434	-

Fuente: Cuadro de Estacionamientos de Automóviles, Planimetría Arq. Loteo Don Rodolfo, 426 viviendas, lámina A01 (Anexo N°4).

De acuerdo con la planimetría de arquitectura actualizada, la dotación del Proyecto asciende a 434 estacionamientos vehiculares (426 de viviendas, 4 de sedes sociales y 4 para personas con discapacidad), superior a los 432 exigidos, lo que se consolida en el Capítulo N°1 actualizado (Anexo N°9 de la presente Adenda). La superficie neta de los cajones de estacionamiento es de 5.425 m² (434 × 12,5 m²).

Finalmente, en el Anexo N°4 de la presente Adenda (Planimetría) se presenta el esquema de estacionamientos sobre la planta general del Proyecto, que grafica la cantidad y disposición de la totalidad de los estacionamientos, diferenciando los de residentes, los de visitas/equipamiento y los accesibles para personas con discapacidad. La geoinformación correspondiente se incluye en el Anexo N°2.

4.7. En relación con la Tabla 2 "Establecimiento de límites del área de influencia humana" del Informe de Medio Humano (Anexo 4 de la DIA), para los límites norte, poniente, oriente y sur se utiliza, de manera general, la justificación de que estos "(…) delimitan la presencia de la población susceptible a los efectos, características y circunstancias de las obras, partes y acciones del Proyecto (…)"
Sin embargo, no se fundamenta o explica con suficiente detalle cómo se definieron dichos límites considerando los distintos factores que pueden relacionar al Proyecto con los grupos humanos. Se solicita al Titular complementar la justificación del Área de Influencia de Medio Humano, indicando cómo fueron considerados, al menos, los desplazamientos de la población, las rutas de camiones, el ruido, las emisiones y el acceso a bienes y servicios. Cuando estos factores se presenten en lugares distintos, se solicita representarlos cartográficamente y explicar cómo fueron incorporados en la delimitación final del área de influencia de Medio Humano. Esta información resulta necesaria para revisar el descarte de las letras b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la observación. En atención a lo solicitado por la autoridad, se complementa la justificación del Área de Influencia de Medio Humano (AIMH), precisando los criterios utilizados para su delimitación y la forma en que fueron considerados los factores que relacionan al Proyecto con los grupos humanos del sector La Islita, especialmente los desplazamientos de la población, rutas de camiones, ruido, emisiones atmosféricas y acceso a bienes, equipamientos y servicios.

El Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo se emplaza en Av. Balmaceda, Fundo El Gomero, comuna de Isla de Maipo, y considera, la construcción y operación de 426 viviendas, distribuidas en tres lotes: Lote 1, con 162 viviendas; Lote 2, con 136 viviendas; y Lote 3, con 128 viviendas. Asimismo, el Proyecto contempla sedes sociales, áreas verdes y equipamiento, en una superficie predial aproximada de 10,44 ha. La población estimada para la fase de operación corresponde a 1.278 habitantes, considerando un factor de 3,0 habitantes por vivienda.

El Proyecto mantiene una relación funcional con Av. Balmaceda, Av. Olea y la vialidad local del sector. La planimetría actualizada identifica, además, calles interiores, pasajes y obras de urbanización, cuya configuración debe considerarse en la caracterización de los accesos y desplazamientos asociados al Proyecto.

En este contexto, se aclara que la delimitación del AIMH no fue definida únicamente por proximidad física al predio, sino a partir de la relación funcional entre las partes, obras y acciones del Proyecto y los grupos humanos que residen, trabajan, se desplazan o utilizan bienes y servicios en La Islita. Por tanto, comprende el entorno residencial

inmediato, los principales ejes de movilidad local, los sectores donde se emplazan receptores humanos, los equipamientos utilizados por la población y los espacios donde podrían manifestarse interacciones asociadas a la construcción y operación del Proyecto.

Tabla N° 90: Factores considerados para la delimitación del Área de Influencia de Medio Humano

Factor considerado	Forma en que se relaciona con los grupos humanos	Criterio de incorporación en el AIMH
Emplazamiento del Proyecto	El Proyecto contempla 426 viviendas y una población estimada de 1.278 habitantes, en un entorno urbano-residencial con presencia de viviendas, equipamientos, comercio local y espacios comunitarios.	Se considera el entorno residencial y funcional inmediato al predio, donde se ubican los grupos humanos potencialmente relacionados con sus obras y operación.
Desplazamientos cotidianos de la población	La población del sector se desplaza hacia transporte público, establecimientos educacionales, centros de salud, comercio, servicios y equipamientos comunitarios.	Se consideran los ejes utilizados para la movilidad cotidiana, especialmente Av. Balmaceda, Av. Olea y vías locales conectadas, incorporando la configuración vial del diseño actualizado.
Rutas de camiones y transporte de insumos, materiales y residuos	Durante la construcción se generará tránsito de camiones y vehículos asociados a la obra. La DIA identifica rutas para hormigón, acero, botadero, residuos peligrosos, moldajes e insumos.	Se consideran los tramos locales donde las rutas de construcción interactúan con población residente, peatones, ciclistas, comercio y equipamientos, sujetos a la verificación de los accesos definitivos.
Ruido y vibraciones	Las actividades de construcción pueden generar ruido y vibraciones perceptibles en receptores humanos próximos al predio y a las rutas de circulación.	Se considera la localización de viviendas, equipamientos y receptores humanos potencialmente expuestos, en relación con los estudios técnicos correspondientes.
Emisiones atmosféricas	La construcción puede generar emisiones asociadas a movimientos de tierra, tránsito de camiones, circulación de maquinaria y transporte de materiales.	Se considera el entorno residencial y vial inmediato donde dichas emisiones podrían relacionarse con población expuesta.
Acceso a bienes, equipamientos y servicios	La nueva población estimada de 1.278 habitantes podría utilizar establecimientos de salud, educación, comercio, transporte público, áreas verdes y servicios locales.	Se consideran los sectores donde se localizan bienes y servicios utilizados por la población del AIMH y que presentan relación funcional con el Proyecto.
Prácticas comunitarias y uso de espacios locales	En La Islita existen sedes sociales, plazas, áreas verdes, iglesias, clubes deportivos y organizaciones comunitarias.	Se consideran los espacios de interacción social y comunitaria relevantes para analizar el literal d) del artículo 7 del RSEIA.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con los desplazamientos de la población, se consideró que Av. Balmaceda constituye el principal eje estructurante del sector La Islita, conectando el área del Proyecto con equipamientos de salud, educación, comercio, transporte público, servicios y otros sectores de la comuna. Asimismo, se incorporó Av. Olea debido a su relación con los accesos y desplazamientos hacia el Proyecto.

El diseño habitacional de 426 viviendas implica una población estimada de 1.278 habitantes, lo que representa un incremento de 102 personas respecto de la estimación original. Este cambio debe considerarse en el análisis de la demanda de viajes y en la relación funcional entre los accesos del loteo y las vías utilizadas cotidianamente por la población del sector.

Respecto de las rutas de camiones, la DIA identifica que durante la fase de construcción se utilizarán rutas temporales para el transporte de hormigón, acero, moldajes, terminaciones, residuos peligrosos y materiales hacia botaderos. Estas rutas consideran, entre otras vías, Av. Balmaceda y Av. Olea. Por ello, la delimitación del AIMH considera especialmente los tramos locales donde dichos flujos podrían relacionarse con población residente, peatones, ciclistas, usuarios del transporte público, comercio local y equipamientos próximos.

En cuanto al ruido y las vibraciones, el AIMH incorpora los receptores humanos localizados en el entorno del predio y de las vías de interacción local del Proyecto. Este criterio resulta relevante, puesto que la exposición potencial no se limita al interior del predio, sino que puede relacionarse con viviendas, equipamientos, espacios comunitarios y sectores de tránsito cotidiano de la población.

Respecto de las emisiones atmosféricas, se consideraron las actividades de escarpe, movimientos de tierra, tránsito interno y externo de camiones y circulación de maquinaria. El Proyecto mantiene una superficie predial aproximada de 10,44 ha, de acuerdo con la documentación revisada. En este sentido, el AIMH considera el entorno urbano-residencial próximo al área de obras y a las vías de acceso local, donde se localiza población potencialmente expuesta.

En relación con el acceso a bienes, equipamientos y servicios, se consideraron los establecimientos educacionales, centros de salud, comercio de proximidad, transporte público, áreas verdes, sedes sociales, equipamientos comunitarios, recintos religiosos y espacios deportivos presentes en La Islita.

La población operacional actualizada de 1.278 habitantes constituye el antecedente de referencia para evaluar la demanda potencial sobre estos servicios. Este criterio permite analizar no solo la cercanía física al Proyecto, sino también la dependencia funcional de la población respecto de la red de servicios del sector, aspecto relevante para el análisis del literal c) del artículo 7 del RSEIA.

Tabla N° 91: Relación entre factores territoriales y literales del artículo 7 del RSEIA

Factor territorial considerado	Literal relacionado	Forma en que se utiliza en el análisis
Desplazamientos cotidianos por Av. Balmaceda, Av. Olea y vías locales	Letra b)	Permite analizar circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento de la población residente y usuaria del sector, considerando la demanda asociada a 426 viviendas.
Rutas de camiones durante construcción	Letra b)	Permite evaluar eventuales interferencias temporales sobre la circulación peatonal, vehicular, de ciclistas y transporte público.
Ruido y vibraciones en entorno residencial y de equipamientos	Letras c) y d)	Permite evaluar si las actividades constructivas pueden afectar el uso de equipamientos, espacios comunitarios o prácticas barriales.
Emisiones atmosféricas asociadas a construcción	Letras c) y d)	Permite identificar población y receptores humanos próximos a las obras y rutas locales de circulación.
Localización de salud, educación, comercio, transporte, áreas verdes y equipamiento comunitario	Letra c)	Permite analizar el acceso y calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica ante la incorporación de 1.278 habitantes.
Sedes sociales, plazas, iglesias, clubes deportivos y espacios comunitarios	Letra d)	Permite analizar prácticas comunitarias, intereses colectivos, arraigo y cohesión social.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se complementa la justificación de los límites del Área de Influencia de Medio Humano, precisando que estos corresponden a una delimitación sociofuncional del sector La Islita, construida a partir de la interacción entre el Proyecto, la población residente, las rutas de movilidad, los equipamientos existentes y los receptores humanos potencialmente relacionados con las obras y operación del Proyecto.

Tabla N° 92: Justificación complementaria de los límites del Área de Influencia de Medio Humano

Límite	Criterio de delimitación complementario	Justificación
Norte	Relación con sectores residenciales consolidados, Av. Balmaceda y ejes de movilidad cotidiana.	Incorpora la población y equipamientos que se vinculan funcionalmente con el Proyecto mediante desplazamientos cotidianos, transporte público, comercio y servicios.
Poniente	Relación con Av. Balmaceda, Av. Olea y sectores residenciales próximos al predio.	Considera el área donde se concentran desplazamientos locales y posibles interacciones con los accesos y rutas de construcción.
Oriente	Relación con la continuidad urbano-residencial de La Islita, equipamientos y servicios utilizados por la población.	Incorpora sectores donde se localizan receptores humanos y servicios cotidianos vinculados al Área de Influencia.
Sur	Relación con barrios, villas, espacios comunitarios y vialidad local conectada al predio.	Considera la población residente y los espacios comunitarios que podrían relacionarse con las fases de construcción y operación del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Con el objeto de dar respuesta a lo solicitado por la autoridad, se acompañará cartografía complementaria que permita representar los factores considerados en la delimitación del AIMH. Esta cartografía deberá mostrar, al menos, los siguientes elementos:

Tabla N° 93: Contenidos cartográficos complementarios del Área de Influencia de Medio Humano

Cartografía / capa temática	Contenido mínimo
Polígono del Área de Influencia de Medio Humano	Delimitación final del AIMH y límites norte, poniente, oriente y sur.
Emplazamiento del Proyecto	Predio, distribución actualizada de 426 viviendas en tres lotes, sedes sociales, áreas verdes, equipamiento y accesos.
Rutas de camiones durante construcción	Rutas locales de ingreso y egreso para materiales, insumos, hormigón y residuos, verificadas con los antecedentes de movilidad actualizados.
Ejes de movilidad cotidiana	Av. Balmaceda, Av. Olea y vías locales relevantes para los desplazamientos de la población.
Receptores humanos	Sectores residenciales, establecimientos educacionales, centros de salud, comercio y equipamientos próximos.
Bienes, servicios y equipamientos	Salud, educación, transporte público, comercio, áreas verdes, sedes sociales, equipamiento comunitario, seguridad y emergencias.
Espacios comunitarios y religiosos	Sedes sociales, plazas, áreas verdes, iglesias, capillas, clubes deportivos y otros espacios de encuentro comunitario.

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, se precisa que el Área de Influencia de Medio Humano fue definida a partir de criterios socioespaciales y funcionales, considerando no solo la cercanía al predio, sino también la forma en que el Proyecto se relaciona con la población del sector La Islita mediante sus accesos, rutas de construcción, desplazamientos cotidianos, receptores humanos, emisiones, ruido, vibraciones y acceso a bienes, equipamientos y servicios.

De esta manera, la delimitación del AIMH permite analizar adecuadamente los literales b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA, en cuanto incorpora los sectores donde podrían manifestarse eventuales interacciones entre las partes, obras y acciones del Proyecto y los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el área.

4.8. En relación con el acápite 4 Metodología del Informe de Medio Humano, Anexo 4 de la DIA, el Titular señala que realizó nueve entrevistas, identificadas entre E-01 y E-09. Sin embargo, no queda claro qué sectores del Área de Influencia quedaron representados ni qué relación tiene cada entrevistado con esos sectores. Tampoco se indica qué información aportó cada entrevista ni cómo fue utilizada en el análisis de Medio Humano. Por lo anterior, se solicita indicar, para cada entrevista y resguardando los datos personales, con qué sector del Área de Influencia se relaciona la persona entrevistada y si vive, trabaja o realiza actividades en ese lugar. También se solicita señalar los principales temas tratados y para qué parte del análisis de Medio Humano fue utilizada cada entrevista. Además, se solicita acompañar la pauta de preguntas y las transcripciones, vinculándolas con los códigos E-01 a E-09 y con las entrevistas adicionales que, si corresponde, se realicen durante la evaluación. Lo anterior permitirá revisar si las entrevistas representan adecuadamente a los grupos humanos del Área de Influencia y si entregan información suficiente para analizar las letras b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:

Se acoge la observación. En atención a lo solicitado por la autoridad, se complementa la información metodológica asociada al levantamiento de entrevistas semiestructuradas del componente Medio Humano, precisando los sectores del Área de Influencia representados, el vínculo territorial de las personas entrevistadas, los principales temas abordados y la forma en que dicha información fue utilizada en la caracterización y análisis del artículo 7 del RSEIA.

Cabe señalar que el Informe de Medio Humano indicó que la campaña de terreno se realizó el 9 de junio de 2026, mediante entrevistas semiestructuradas y recorridos de observación etnográfica, con el objeto de reconocer el sector, sus principales hitos, formas de vida, organizaciones y actores sociales. Asimismo, la metodología utilizada consideró una estrategia cualitativa de tipo socio-representativa, basada en informantes clave con conocimiento del territorio, ya sea por residir, trabajar o desarrollar actividades en el sector.

En este sentido, se precisa que las entrevistas no tuvieron por finalidad alcanzar representatividad estadística, sino complementar la caracterización del Área de Influencia de Medio Humano mediante información cualitativa sobre movilidad cotidiana, acceso a bienes y servicios, uso de equipamientos, prácticas comunitarias, percepción de cambios territoriales, organización barrial y condiciones de vida en el sector La Islita.

Adicionalmente, se aclara que, para efectos de esta Adenda, se acompañan como antecedentes complementarios la pauta de entrevista y las transcripciones consolidadas, vinculadas a los códigos E-01 a E-09, resguardando los datos personales de las personas entrevistadas.

Tabla N° 94: Sistematización de entrevistas realizadas para el componente Medio Humano

Código entrevista	Sector del Área de Influencia representado	Relación de la persona entrevistada con el sector	Principales temas abordados	Uso en el análisis de Medio Humano
E-01	Sector residencial La Islita / entorno Av. Balmaceda	Persona vinculada al territorio por residencia o permanencia cotidiana en el sector.	Caracterización general del barrio, movilidad cotidiana, servicios utilizados, percepción de cambios urbanos y vida comunitaria.	Caracterización del grupo humano del AIMH; análisis de desplazamientos, acceso a servicios y prácticas barriales.
E-02	Sector residencial y comunitario próximo al Proyecto	Persona vinculada a organización territorial o funcional del sector.	Organización barrial, actividades comunitarias, uso de sedes, plazas y espacios de encuentro.	Análisis de prácticas comunitarias, cohesión social, intereses colectivos y literal d) del artículo 7.
E-03	Eje Av. Balmaceda / comercio local	Persona que trabaja o desarrolla actividad económica en el sector.	Comercio de proximidad, abastecimiento, circulación de personas, transporte, seguridad y relación con vecinos.	Caracterización socioeconómica; análisis de acceso a bienes y servicios; apoyo al literal c) del artículo 7.
E-04	Equipamiento educacional del Área de Influencia o entorno funcional	Persona vinculada a establecimiento educacional o comunidad escolar del sector.	Acceso a educación, movilidad de estudiantes, relación con familias, flujos peatonales y equipamientos cercanos.	Análisis de bienestar social básico, educación, movilidad cotidiana y literales b) y c).
E-05	Salud local / entorno CESFAM o CECOSF La Islita	Persona vinculada al uso o funcionamiento de servicios de salud del sector.	Acceso a salud, demanda de atención, desplazamientos hacia centros de salud y percepción de cobertura.	Caracterización del acceso a salud; análisis de demanda potencial y literal c).
E-06	Servicios locales / equipamiento comunitario del sector La Islita	Persona que trabaja o realiza actividades cotidianas en el área.	Uso de servicios locales, comercio, transporte, seguridad, relaciones vecinales y dinámica cotidiana del sector.	Caracterización de bienes y servicios utilizados por la población; análisis de accesibilidad local.
E-07	Sector residencial consolidado / población antigua de La Islita	Persona con trayectoria de residencia o conocimiento histórico del sector.	Cambios territoriales, crecimiento habitacional, identidad local, arraigo, relaciones vecinales y percepción de nuevos proyectos.	Análisis de identidad territorial, arraigo, cohesión social y literal d).
E-08	Entorno funcional del Proyecto / sector contiguo asociado al mismo territorio de La Islita	Persona que trabaja o realiza actividades en un predio o equipamiento cercano al Proyecto.	Dinámica cotidiana del sector, movilidad, acceso a servicios, condiciones del entorno y relación con proyectos habitacionales próximos.	Antecedente complementario para caracterizar el entorno funcional compartido del AIMH.
E-09	Área de Influencia ampliada / actor con conocimiento territorial del sector	Persona vinculada a actividades locales, municipales, comunitarias o de servicios en La Islita.	Espacios públicos, seguridad, equipamiento comunitario, organización local, circulación y cambios recientes del sector.	Complementa el análisis territorial del AIMH y la evaluación de los literales b), c) y d).

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas semiestructuradas, campaña de terreno y transcripciones del componente Medio Humano.

La información recopilada mediante entrevistas fue utilizada de manera transversal en la caracterización del Área de Influencia de Medio Humano, particularmente en las dimensiones geográfica, demográfica, socioeconómica, antropológica y de bienestar social básico. En específico, permitió complementar la información secundaria con antecedentes cualitativos sobre el uso cotidiano del territorio, los desplazamientos de la población, la relación con Av. Balmaceda y Av. Olea, el acceso a transporte público, salud, educación, comercio, áreas verdes, equipamientos comunitarios y espacios de encuentro barrial.

Tabla N° 95: Uso de las entrevistas en el análisis del artículo 7 del RSEIA

Literal del artículo 7	Información aportada por las entrevistas	Forma de uso en el análisis
Letra b) Libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento	Identificación de rutas cotidianas, uso de Av. Balmaceda, Av. Olea, transporte público, colectivos, desplazamientos peatonales y acceso a equipamientos.	Permitió complementar el análisis de movilidad cotidiana y dependencia funcional de los grupos humanos respecto de los principales ejes viales del sector.
Letra c) Acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica	Identificación de servicios utilizados por la población, tales como salud, educación, comercio local, transporte, áreas verdes, seguridad, emergencias y equipamientos comunitarios.	Permitió reconocer la red de bienes y servicios efectivamente utilizada por la población del AIMH y evaluar si el Proyecto pudiera alterar su acceso o calidad.
Letra d) Tradiciones, cultura, intereses comunitarios, arraigo y cohesión social	Identificación de actividades barriales, uso de sedes sociales, plazas, espacios deportivos, recintos religiosos, celebraciones comunitarias y vínculos vecinales.	Permitió analizar si las partes, obras o acciones del Proyecto podrían dificultar o impedir prácticas comunitarias o afectar la cohesión social del sector.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se aclara que las entrevistas se utilizaron como insumo cualitativo complementario, junto con la revisión de fuentes secundarias, antecedentes censales, información comunal, catastros de equipamientos, cartografía, observación de terreno y estudios técnicos del Proyecto. Por tanto, su uso no se restringió a una sección específica del informe, sino que permitió reforzar la descripción de los grupos humanos del Área de Influencia y sustentar el análisis de los literales b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

Con el fin de atender completamente lo solicitado por la autoridad, se acompañan los siguientes antecedentes en anexo:

Tabla N° 96: Antecedentes anexos asociados al levantamiento primario

Antecedente acompañado	Contenido	Finalidad
Pauta de entrevista semiestructurada	Preguntas guía utilizadas durante el levantamiento de información primaria.	Permite verificar los temas abordados durante las entrevistas.
Transcripciones consolidadas	Transcripción de entrevistas codificadas E-01 a E-09, resguardando datos personales.	Permite revisar la información cualitativa levantada y su relación con el análisis de Medio Humano.
Consentimientos informados	Cartas de participación y consentimiento informado firmadas por las personas entrevistadas disponibles.	Permite respaldar la participación voluntaria de las personas entrevistadas.
Tabla de sistematización de entrevistas	Relación entre código de entrevista, sector representado, vínculo territorial, temas tratados y uso analítico.	Permite vincular cada entrevista con la caracterización del AIMH y el análisis del artículo 7.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, se complementa la metodología del componente Medio Humano, precisando que las entrevistas realizadas representan distintos sectores, usos y vínculos territoriales del Área de Influencia, incluyendo residencia, trabajo, uso de servicios, comercio, educación, salud, organización comunitaria y conocimiento territorial del sector La Islita. Esta información permite fortalecer la caracterización cualitativa de los grupos humanos y sustentar el análisis de las letras b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

4.9. En lo que respecta a la atención pública de salud, se solicita complementar el análisis sobre la cobertura y capacidad de atención de los Centros de Salud que se encuentren emplazados dentro del área de influencia. Es necesario tener en cuenta, que la inscripción en los centros de salud pública debe ser realizada por los beneficiarios en los establecimientos más cercanos a su domicilio. Dado lo anterior, se solicita realizar análisis del acceso a los centros de salud por parte de los grupos humanos emplazados en el área de influencia. Para esto, considerar información actualizada respecto del número de usuarios inscritos en los centros de salud localizados en el área de influencia, así como de la capacidad de atención de los centros de salud.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se complementa el análisis de acceso a salud pública para los grupos humanos emplazados en el Área de Influencia de Medio Humano, considerando la red de establecimientos de atención primaria de la comuna de Isla de Maipo, los establecimientos con mayor relación territorial con el sector La Islita, el número actualizado de personas inscritas y la demanda potencial asociada a la fase de operación del Proyecto.

De acuerdo con el Informe de Medio Humano, la comuna de Isla de Maipo cuenta con una red pública de salud compuesta por establecimientos de atención primaria, entre ellos Centros de Salud Familiar (CESFAM), Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), postas rurales y dispositivos de urgencia. En particular, el informe identifica dentro de la red comunal al CESFAM La Islita y al CECOSF La Islita, ambos de dependencia municipal y directamente vinculados al sector donde se emplaza el Área de Influencia del Proyecto.

Según información interactiva de FONASA sobre población inscrita en centros de atención primaria, a diciembre de 2025 la comuna registra 37.439 personas inscritas en la red municipal de salud pública. De ese total, el CESFAM La Islita registra 10.668 personas inscritas y el CECOSF La Islita registra 1.820 personas inscritas, sumando en conjunto 12.488 personas inscritas en los establecimientos con mayor relación territorial con el Área de Influencia.

Tabla N° 97: Isla de Maipo. Usuarios inscritos por centro de salud pública, diciembre de 2025

Establecimiento de salud	Inscritos a diciembre de 2025
CESFAM Isla de Maipo	20.586
CESFAM La Islita	10.668
CECOSF La Islita	1.820
CECOSF San Vicente de Naltagua	1.263
Posta de Salud Rural Gacitúa	1.145
Posta de Salud Rural Las Mercedes	1.053
Posta de Salud Rural San Antonio de Naltagua	903
SAR Enfermera Sofía Pincheira	1
Total red municipal informada	**37.439**

Fuente: Elaboración propia en base a datos interactivos FONASA, 2026.

Para efectos del análisis del Área de Influencia, los establecimientos de mayor relación territorial corresponden al CESFAM La Islita y al CECOSF La Islita, dado que se localizan en el sector La Islita y constituyen la red de atención primaria más directamente vinculada a la población residente del AIMH.

Tabla N° 98: Establecimientos de salud con mayor relación territorial con el Área de Influencia de Medio Humano

Establecimiento	Inscritos a diciembre de 2025	Relación con el Área de Influencia
CESFAM La Islita	10.668	Principal establecimiento de atención primaria asociado al sector La Islita y al Área de Influencia de Medio Humano.
CECOSF La Islita	1.820	Dispositivo complementario de atención primaria localizado en el sector La Islita.
Total sector La Islita	**12.488**	Red local de atención primaria más directamente vinculada al Área de Influencia.

Fuente: Elaboración propia en base a información FONASA, inscritos en centros de salud municipal de Isla de Maipo, diciembre de 2025.

En relación con la cobertura, debe considerarse que Isla de Maipo presenta una alta dependencia del sistema público de salud. Según los antecedentes incorporados en el Informe de Medio Humano, las 37.439 personas inscritas en

FONASA representan aproximadamente el 95,3% de la población comunal estimada según el Censo 2024, lo que evidencia que la red pública constituye el principal soporte de atención de salud para la población comunal.

Respecto del Proyecto, se aclara que la población estimada para la fase de operación corresponde a 1.278 habitantes, cifra corregida y unificada para todos los análisis de demanda sobre bienes y servicios. Considerando, de manera conservadora, que la totalidad de dicha población pudiera requerir atención en la red pública local, esta equivaldría aproximadamente al 10,2% de los inscritos actuales del CESFAM La Islita y CECOSF La Islita en conjunto. Si se utiliza como referencia la proporción comunal inscrita en FONASA (95,3%), la demanda potencial pública asociada al Proyecto sería de aproximadamente 1.218 personas, equivalente al 9,8% de la red local La Islita.

Tabla N° 99: Relación entre población estimada del Proyecto y red local de salud pública La Islita

Indicador	Valor
Población estimada fase de operación Proyecto Don Rodolfo	1.278 habitantes
Proporción comunal inscrita en FONASA	95,3%
Población potencialmente usuaria de FONASA asociada al Proyecto	1.218 personas
Inscritos CESFAM La Islita	10.668
Inscritos CECOSF La Islita	1.820
Total inscritos red local La Islita	12.488
Relación población total del Proyecto / red local La Islita	10,2%
Relación población potencial FONASA del Proyecto / red local La Islita	9,8%

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto, Censo 2024, FONASA 2025 e Informe de Medio Humano.

Sin perjuicio de lo anterior, se precisa que el número de personas inscritas permite caracterizar cobertura y población usuaria, pero no equivale por sí solo a capacidad efectiva de atención, dado que esta depende de variables operacionales tales como dotación profesional, horas disponibles, box de atención, rendimiento, cartera de prestaciones, gestión de demanda, sectorización y organización interna de la red comunal de salud. Con los antecedentes disponibles en la DIA y en el Informe de Medio Humano, no se cuenta con una estimación sectorial específica de capacidad instalada en términos de cupos, horas médicas, rendimiento por profesional o brechas de atención por establecimiento.

En consecuencia, el análisis se realiza sobre la base de la información disponible de cobertura e inscripción, identificando que la población del Área de Influencia cuenta con acceso territorial a establecimientos de atención primaria en el propio sector La Islita, especialmente CESFAM La Islita y CECOSF La Islita. Asimismo, debe considerarse que la inscripción en la red pública depende de la decisión de los beneficiarios, de su domicilio, de la disponibilidad administrativa del establecimiento y de los criterios de adscripción definidos por la red de salud comunal.

Tabla N° 100: Análisis de acceso a salud pública de los grupos humanos del Área de Influencia

Aspecto analizado	Antecedente	Evaluación
Existencia de establecimientos en el sector	Se identifican CESFAM La Islita y CECOSF La Islita como establecimientos de atención primaria vinculados territorialmente al AIMH.	Existe oferta pública de salud en el sector La Islita.
Inscripción vigente	CESFAM La Islita registra 10.668 inscritos y CECOSF La Islita 1.820, totalizando 12.488 inscritos.	La red local atiende actualmente a una población relevante del sector.
Dependencia del sistema público	A nivel comunal, 37.439 personas se encuentran inscritas en FONASA, equivalentes al 95,3% de la población comunal estimada.	Existe alta dependencia comunal de la red pública de salud.
Demanda potencial del Proyecto	La población estimada del Proyecto es de 1.278 habitantes; como escenario conservador, podría representar hasta 10,2% de los inscritos actuales de la red local La Islita.	La demanda potencial debe ser considerada en la planificación de la red comunal, aunque no implica por sí sola alteración significativa del acceso.
Capacidad de atención	No se dispone en la DIA de información sectorial específica sobre dotación, horas, cupos o rendimiento por establecimiento.	Se reconoce la limitación de información y se utiliza la inscripción como indicador de cobertura, no como capacidad efectiva.
Accesibilidad territorial	Los establecimientos más relacionados se emplazan en el sector La Islita y forman parte de la red municipal de salud.	Los grupos humanos del AIMH cuentan con acceso territorial a establecimientos públicos de salud.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se concluye que los grupos humanos emplazados en el Área de Influencia cuentan con acceso territorial a la red pública de salud primaria del sector La Islita, principalmente a través del CESFAM La Islita y el CECOSF La Islita. La incorporación de la población estimada del Proyecto podría aumentar la demanda potencial sobre dicha red, razón por la cual se actualiza el análisis considerando la población corregida de 1.278 habitantes. Sin embargo, de acuerdo con los antecedentes disponibles, el Proyecto no interviene infraestructura de salud existente, no restringe el acceso físico a los establecimientos, no altera sus vías de ingreso y no impide la continuidad de funcionamiento de los centros de salud localizados en el Área de Influencia.

En consecuencia, con la información disponible, no se identifica que el Proyecto genere una alteración significativa del acceso a salud pública de los grupos humanos del Área de Influencia, sin perjuicio de que la planificación y gestión de capacidad de atención corresponde a los organismos competentes de la red comunal de salud.

Informe de Movilidad - Modelaciones

4.10. Se solicita aclarar si el Proyecto cuenta con IMIV aprobado, dado que en el Informe de Movilidad del Anexo N°4 de la DIA, se hace referencia en todo momento al IMIV. Al respecto, en caso de contar con el IMIV aprobado se solicita adjuntar:

a. Resolución de aprobación del IMIV
b. Esquemas de Medidas Viales de la Aprobación.
c. Ficha Resumen del IMIV aprobado, que consigne las características del proyecto y las medidas de gestión y mitigación de impacto vial comprometidas.

Respuesta:
En relación a la observación 4.10, se deja en manifiesto que el proyecto en evaluación ambiental posee un estudio IMIV el cual se encuentra actualmente en trámite por los organismos sectoriales.

4.11. Sobre la base de las observaciones realizadas en el presente ICSARA sobre BNUP y Rutas de acceso, se solicita actualizar la definición del área de influencia según metodología del D.S. N°30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Respuesta:
Dando respuesta a lo solicitado en la observación 1.12, se indica que la vialidad interior de proyecto será entregada a BNUP (Bien Nacional de Uso Público), dado lo anterior las rutas de ingreso y egreso del proyecto se definen de la siguiente forma:

g) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el norte.

- Ruta 1: Balmaceda – Olea – Acceso Proyecto.
- Ruta 2: Balmaceda – Acceso Proyecto.
- Ruta 3: Balmaceda – Acceso Proyecto.
- Ruta 4: Balmaceda – Acceso Proyecto.

Imagen N° 23: Principal ruta de ingreso desde el norte.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 101: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 102: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 103: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el norte.

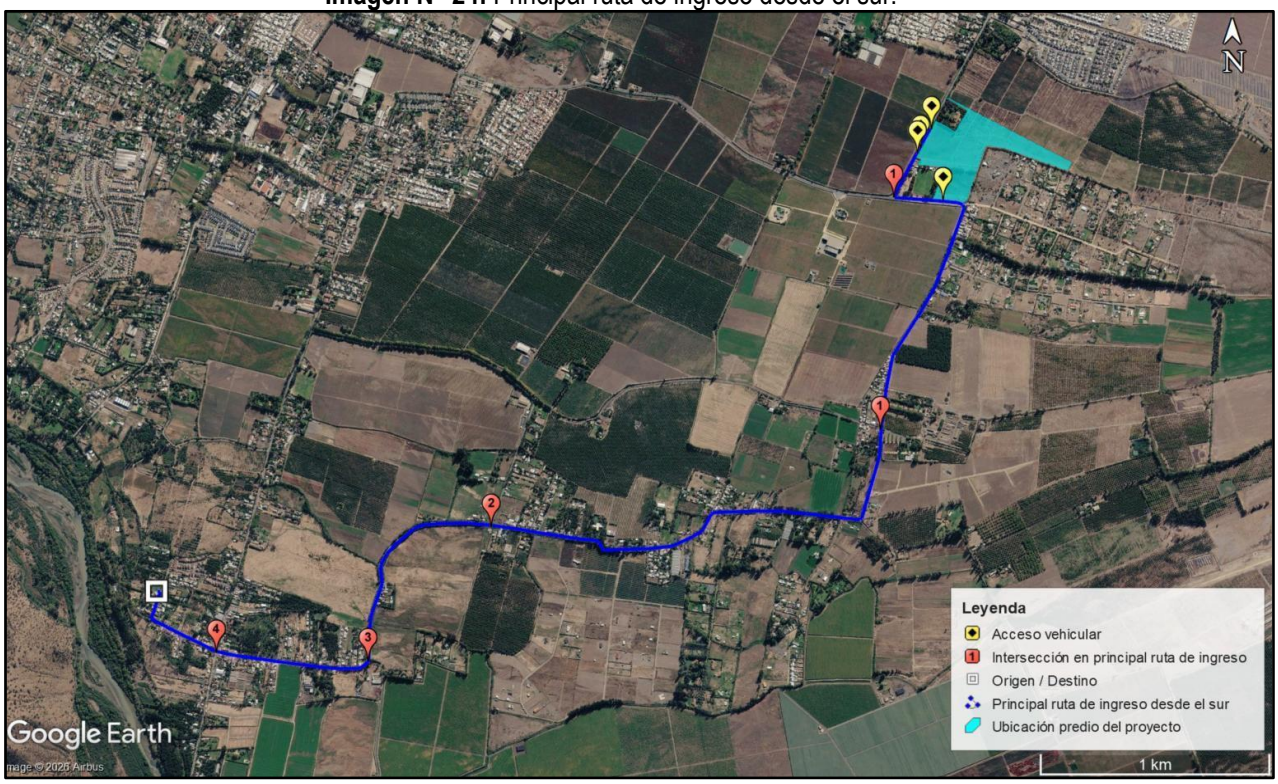
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

h) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el sur.

- Ruta 1: Olea – Acceso proyecto.
- Ruta 2: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 3: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 4: Olea – Balmaceda – Acceso proyecto.

Imagen N° 24: Principal ruta de ingreso desde el sur.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 104: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
2	Unión	Olea	Señal de prioridad
3	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad
4	Olea	Gálvez	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 105: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 106: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 107: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Olea	Balmaceda	Señal de prioridad
2	La Ballica	Olea	Señal de prioridad
3	Unión	Olea	Señal de prioridad
4	Las Mercedes	Olea	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

i) Principales rutas de ingreso vehiculares desde el poniente.

- Ruta 1: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Olea –
- Acceso proyecto.
- Ruta 2: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 3: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.
- Ruta 4: Manuel Rodríguez – Armijo – Capitan Ignacio Carrerra Pinto – Balmaceda – Acceso proyecto.

Imagen N° 25: Principal ruta de ingreso desde el poniente.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 108: Intersecciones que componen ruta 1 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 109: Intersecciones que componen ruta 2 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 110: Intersecciones que componen ruta 3 de ingreso desde el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 111: Intersecciones que componen ruta 4 de ingreso desde el poniente.

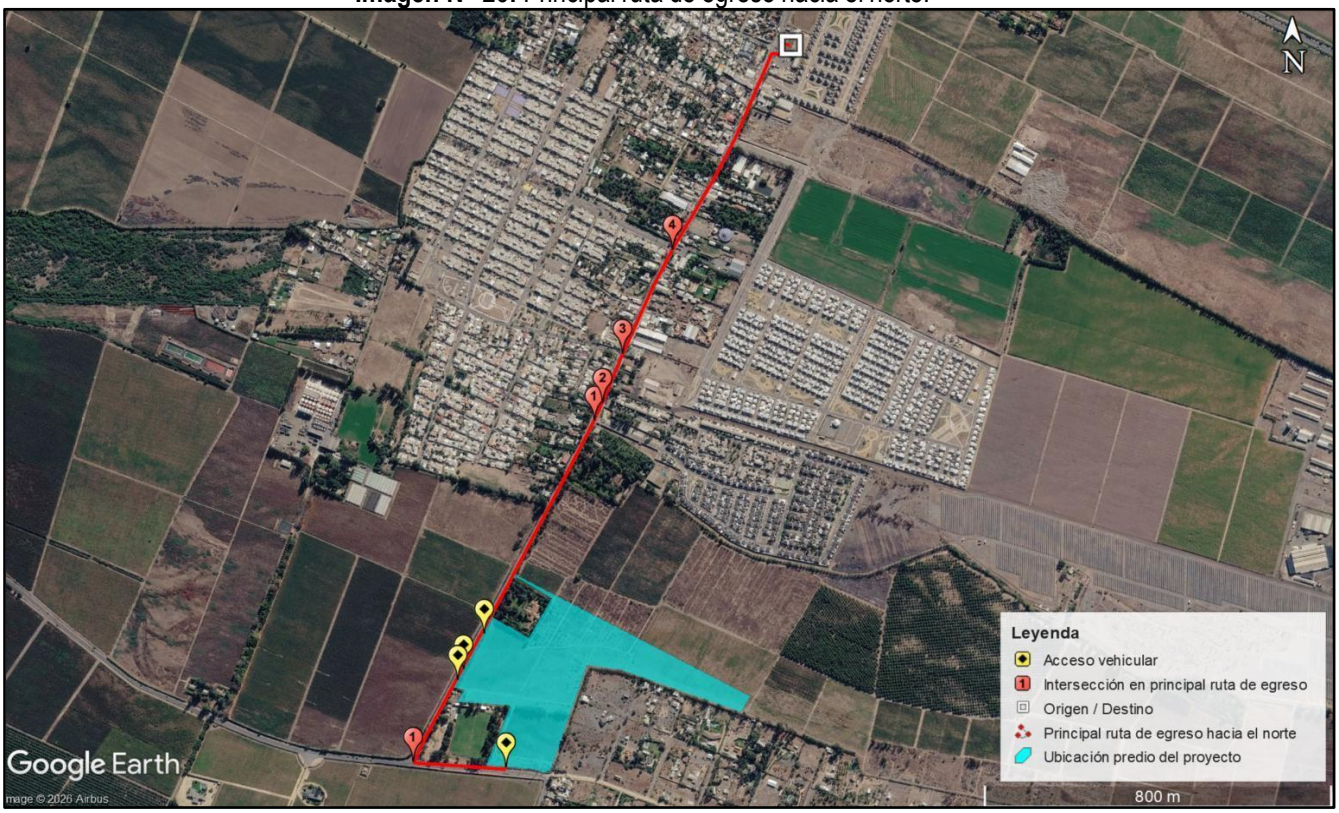
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olesa	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

j) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el norte.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – al norte.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – al norte.

Imagen N° 26: Principal ruta de egreso hacia el norte.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 112: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 113: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 114: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el norte.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 115: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el norte.

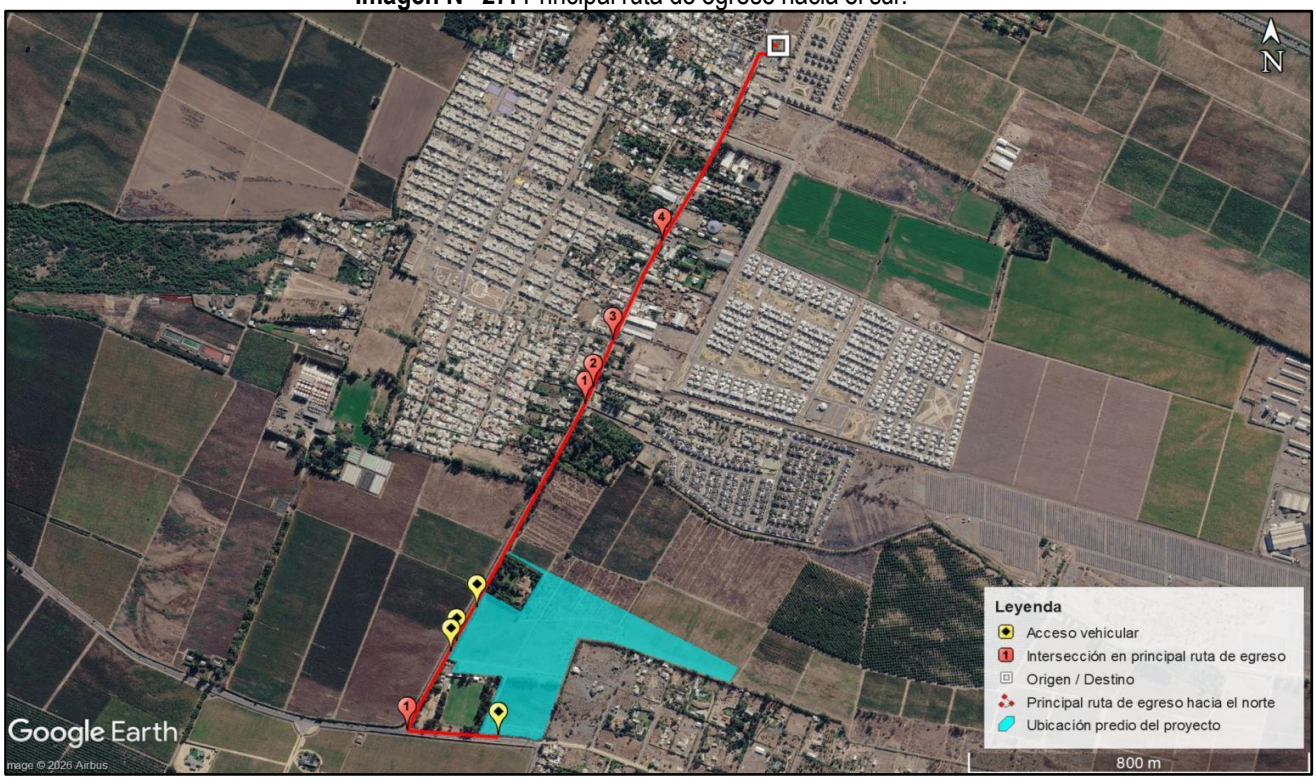
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	El Quillay	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Las Tórtolas	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Cancha de Carreras	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Av. Presidenta Michelle Bachelet Jeria	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

k) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el sur.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – Lillo – Gálvez – al sur.

Imagen N° 27: Principal ruta de egreso hacia el sur.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 116: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 117: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 118: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el sur.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 119: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el sur.

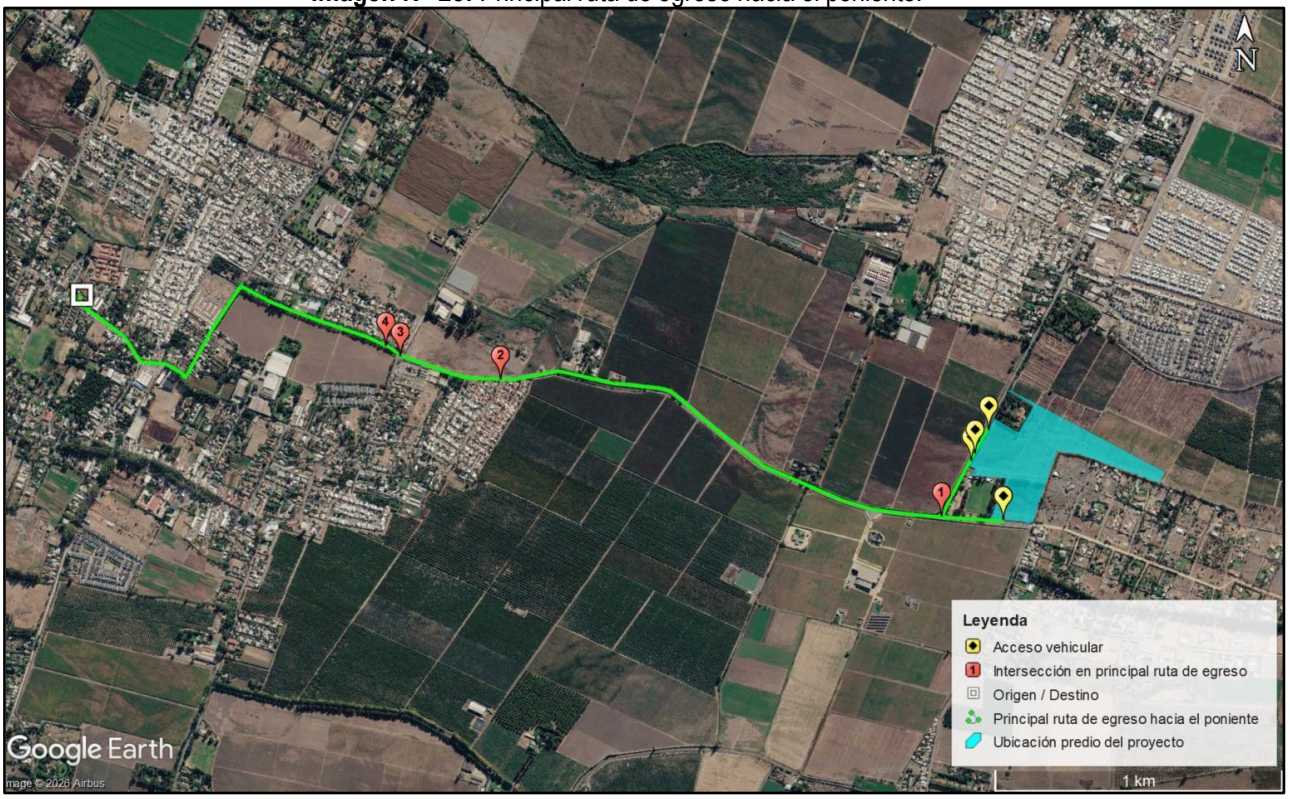
N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Naguayán	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

l) Principales rutas de egreso vehiculares hacia el poniente.

- Ruta 1: Acceso proyecto – Olea – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 2: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 3: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.
- Ruta 4: Acceso proyecto – Balmaceda – Capitán Ignacio Carrera Pinto – Armijo – Manuel Rodríguez – al poniente.

Imagen N° 28: Principal ruta de egreso hacia el poniente.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 120: Intersecciones que componen ruta 1 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 121: Intersecciones que componen ruta 2 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 122: Intersecciones que componen ruta 3 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

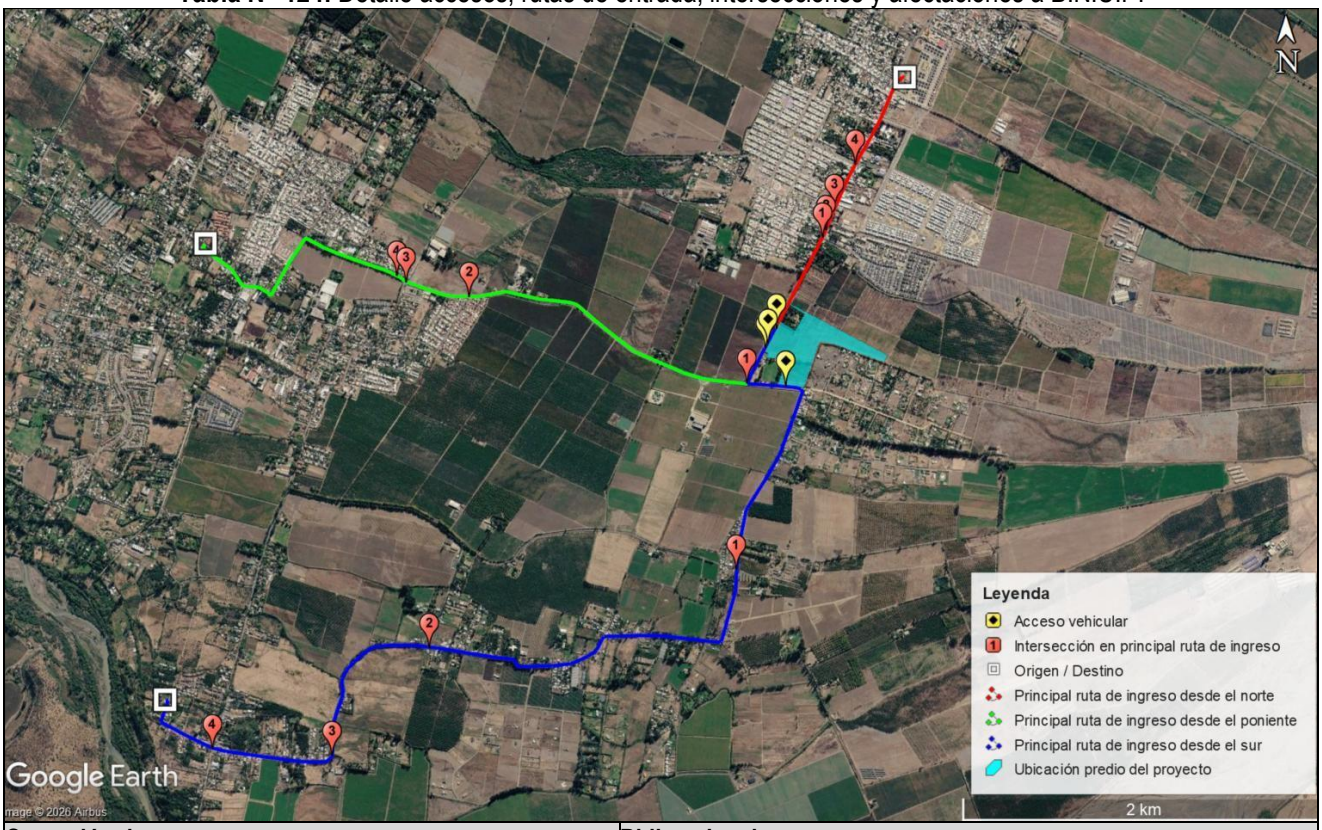
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 123: Intersecciones que componen ruta 4 de egreso hacia el poniente.

N° Intersección	Vía 1	Vía 2	Regulación
1	Balmaceda	Olea	Señal de prioridad
2	Balmaceda	Los Andes	Señal de prioridad
3	Balmaceda	Lillo	Señal de prioridad
4	Balmaceda	Independencia	Señal de prioridad

Fuente: Elaboración Propia.

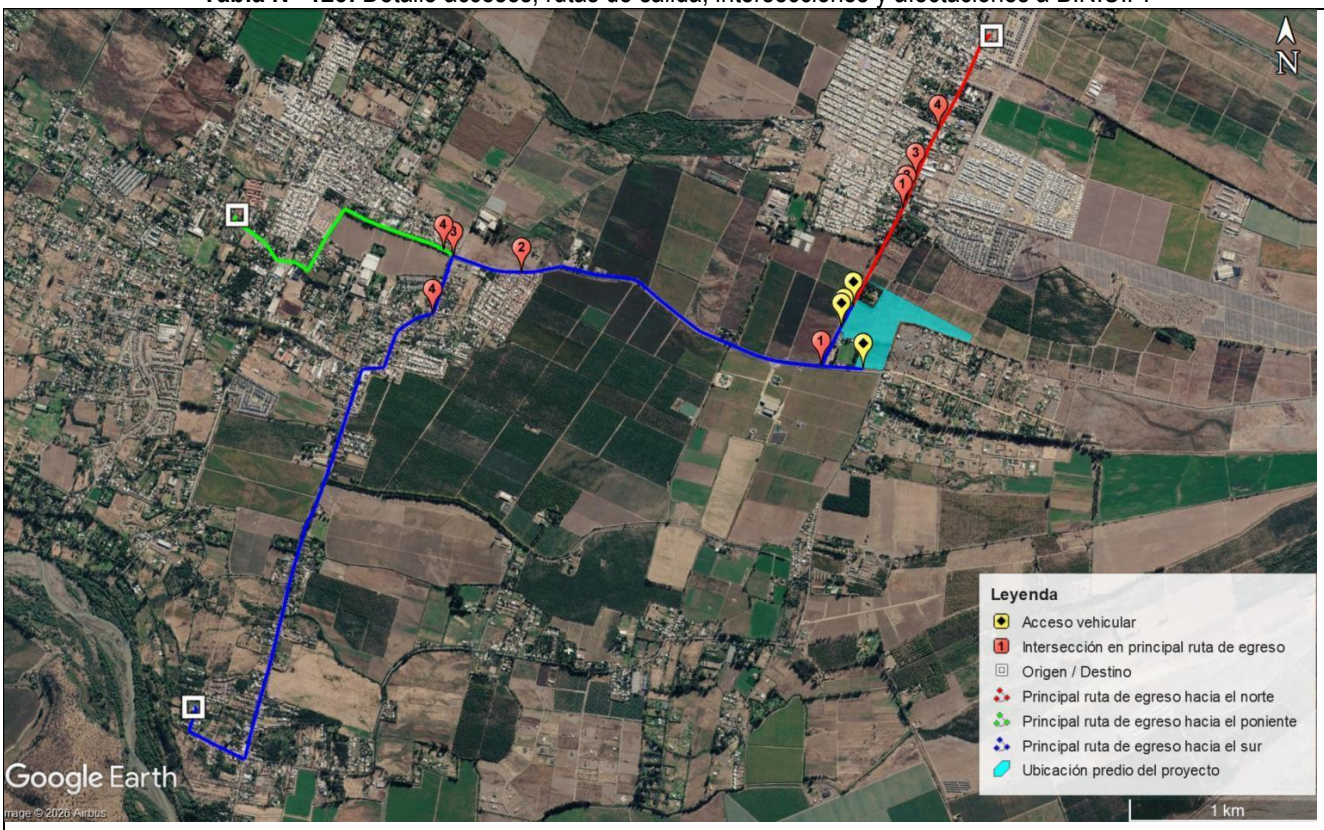
Tabla N° 124: Detalle accesos, rutas de entrada, intersecciones y afectaciones a B.N.U.P.



Operación de accesos:					**Bidireccionales**			
RUTAS DE ENTRADA								
Origen	**Intersección 1**		**Intersección 2**		**Intersección 3**		**Intersección 4**	
	Vía 1	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**
Norte	Olea	Balmaceda	Balmaceda	El Quillay	Balmaceda	Las Tórtolas	Balmaceda	Cancha de Carreras
	Balmaceda	El Quillay	Balmaceda	Las Tórtolas	Balmaceda	Cancha de Carreras	Balmaceda	Av. Presidenta Michell Bachelet Jeria
Sur	Olea	La Ballica	Olea	Unión	Olea	Las Mercedes	Olea	Gálvez
	Balmaceda	Olea	Olea	La Ballica	Olea	Unión	Olea	Las Mercedes
Poniente	Olea	Balmaceda	Balmaceda	Los Andes	Balmaceda	Lillo	Capitán Ignacio Carrera Pinto	Independencia

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 125: Detalle accesos, rutas de salida, intersecciones y afectaciones a B.N.U.P.

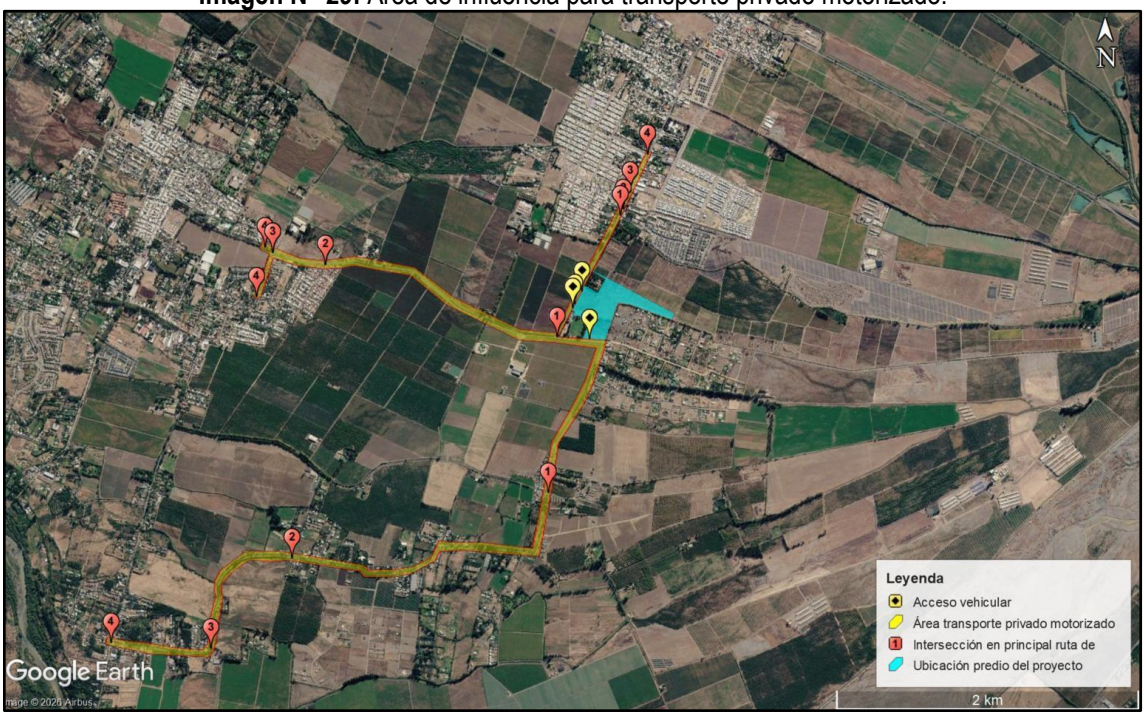


Operación de accesos:					**Bidireccionales**			
RUTAS DE ENTRADA								
Origen	**Intersección 1**		**Intersección 2**		**Intersección 3**		**Intersección 4**	
	Vía 1	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**	**Vía 1**	**Vía 2**
Norte	Olea	Balmaceda	Balmaceda	El Quillay	Balmaceda	Las Tórtolas	Balmaceda	Cancha de Carreras
	Balmaceda	El Quillay	Balmaceda	Las Tórtolas	Balmaceda	Cancha de Carreras	Balmaceda	Av. Presidenta Michell Bachelet Jeria
Sur	Balmaceda	Olea	Balmaceda	Los Andes	Balmaceda	Lillo	Lillo	Naguayán
Poniente	Olea	Balmaceda	Balmaceda	Los Andes	Balmaceda	Lillo	Capitán Ignacio Carrera Pinto	Independencia

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de las rutas de entrada y de salida definidas, y considerando las cuatro intersecciones requeridas por la categorización del IMIV en trámite del proyecto en evaluación ambiental, el área de influencia definida para flujo vehicular en transporte privado motorizado se representa por medio del polígono que se muestra en la siguiente figura.

Imagen N° 29: Área de influencia para transporte privado motorizado.



Fuente: Elaboración Propia.

4.12. Con la finalidad de complementar el análisis del Informe de Modalidad se solicita presentar un KMZ del Proyecto, que contenga el área de influencia, rutas de ingreso y egreso, puntos de medición vial, accesos y equipamientos del Proyecto, entre otros. En caso de corresponder se debe observar de manera diferenciada la información para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Respuesta:

En relación a la observación 4.12, se indica que en los apéndices del Estudio de Movilidad del Anexo N° 12 de la Adenda se encuentran los archivos KMZ con toda la información necesaria para realizar un completo análisis del estudio de movilidad.

4.13. Se solicita que todos los cálculos y planimetrías generadas en el informe de movilidad, vengan incorporadas como anexos PDF y complementariamente en formato Excel, DWG, KML/KMZ según corresponda. Además, se deben incorporar las modelaciones de transporte realizadas en el archivo del modelo respectivo (transyt, saturn, etc.)

Respuesta:

En relación a la observación 4.13, se indica que en los apéndices del Estudio de Movilidad del Anexo N° 12 de la Adenda se encuentran los archivos necesarios para una correcta revisión de los cálculos y planimetrías generados en el estudio de movilidad, con toda la información necesaria para realizar un completo análisis de dicho estudio.

4.14. Se solicita incorporar una tabla que describa el flujo vehicular en todas las fases del Proyecto. Se debe desagregar por tipo de vehículo e incorporar indicadores tales como flujos diarios (veq/día) y flujos hora (veq/hora) Además, se debe complementar esta información con otra tabla, que incluya las dimensiones de estos vehículos (en metros). Se solicita que esta información sea lo más detallada y clara posible.

Respuesta:

Dado que el estudio de movilidad y el descarte de lo indicado en el artículo 7, literal b) del RSEIA, se analiza la situación más desfavorable, en particular, para la etapa de operación se consideran flujos en los periodos críticos de operación y por lo tanto no se estiman flujos diarios de operación del proyecto. En el caso de la etapa de construcción la situación es distinta, ya que los flujos generados en dicha etapa, proviene del análisis de emisiones y ahí son relevantes los flujos diarios y horarios. Es en este contexto que para la operación se presentan los flujos por periodo

a nivel de vehículos equivalentes por hora y viajes por hora, dependiendo del modo analizado.

Tabla N° 126: Total de viajes generados para uso de suelo residencial destino vivienda - casas.

Periodo	T. Privado	T. Público	Peatones	Ciclos
	Veh/Hr	Viajes/hr	Viajes/hr	Viajes/hr
PM-L	225,79	180,63	90,32	22,58
PMD-L	75,26	60,21	30,11	7,53
PT-L	225,79	180,63	90,32	22,58
PMD-F	75,26	60,21	30,11	7,53
PT-F	75,26	60,21	30,11	7,53

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 127: Total de viajes generados para uso de suelo equipamiento clase social.

Periodo	T. Privado	T. Público	Peatones	Ciclos
	Veh/Hr	Viajes/hr	Viajes/hr	Viajes/hr
PM-L	0,11	0,22	0,27	0,05
PMD-L	0,11	0,27	0,32	0,05
PT-L	0,16	0,32	0,43	0,05
PMD-F	0,11	0,22	0,27	0,05
PT-F	0,11	0,22	0,27	0,05

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 128: Total de viajes generados proyecto.

Periodo	T. Privado	T. Público	Peatones	Ciclos
	Veh/Hr	Viajes/hr	Viajes/hr	Viajes/hr
PM-L	226	181	91	23
PMD-L	75	60	30	8
PT-L	226	181	91	23
PMD-F	75	60	30	8
PT-F	75	60	30	8

Fuente: Elaboración Propia.

Para la fase de construcción del proyecto se tiene lo siguiente, desglosado por mes de construcción:

Tabla N° 129: Total de viajes generados proyecto, fase de construcción

		Meses																							
Unidad	Tipo de Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VEH/Mes	Demolición																								
	Movimiento de tierra		140	140	140																				
	Hormigón					116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116								
	Acero					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
	Moldajes								1	1	1	1	1	1	1	1	1								
	Terminaciones e instalaciones																34	34	34	34	34				
	RESCON	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13				
	RESPEL					4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2				
VEQ/Mes	Demolición																								
	Movimiento de tierra		280	280	280																				
	Hormigón					232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232								
	Acero					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6								
	Moldajes								2	2	2	2	2	2	2	2	2								
	Terminaciones e instalaciones																68	68	68	68	68				
	RESCON	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26				
	RESPEL					8	8	8	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4				
VEQ/Dia	Total	1	14	14	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	4	4	4	4	0	0	0	0
VEQ/Hora	Total	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

4.15. Se solicita incorporar un análisis de nivel de servicio de las ciclovías presente en el área de influencia, considerando el flujo actual, más la proyección del escenario base y el aporte generado por el Proyecto tanto en fase de construcción y operación. Además, se solicita comparar los resultados de la situación base, con la situación con proyecto en ambas fases.

Respuesta:

El estándar o nivel de servicio existente en la situación actual se determinará en función del flujo de ciclistas, de las características de las vías de circulación, de las condiciones operativas y de seguridad en el área de influencia, lo que implica identificar las características de las rutas utilizadas por ellos.

En el caso de que existan ciclovías, el nivel de servicio por tramo se determinará en función del flujo existente, medido en ciclos/h, y de las características de la ciclovía, conforme a lo establecido en el siguiente cuadro:

Tabla N° 130: Nivel de servicio en ciclovías

Nivel de Servicio	Ciclovía Bidireccional (considera suma de flujos en ambos sentidos)			Ciclovía Unidireccional	
	2,0≤A≤2,4	2,4<A≤2,8	A>2,8	1,2≤A≤1,5	A>1,5
A	B≤65	B≤110	B≤150	B≤40	B≤75
B	65<B≤105	110<B≤170	150<B≤230	40<B≤55	75<B≤115
C	105<B≤170	170<B≤260	230<B≤350	55<B≤85	115<B≤175
D	170<B≤250	260<B≤375	350<B≤500	85<B≤125	170<B≤250
E	250<B≤325	375<B≤480	500<B≤630	125<B≤165	250<B≤315
F	B>325	B>480	B>630	B>165	B>315

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Donde:

- a: ancho de la ciclovía, medido en metros.
- b: flujo de ciclos, medido en ciclos/h.

Tabla N° 131: Cálculo niveles de servicio en ciclovías

PERIODO	PC	Intersección	Ciclos/Hr	Nivel de Servicio
PM-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	19	A
	10	Balmaceda & El Quillay	34	A
	11	Balmaceda / Olea	19	A
PT-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	44	A
	10	Balmaceda & El Quillay	56	A
	11	Balmaceda / Olea	24	A

Fuente: D. N° 30 del MTT.

El estándar o nivel de servicio existente en la situación actual se determinará en función del flujo de ciclistas, de las características de las vías de circulación, de las condiciones operativas y de seguridad en el área de influencia, lo que implica identificar las características de las rutas utilizadas por ellos.

En el caso de que existan ciclovías, el nivel de servicio por tramo se determinará en función del flujo existente, medido en ciclos/h, y de las características de la ciclovía, conforme a lo establecido en el siguiente cuadro:

Tabla N° 132: Nivel de servicio en ciclovías

Nivel de Servicio	Ciclovía Bidireccional (considera suma de flujos en ambos sentidos)			Ciclovía Unidireccional	
	2,0≤A≤2,4	2,4<A≤2,8	A>2,8	1,2≤A≤1,5	A>1,5
A	B≤65	B≤110	B≤150	B≤40	B≤75
B	65<B≤105	110<B≤170	150<B≤230	40<B≤55	75<B≤115
C	105<B≤170	170<B≤260	230<B≤350	55<B≤85	115<B≤175
D	170<B≤250	260<B≤375	350<B≤500	85<B≤125	170<B≤250
E	250<B≤325	375<B≤480	500<B≤630	125<B≤165	250<B≤315
F	B>325	B>480	B>630	B>165	B>315

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Donde:

- a: ancho de la ciclovía, medido en metros.
- b: flujo de ciclos, medido en ciclos/h.

Tabla N° 133: Cálculo niveles de servicio en ciclovías Operación

PERIODO	PC	Intersección	Ciclos/Hr	Nivel de Servicio
PM-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	24	A
	10	Balmaceda & El Quillay	42	A
	11	Balmaceda / Olea	24	A
PT-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	55	A
	10	Balmaceda & El Quillay	70	B
	11	Balmaceda / Olea	30	A

Fuente: D. N° 30 del MTT.

4.16. En el Apéndice del Informe de Movilidad, del Anexo N°4 de la DIA, se presentan modelaciones correspondientes al proyecto mejorado, sin embargo, dicho análisis no es presentado en el informe, se solicita rectificar.

Respuesta:
Se rectifica lo señalado en la observación, el proyecto no contempla una etapa de proyecto. Mejorado. Los Apéndices del Informe de Movilidad del anexo N° 12 de la Adenda han sido actualizados.

4.17. Se solicita presentar los archivos excel de la calibración de la modelación vehicular presentada.

Respuesta:
En los Apéndices del Informe de Movilidad del anexo N° 12 de la Adenda se presenta la calibración de la modelación vehicular presentada.

4.18. Se solicita justificar la elección de modelo SATURN utilizado por el Titular para la modelación vial, considerando que, según categorización basada en el D.S.30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el Proyecto corresponde a categoría intermedio, por ende, se prevé que la modelación óptima para dicha tipología es un modelo con asignación de flujos.

Respuesta:
Conforme a lo dispuesto en el artículo 3.3.5 del D.S. N° 30, de 2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, la modelación del tránsito de vehículos motorizados del presente IMIV Intermedio se desarrollará mediante el software SATURN. Cabe destacar que el citado artículo no establece una herramienta de modelación específica ni restringe el uso de un software determinado, sino que define la herramienta por su funcionalidad y exige que se encuentre validada por la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) y por SECTRA para su uso en los Informes de Mitigación de Impacto Vial.

En dicho marco, SATURN cumple ambos requisitos: se trata de una herramienta validada por la UOCT y SECTRA para su aplicación en IMIV, y sus capacidades de simulación y asignación de tránsito permiten representar adecuadamente las condiciones de operación de las intersecciones del área de influencia y estimar los niveles de servicio en cada período de análisis, satisfaciendo plenamente el estándar de representación exigido para esta categoría de informe. En la situación actual, el área de influencia se conforma por intersecciones de prioridad, las que serán modeladas y calibradas conforme a las indicaciones del MESPIVU.

Adicionalmente, dado que entre las medidas de mitigación proyectadas se contempla la justificación e instalación de un semáforo en una de las intersecciones del área de influencia, SATURN permitirá modelar y evaluar la operación de dicha intersección semaforizada en la situación con proyecto mitigado, verificando así también la funcionalidad de optimización a que alude el artículo 3.3.5. En consecuencia, la metodología del D.S. N° 30 no impide el uso de SATURN en un IMIV Intermedio, resultando la herramienta seleccionada plenamente idónea y suficiente para el desarrollo del presente informe

4.19. El Titular en el punto 6.2 del Informe de Movilidad (Anexo 4 de la DIA) señala que:

"Respecto a la demanda de la situación base, cuya demanda es inducida como consecuencia de la puesta en operación de los proyectos referidos, se calcula proyectando los flujos vehiculares actuales hacia el corte temporal que se definirá en los siguientes puntos.
De igual manera se han considerado las demandas y medidas de mitigación de los siguientes proyectos ubicados dentro del área de influencia.

- **IMIV "Vida Nueva" aprobado mediante Resolución Exenta N°5203/2022 DGTP.**
- **IMIV "Loteo Av. Balmaceda La Islita" aprobado mediante Resolución Exenta N°544/2023 SRM-RM.**
- **IMIV "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4" aprobado mediante Resolución Exenta N°3082/2024 SRM-RM." (Énfasis agregado)**

Al respecto, se solicita:

a. Presentar una descripción de cada uno de esos proyectos, cantidad y disposición de estacionamientos, casas o departamentos, aclarar sus urbanizaciones y esquemas de Planta.
b. Presentar mediante esquemas de medidas viales el detalle de las medidas viales por separado para cada uno de los proyectos señalados, estos son los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4".
c. Acreditar por separado para cada uno de los proyectos señalados, (estos son los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4") el estado de avance de las Medidas Viales y Obras Viales de estos Proyectos. Para tal efecto, se solicita presentar los respectivos esquemas de Medidas Viales y Obras Viales de cada Proyecto, y detallar el estado de avance de cada una de sus medidas.
d. Se solicita aclarar si dichos Proyectos ya cuentan con una RCA favorable y si las medidas viales están incorporadas en dicha RCA. Para tal efecto señalar cual es la RCA respectiva y el detalle de los considerando de la RCA en el cual se detallan las medidas viales.
e. Se solicita aclarar que a la fecha de ingreso (sectorialmente a la SEREMITT) del IMIV del Proyecto "Loteo Habitacional Don Rodolfo" (Proyecto en evaluación) los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4" tengan obras de construcción iniciadas, y que su año estimado de entrada en operación sea anterior o a lo más el mismo año en que entre en operación el Proyecto en análisis.
f. Finalmente, el Titular deberá demostrar que las medidas viales de Proyectos externos (en este caso los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4") utilizadas en la modelación, estén ejecutadas y recepcionadas por la Dirección de Obras (DOM) respectiva previo a la operación del Proyecto "Loteo Habitacional Don Rodolfo" (Proyecto en evaluación). Para lo cual el Titular deberá ingresar a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que acredite la totalidad de las medidas implementadas ya sea por los Titulares respectivos de cada proyecto o en su defecto por el Titular del proyecto en evaluación.

g. El Titular deberá considerar para efectos de análisis y modelaciones, siempre el peor escenario de evaluación.

Respuesta:
El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia. Esto quiere decir que en particular no se incluirán medidas de mitigación asociadas a los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4". En consideración a lo anterior se ha actualizado el estudio de movilidad en el Anexo N° 12 de la Adenda. Luego las modelaciones viales que técnicamente sustentan el descarte del Art. 7, literal b del RSEIA asociado a tiempos de desplazamiento, se han modificado en función de evitar medidas de mitigación asociadas a otros proyectos.

a. Presentar una descripción de cada uno de esos proyectos, cantidad y disposición de estacionamientos, casas o departamentos, aclarar sus urbanizaciones y esquemas de Planta.

Al ser proyectos de otros titulares, la información existente no es clara. Además, la versión corregida del estudio de movilidad no considera dichos proyectos como parte de la situación base.

b. Presentar mediante esquemas de medidas viales el detalle de las medidas viales por separado para cada uno de los proyectos señalados, estos son los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4".

Al ser proyectos de otros titulares, la información existente no es clara. Además, la versión corregida del estudio de movilidad no considera dichos proyectos como parte de la situación base. Dado lo anterior no se presenta el detalle de las medidas viales de cada uno de los proyectos viales.

C. Acreditar por separado para cada uno de los proyectos señalados, (estos son los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4") el estado de avance de las Medidas Viales y Obras Viales de estos Proyectos. Para tal efecto, se solicita presentar los respectivos esquemas de Medidas Viales y Obras Viales de cada Proyecto, y detallar el estado de avance de cada una de sus medidas.

Al ser proyectos de otros titulares, la información existente no es clara. Además, la versión corregida del estudio de movilidad no considera dichos proyectos como parte de la situación base. Luego no es necesario considerar el detalle de avance de cada uno de dichos proyectos.

d. Se solicita aclarar si dichos Proyectos ya cuentan con una RCA favorable y si las medidas viales están incorporadas en dicha RCA. Para tal efecto señalar cual es la RCA respectiva y el detalle de los considerandos de la RCA en el cual se detallan las medidas viales.

El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado y los análisis asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia

e. Se solicita aclarar que a la fecha de ingreso (sectorialmente a la SEREMITT) del IMIV del Proyecto "Loteo Habitacional Don Rodolfo" (Proyecto en evaluación) los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4" tengan obras de construcción iniciadas, y que su año estimado de entrada en operación sea anterior o a lo más el mismo año en que entre en operación el Proyecto en análisis.

El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado y los análisis asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia.

f. Finalmente, el Titular deberá demostrar que las medidas viales de Proyectos externos (en este caso los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4") utilizadas en la modelación, estén ejecutadas y recepcionadas por la Dirección de Obras (DOM) respectiva previo a la operación del Proyecto "Loteo Habitacional Don Rodolfo" (Proyecto en evaluación). Para lo cual el Titular deberá ingresar a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que acredite la totalidad de las medidas implementadas ya sea por los Titulares respectivos de cada proyecto o en su defecto por el Titular del proyecto en evaluación.

El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado y los análisis asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia.

g. El Titular deberá considerar para efectos de análisis y modelaciones, siempre el peor escenario de evaluación.

El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado y los análisis asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia. Dado lo anterior, eso se considera el escenario más desfavorable.

4.20. En relación al análisis de capacidad de vereda de las rutas peatonales presentado en el Informe de Movilidad, se solicita que se evalué considerando el ancho de vereda efectivo, por lo cual, se solicita presentar medios de verificación de la medida a utilizar.

Asimismo, se solicita que dicha evaluación se realice en las veredas que conectan principalmente al transporte público, y se comparen los resultados del análisis entre la situación actual, base, con proyecto fase de construcción y con proyecto fase de operación.

Respuesta:

Se presenta un plano de catastro donde se aprecian las medidas de las veredas con su ancho efectivo, considerando cualquier tipo de obstáculos que puedan existir.

El nivel de servicio de las franjas de circulación peatonal, sean estas en veredas o pasos peatonales en calzada, se determina en función de su densidad peatonal (peat/m^2) conforme al siguiente cuadro:

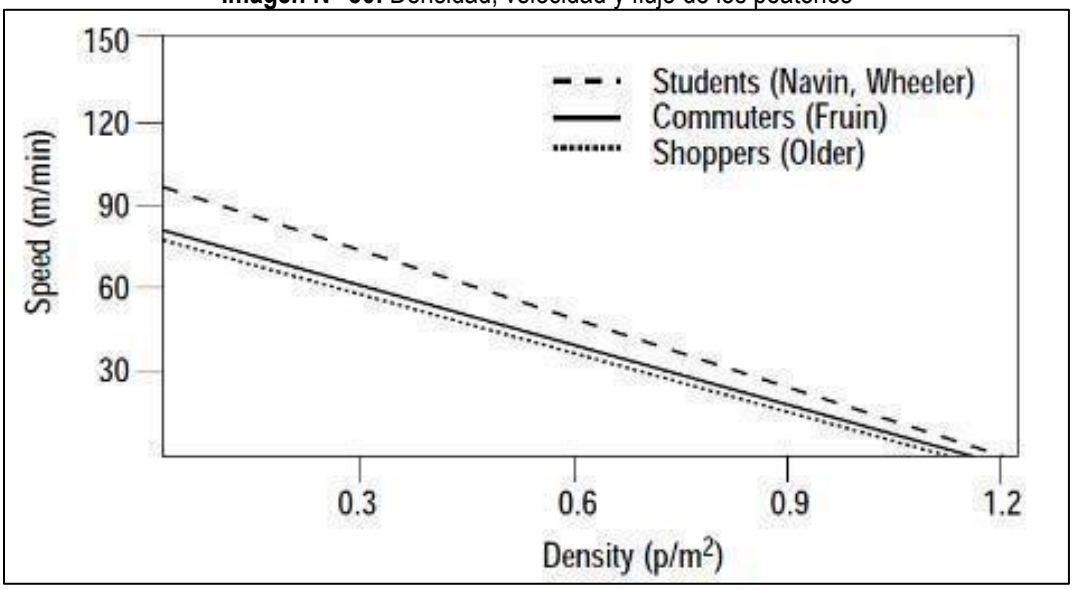
Tabla N° 134: Niveles de Servicio en función de Densidad Peatonal

Nivel de Servicio	Densidad Peatonal (dp) indicada en reglamento [peatón/m^2]	Espacio Peatonal (ep) [m^2/peatón]	Flujo Unitario de Peatones [peatón/min/m]
A	dp < 0,1	ep > 10,0	fup < 10,5
B	0,1 ≤ dp < 0,2	3,3 ≤ ep < 10	10,5 ≤ fup < 24,4
C	0,2 ≤ dp < 0,5	2,0 ≤ ep < 3,3,	24,4 ≤ fup < 36,0
D	0,5 ≤ dp < 0,7	1,4 ≤ ep < 2,0	36,0 ≤ fup < 46,6
E	0,7 ≤ dp < 1,9	0,5 ≤ ep < 1,4	46,6 ≤ fup < 100
F	1,9 ≤ dp	ep ≤ 0,53	100 < fup

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Por su parte, el manual "Highway Capacity Manual" (HCM, 2000) señala que existe una relación entre la densidad, velocidad y flujo de los peatones, similar al tráfico de vehículos, tal como se muestra en la figura y ecuación:

Imagen N° 30: Densidad, velocidad y flujo de los peatones



Fuente: HCM.

Ecuación: $Vp = Sp \cdot Dp$

Donde,

- Vp = $Flujo\ Unitario\ de\ Peatones$ $(p/min/m)$.
- Sp = $Velocidad\ de\ Peatones$ (m/min).
- Dp = $Densidad\ de\ Peatones$ (p/m^2)

Para efectos de análisis, el manual señala que para calcular el nivel de desempeño de una vereda o franja de circulación peatonal se debe utilizar la siguiente ecuación que relaciona el flujo unitario de peatones en función del ancho efectivo de circulación.

Ecuación:

$Vp = V15/(15 * WE)$

Donde,

- Vp = $Flujo\ Unitario\ de\ Peatones$ $(p/min/m)$.
- $V15$ = $Flujo\ Petonal$ $(p/15\ min)$.
- WE = $Ancho\ efectivo\ de\ circulación, más\ restrictivo$ (m)

De esta forma, se determinó el flujo unitario de peatones y el nivel de servicio para los dos periodos en que se realizaron mediciones, los que se presentan a continuación, para la situación actual.

Tabla N° 135: Densidad Peatonal. Situación Base

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
		PM-L	PT-L	Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final	PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
El Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	55	60	1,2	0,2	1	0,92	1,00	A	A
	Oriente Norte	28	30	1,2	0,2	1	0,47	0,50	A	A
	Oriente Sur	26	43	1,2	0,2	1	0,43	0,72	A	A
	Sur Oriente	55	60	1,5	0,2	1,3	0,71	0,77	A	A
	Poniente	28	30	1,2	0,2	1	0,47	0,50	A	A
El Balmaceda / Quillay	Nor oriente	48	65	1,5	0,2	1,3	0,62	0,83	A	A
	Oriente Norte	74	76	1,2	0,2	1	1,23	1,27	A	A
	Oriente Sur	1	2	1,2	0,2	1	0,02	0,03	A	A
	Sur Oriente	48	65	1,2	0,2	1	0,80	1,08	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: HCM 2000 y D. N° 30 del MTT.

Tabla N° 136: Densidad Peatonal. Situación Base

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
		PM-L	PT-L	Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final	PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
El Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	57	62	1,2	0,2	1	0,95	1,03	A	A
	Oriente Norte	29	31	1,2	0,2	1	0,48	0,52	A	A
	Oriente Sur	27	45	1,2	0,2	1	0,45	0,75	A	A
	Sur Oriente	57	62	1,5	0,2	1,3	0,73	0,79	A	A
	Poniente	29	31	1,2	0,2	1	0,48	0,52	A	A
El Balmaceda / Quillay	Nor oriente	0	11	1,5	0,2	1,3	0,00	0,14	A	A
	Oriente Norte	0	10	1,2	0,2	1	0,00	0,17	A	A
	Oriente Sur	0	2	1,2	0,2	1	0,00	0,03	A	A
	Sur Oriente	0	11	1,2	0,2	1	0,00	0,18	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 137: Densidad Peatonal. Situación con Proyecto

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
		PM-L	PT-L	Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final	PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
El Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	258	272	1,2	0,2	1	4,30	4,53	A	A
	Oriente Norte	129	136	1,2	0,2	1	2,15	2,27	A	A
	Oriente Sur	24	261	1,2	0,2	1	0,40	4,35	A	A
	Sur Oriente	258	272	1,5	0,2	1,3	3,31	3,49	A	A
	Poniente	129	136	1,2	0,2	1	2,15	2,27	A	A
El Balmaceda / Quillay	Nor oriente	279	0	1,5	0,2	1,3	3,58	0,00	A	A
	Oriente Norte	79	0	1,2	0,2	1	1,32	0,00	A	A
	Oriente Sur	2	0	1,2	0,2	1	0,03	0,00	A	A
	Sur Oriente	279	0	1,2	0,2	1	4,65	0,00	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: Elaboración Propia.

4.21. Se solicita describir y catastrar los paraderos de transporte público que harán uso los residentes y/o trabajadores del Proyecto (según fase). En línea con lo anterior, se solicita presentar un análisis de capacidad el transporte público tanto para fase de construcción como de operación considerando la capacidad, frecuencia, ocupación de los servicios que se desplazan por las paradas aledañas al proyecto.

Respuesta:

Con respecto a los servicios y facilidades para el transporte público, existen múltiples líneas de Taxibús que circulan entre Santiago (Terminal San Borja) e Isla de Maipo (Av. Santelices). Todos los recorridos circulan por Balmaceda, frente a los futuros accesos del proyecto. La siguiente figura muestra las rutas de Taxibús.

Imagen N° 31: Rutas de Taxibús.



Fuente: SEREMITT RM.

A su vez, se identificaron los recorridos de transporte público municipales que circulan en área de estudio. El detalle se podrá visualizar en la figura siguiente.

Imagen N° 32: Rutas de transporte público municipal en área de influencia.



Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se presenta catastro de las paradas de transporte público más cercanas al proyecto que estén contenidas dentro del área de influencia para otros modos. Lo anterior debido a que se prevé que sean las estaciones de transferencias más utilizadas por los usuarios dado la cercanía de éstas hacia los accesos peatonales del proyecto.

Tabla N° 138: Catastro de paradero "Balmaceda Dirección Norte"

Descripción	**Paradero**	Balmaceda Dirección Norte-
	Ubicación	Av. Balmaceda. Entre Las Tórtolas y El Quillay
	Tipo	Estándar Municipal Isla de Maipo
	Tamaño	Refugio Simple

Ítem	Partida	Estado	Observación
Infraestructura			
	Refugio	B	
	Panel Informativo	N/E	
	Baldosa Podotáctil (pavimento táctil)	N/E	
	Andén	B	
	Rampa Acceso	B	
Señal y Demarcación			
	Señal de Parada	R	Presenta rayados.
	Demarcación cajón	N/E	
	Demarcación SOLO BUS	N/E	
Mobiliario			
	Asiento	B	
	Papelero	B	
	Iluminación	B	

Fotografía


Fuente: Elaboración propia.

Este paradero cuenta con todos sus elementos. Sin embargo, se aprecia rayado en el letrero de parada, y se ubica junto a un atravieso peatonal a nivel de acera. El refugio es de estándar municipal.

No se cuenta con demarcación de cajón o leyenda 'solo bus', al encontrarse junto al atravieso peatonal.

Tabla N° 139: Catastro de paradero "Balmaceda Dirección Sur"

Descripción	**Paradero**	Balmaceda Dirección Sur-
	Ubicación	Av. Balmaceda. Entre Las Tórtolas y El Quillay
	Tipo	Estándar Municipal Isla de Maipo
	Tamaño	Refugio Simple

Ítem	Partida	Estado	Observación
Infraestructura			
	Refugio	B	
	Panel Informativo	N/E	
	Baldosa Podotáctil (pavimento táctil)	N/E	
	Andén	N/E	
	Rampa Acceso	N/E	
Señal y Demarcación			
	Señal de Parada	B	
	Demarcación cajón	N/E	
	Demarcación SOLO BUS	N/E	
Mobiliario			
	Asiento	B	
	Papelero	B	
	Iluminación	B	

Fotografía


Fuente: Elaboración propia.

Este paradero carece de andén, ya que se ubica sobre la vereda y ciclovía existente. Adicionalmente, la parada enfrenta un acceso vehicular. El refugio bloquea la circulación peatonal, y no cuenta con demarcación de cajón o leyenda ‘solo bus’.

Los paraderos identificados corresponden a los más cercanos al acceso del proyecto. El resto de los paraderos sirven a los mismos recorridos de bus.

Por último, cabe señalar que la parada de transporte público ubicada en cruce de Olea con Balmaceda se encuentra proceso de reubicación desde acera sur de calle Ola hacia acera oriente de Balmaceda.

Fase de Construcción

4.22. Se solicita incorporar un apartado donde se visualicen los movimientos de camiones desde y hacia la faena en fase de construcción utilizando las rutas de ingreso y egreso definidas para esta fase del proyecto. Estas rutas deben quedar detalladas en la presentación.

Respuesta:
Las rutas de camiones desde y hacia la faena quedan representadas en las siguientes imágenes.

Imagen N° 33: Rutas de Moldajes



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 34: Rutas de Hormigón



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 35: Rutas de Acero



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 36: Rutas de Botadero



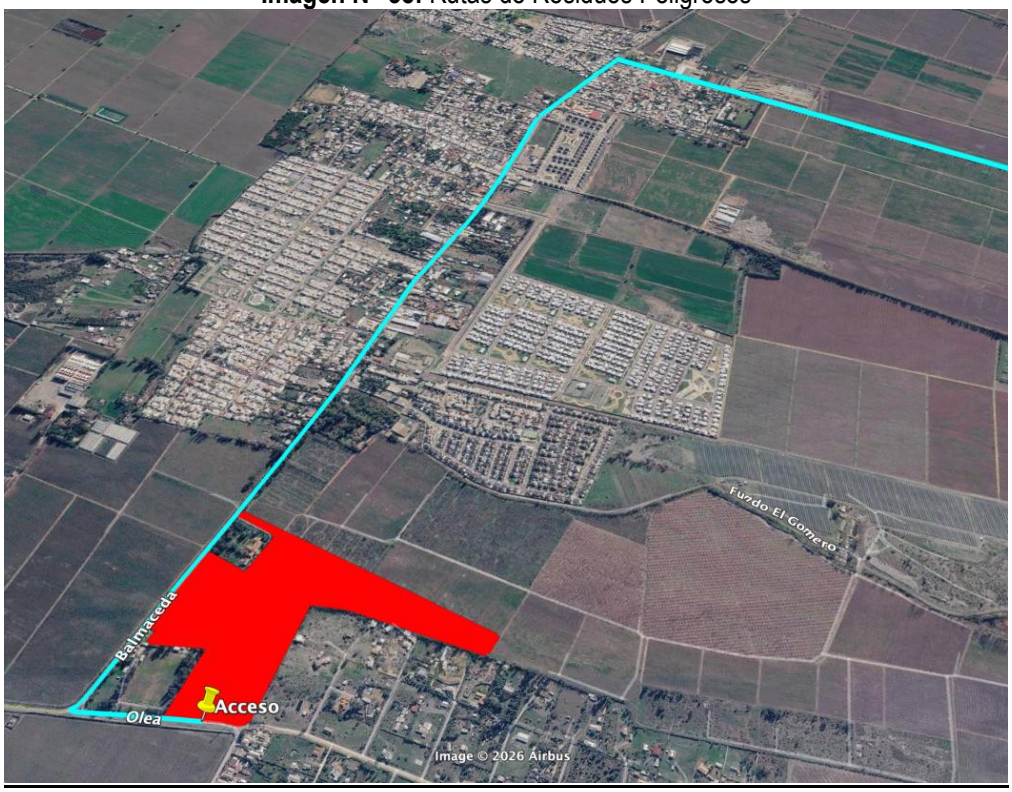
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 37: Rutas de Terminaciones



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 38: Rutas de Residuos Peligrosos



Fuente: Elaboración Propia.

4.23. Se solicita desagregar en una tabla, la cantidad de viajes por hora, día, mes, considerando por tipo de camión y material a transportar.

Respuesta:

Para la fase de construcción del proyecto se tiene lo siguiente, desglosado por mes de construcción:

Tabla N° 140: Total de viajes generados proyecto, fase de construcción

		Meses																							
Unidad	Tipo de Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VEH/Mes	Demolición																								
	Movimiento de tierra		140	140	140																				
	Hormigón					116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116								
	Acero					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
	Moldajes								1	1	1	1	1	1	1	1	1								
	Terminaciones e instalaciones																34	34	34	34	34				
	RESCON	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13				
	RESPEL					4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2				
VEQ/Mes	Demolición																								
	Movimiento de tierra		280	280	280																				
	Hormigón					232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232								
	Acero					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6								
	Moldajes								2	2	2	2	2	2	2	2	2								
	Terminaciones e instalaciones																68	68	68	68	68				
	RESCON	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26				
	RESPEL					8	8	8	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4				
VEQ/Dia	Total	1	14	14	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	4	4	4	4	0	0	0	0
VEQ/Hora	Total	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

Las rutas de camiones desde y hacia la faena quedan representadas en las siguientes imágenes.

Imagen N° 39: Rutas de Moldajes



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 40: Rutas de Hormigón



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 41: Rutas de Acero



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 42: Rutas de Botadero



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 43: Rutas de Terminaciones



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 44: Rutas de Residuos Peligrosos



Fuente: Elaboración Propia.

4.24. Se solicita indicar por actividad a desarrollar las rutas de camiones a utilizar en fase de construcción, como así también un archivo KMZ que represente dichas rutas.

Respuesta:

En los apéndices del Anexo N° 12 del Estudio de Movilidad se presenta un archivo KMZ donde se encuentran las rutas de camiones desde y hacia la faena. Adicionalmente, estas rutas quedan representadas en las siguientes imágenes.

Imagen N° 45: Rutas de Moldajes



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 46: Rutas de Hormigón



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 47: Rutas de Acero



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 48: Rutas de Botadero



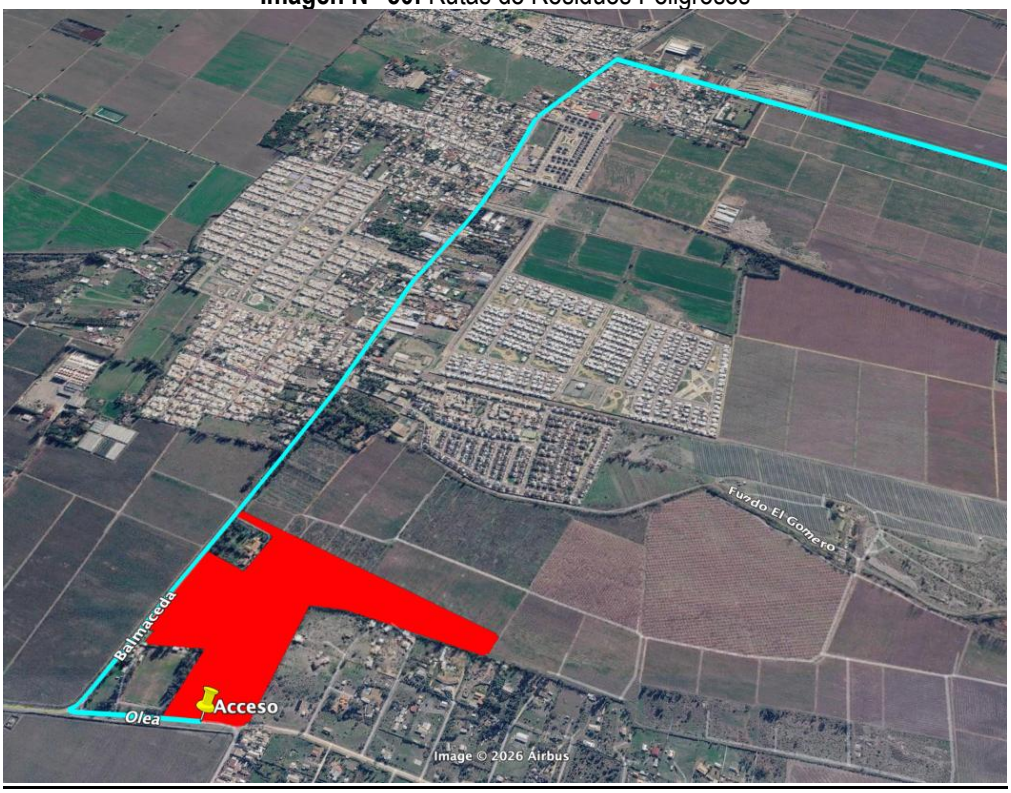
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 49: Rutas de Terminaciones



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 50: Rutas de Residuos Peligrosos



Fuente: Elaboración Propia.

4.25. Se solicita declarar si, producto de las Obras, Partes y Acciones asociadas a la fase de construcción, se generarán desvíos de tránsito u/o afectación en veredas. De ser así, se solicita presentar un plan de desvío, con planimetría e indicando las medidas respectivas.

Respuesta:
El proyecto en su fase de construcción no considera desvíos de tránsito, cierre de vías ni afectación de veredas.

4.26. Se solicita evaluar la "situación con proyecto" en fase de construcción, comparándola con la "situación base" en los períodos de mayor demanda, particularmente en los accesos e intersecciones del área de influencia. El análisis deberá considerar los episodios de congestión identificados en el Informe de Medio Humano (Anexo 4 de la DIA), especialmente aquellos asociados a horarios punta y al funcionamiento de establecimientos educacionales, así como la incidencia de los vehículos pesados y del transporte de trabajadores.

Respuesta:
Dado el contexto en el cual se analiza el proyecto, los periodos de mayor demanda corresponden a periodos punta mañana y punta tarde en día laboral. Para estos periodos se generó una situación base. La cual se presenta a continuación:

Tabla N° 141: Niveles de Grados de Saturación, Situación Base, Punta Mañana Laboral 2028

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.7	1.7	0.0	411.0	40.0	5.6	58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	3.8	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.5	0.5	0.0	411.0	40.0	4.4	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	2.6	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	4.2	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	112.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.5	3.1	0.0	320.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	104.0	1.0	0.0	1,002.0	35.0	0.8	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	6.0	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	171.4	3.2	0.0	1,636.0	35.0	0.8	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	9.5	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.2	3.1	0.0	682.0	35.0	8.1	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	8.3	78.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	3.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.2	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.5	2.7	0.0	300.0	35.0	2.5	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.0	3.6	0.0	316.0	40.0	26.5	224.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	41.6	5.1	0.0	355.0	35.0	15.2	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	26.1	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	30.0	3.3	0.0	371.0	50.0	58.9	587.6	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	10.3	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	53.5	0.2	0.0	592.0	40.0	39.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	28.9	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	41.9	3.2	0.0	323.0	30.0	0.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	13.0	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	11.7	175.9	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	86.5	0.0	0.0	793.0	33.0	26.5	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	23.1	0.0	0.0	225.0	35.0	32.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.6	180.9	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	37.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	3.3	0.0	0.0	64.0	70.0	9.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	2.8	0.0	0.0	55.0	70.0	16.8	282.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	25.3	404.1	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	0.0	359.9	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	29.7	0.0	0.0	272.0	33.0	29.1	478.2	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	30.0	0.4	0.0	272.0	33.0	29.9	383.2	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	13.5	0.4	0.0	120.0	33.0	38.2	531.8	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	47.2	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	14.3	1.2	0.0	120.0	33.0	41.4	430.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	4.9	0.1	0.0	44.0	33.0	32.8	519.0	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	54.0	8.4	0.0	380.0	30.0	20.9	74.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	55.2	11.5	0.0	364.0	30.0	28.6	53.6	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.8	9.4	0.0	120.0	30.0	15.5	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	81.6	0.0	0.0	793.0	35.0	35.6	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	4.8	0.0	0.0	44.0	33.0	27.5	405.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	19.8	9.0	0.0	120.0	40.0	28.6	123.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	28.4	0.0	0.0	316.0	40.0	0.0	533.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	20.9	323.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	136.2	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	3.7	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	11.7	50.1	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	10.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	18.7	11.0	0.0	64.0	30.0	22.6	76.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	17.8	5.1	0.0	106.0	30.0	23.3	99.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	24.5	0.0	0.0	225.0	33.0	26.1	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	7.1	0.5	0.0	55.0	30.0	45.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 142: Niveles de Grados de Saturación, Situación Base, Punta Tarde Laboral 2028

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.4	1.5	0.0	411.0	40.0	6.7	69.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	4.1	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.2	0.2	0.0	411.0	40.0	4.0	68.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	56.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	4.0	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	6.4	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	40.8	0.0	0.0	566.0	50.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.6	3.2	0.0	320.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	103.9	0.8	0.0	1,002.0	35.0	1.3	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	6.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	168.3	0.0	0.0	1,636.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	11.2	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.1	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	43.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.3	3.1	0.0	682.0	35.0	4.7	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	4.2	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	4.3	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.4	2.6	0.0	300.0	35.0	3.9	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.4	4.0	0.0	316.0	40.0	29.8	237.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	42.6	6.1	0.0	355.0	35.0	25.5	148.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	32.9	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	29.0	2.3	0.0	371.0	50.0	28.5	303.4	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	11.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	54.2	0.9	0.0	592.0	40.0	29.5	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	36.2	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	42.0	3.2	0.0	323.0	30.0	0.9	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	19.5	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	11.4	166.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	102.0	0.0	0.0	793.0	28.0	31.5	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	26.1	0.0	0.0	225.0	31.0	22.9	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.3	206.3	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	23.1	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
912	992	5.8	0.0	0.0	64.0	40.0	14.0	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	4.9	0.0	0.0	55.0	40.0	20.2	349.6	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	28.5	0.0	0.0	245.0	31.0	21.5	335.5	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	31.5	0.0	0.0	245.0	28.0	0.0	343.3	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	31.6	0.0	0.0	272.0	31.0	25.1	407.3	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	49.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	35.6	0.6	0.0	272.0	28.0	33.9	392.5	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	14.9	0.9	0.0	120.0	31.0	36.5	418.3	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	61.0	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	16.6	1.2	0.0	120.0	28.0	43.4	453.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	82.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	5.3	0.1	0.0	44.0	31.0	25.8	380.1	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	52.8	7.2	0.0	380.0	30.0	18.5	71.9	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	54.5	10.8	0.0	364.0	30.0	15.5	11.0	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.4	9.0	0.0	120.0	30.0	14.9	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	92.1	0.0	0.0	793.0	31.0	25.5	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	5.7	0.0	0.0	44.0	28.0	29.8	443.9	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	56.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	23.6	9.2	0.0	120.0	30.0	16.0	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	22.8	0.0	0.0	316.0	50.0	0.0	223.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	25.4	403.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	120.7	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	4.7	65.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	11.2	50.8	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	15.6	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	16.3	8.6	0.0	64.0	30.0	12.6	48.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	18.6	5.8	0.0	106.0	30.0	28.4	117.6	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	28.9	0.0	0.0	225.0	28.0	30.9	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	8.2	1.6	0.0	55.0	30.0	42.0	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia.

Para el proyecto en su etapa de construcción se consideraron las rutas de vehículos pesados y un flujo de 2 vehículos por hora ingresando y saliendo del proyecto. Lo cual al ser un flujo bajo no genera afectaciones significativas.

Tabla N° 143: Niveles de Grados de Saturación, Situación Construcción, Punta Mañana Laboral 2028

Sit: Construcción, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.7	1.7	0.0	411.0	40.0	5.6	58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	3.8	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.5	0.5	0.0	411.0	40.0	4.4	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	2.6	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	4.2	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	112.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.5	3.1	0.0	320.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	104.0	1.0	0.0	1,002.0	35.0	0.8	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	6.0	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	171.4	3.2	0.0	1,636.0	35.0	0.8	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	9.5	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: Construcción, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo. [seg]	Demora [seg]	Paradas	Long. [mts]	Veloc. [km/hr]	Gr.Sat [%]	Flujo en Vehículos Reales					
								Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.2	3.1	0.0	682.0	35.0	8.1	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	8.3	78.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	3.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.2	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.5	2.7	0.0	300.0	35.0	2.5	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.0	3.6	0.0	316.0	40.0	26.5	224.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	41.6	5.1	0.0	355.0	35.0	15.2	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	26.1	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	30.0	3.3	0.0	371.0	50.0	58.9	587.6	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	10.3	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	53.5	0.2	0.0	592.0	40.0	39.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	28.9	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	41.9	3.2	0.0	323.0	30.0	0.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	13.0	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	11.7	175.9	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	86.5	0.0	0.0	793.0	33.0	26.5	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	23.1	0.0	0.0	225.0	35.0	32.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.6	180.9	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	37.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	3.3	0.0	0.0	64.0	70.0	9.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	2.8	0.0	0.0	55.0	70.0	16.8	282.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	25.3	404.1	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	0.0	359.9	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	29.7	0.0	0.0	272.0	33.0	29.1	478.2	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	30.0	0.4	0.0	272.0	33.0	29.9	383.2	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	13.5	0.4	0.0	120.0	33.0	38.2	531.8	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	47.2	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	14.3	1.2	0.0	120.0	33.0	41.4	430.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	4.9	0.1	0.0	44.0	33.0	32.8	519.0	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	54.0	8.4	0.0	380.0	30.0	20.9	74.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	55.2	11.5	0.0	364.0	30.0	28.6	53.6	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.8	9.4	0.0	120.0	30.0	15.5	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	81.6	0.0	0.0	793.0	35.0	35.6	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	4.8	0.0	0.0	44.0	33.0	27.5	405.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	19.8	9.0	0.0	120.0	40.0	28.6	123.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	28.4	0.0	0.0	316.0	40.0	0.0	533.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	20.9	323.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	136.2	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	3.7	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	11.7	50.1	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	10.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	18.7	11.0	0.0	64.0	30.0	22.6	76.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	17.8	5.1	0.0	106.0	30.0	23.3	99.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	24.5	0.0	0.0	225.0	33.0	26.1	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	7.1	0.5	0.0	55.0	30.0	45.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 144: Niveles de Grados de Saturación, Situación Construcción, Punta Tarde Laboral 2028

Sit: Construcción, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo. [seg]	Demora [seg]	Paradas	Long. [mts]	Veloc. [km/hr]	Gr.Sat [%]	Flujo en Vehículos Reales					
								Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.4	1.5	0.0	411.0	40.0	6.7	69.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	4.1	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.2	0.2	0.0	411.0	40.0	4.0	68.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	56.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	4.0	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	6.4	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	40.8	0.0	0.0	566.0	50.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.6	3.2	0.0	320.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	103.9	0.8	0.0	1,002.0	35.0	1.3	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	6.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	168.3	0.0	0.0	1,636.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	11.2	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.1	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	43.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.3	3.1	0.0	682.0	35.0	4.7	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	4.2	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	4.3	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.4	2.6	0.0	300.0	35.0	3.9	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.4	4.0	0.0	316.0	40.0	29.8	237.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	42.6	6.1	0.0	355.0	35.0	25.5	148.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	32.9	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	29.0	2.3	0.0	371.0	50.0	28.5	303.4	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	11.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	54.2	0.9	0.0	592.0	40.0	29.5	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	36.2	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	42.0	3.2	0.0	323.0	30.0	0.9	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	19.5	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	11.4	166.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	102.0	0.0	0.0	793.0	28.0	31.5	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	26.1	0.0	0.0	225.0	31.0	22.9	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.3	206.3	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	23.1	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	5.8	0.0	0.0	64.0	40.0	14.0	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	4.9	0.0	0.0	55.0	40.0	20.2	349.6	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	28.5	0.0	0.0	245.0	31.0	21.5	335.5	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	31.5	0.0	0.0	245.0	28.0	0.0	343.3	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	31.6	0.0	0.0	272.0	31.0	25.1	407.3	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	49.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	35.6	0.6	0.0	272.0	28.0	33.9	392.5	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	14.9	0.9	0.0	120.0	31.0	36.5	418.3	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	61.0	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	16.6	1.2	0.0	120.0	28.0	43.4	453.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	82.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: Construcción, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo. [seg]	Demora [seg]	Paradas	Long. [mts]	Veloc. [km/hr]	Gr.Sat [%]	Flujo en Vehículos Reales					
								Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
960	984	5.3	0.1	0.0	44.0	31.0	25.8	380.1	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	52.8	7.2	0.0	380.0	30.0	18.5	71.9	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	54.5	10.8	0.0	364.0	30.0	15.5	11.0	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.4	9.0	0.0	120.0	30.0	14.9	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	92.1	0.0	0.0	793.0	31.0	25.5	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	5.7	0.0	0.0	44.0	28.0	29.8	443.9	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	56.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	23.6	9.2	0.0	120.0	30.0	16.0	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	22.8	0.0	0.0	316.0	50.0	0.0	223.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	25.4	403.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	120.7	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	4.7	65.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	11.2	50.8	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	15.6	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	16.3	8.6	0.0	64.0	30.0	12.6	48.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	18.6	5.8	0.0	106.0	30.0	28.4	117.6	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	28.9	0.0	0.0	225.0	28.0	30.9	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	8.2	1.6	0.0	55.0	30.0	42.0	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia.

El ingreso a los establecimientos educacionales ocurre durante el periodo punta mañana, lo cual se encuentra analizado en las modelaciones.

Fase de Operación

4.27. Se solicita que la determinación de la franja horaria presentada en el punto 3.2.3 del Informe de Movilidad del Anexo N°4 de la DIA, se realice según lo estipulado en el artículo 3.2.5 letra b) del D.S. N°30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Es decir, en primera instancia la determinación de la franja horaria de los periodos a analizar se debe desarrollar en base a la periodización de los semáforos insertos en el área de influencia que estén conectados al sistema de control, en el caso de no cumplirse dichas condiciones, se deberán considerar los semáforos conectado al sistema de control que estén fuera del área de influencia, a menos de 5 intersecciones de dicha área. Si no se cuenta con dicho sistema de control semafórico, se podrá utilizar de referencia una periodización definida en estudios de hasta 5 años de antigüedad, aprobados por organismos públicos con competencia en la materia. Ahora bien, en el caso que no se disponga de las fuentes de información antes descritas (semáforo o estudio), se podrán considerar las franjas horarias establecidas en el D.S. N°30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Por lo cual, en base a lo expuesto, y si correspondiese, se solicita rectificar y corroborar los análisis referidos a la determinación de la franja horaria.

Respuesta:

La franja horaria correspondiente a cada uno de los períodos de análisis se determinará a partir de la periodización de los semáforos conectados al Sistema de Control de Tránsito de la ciudad de Santiago ubicados dentro del área de influencia del proyecto. No obstante, al no existir dispositivos de estas características dentro del área de estudio, se verificó la existencia de cruces semaforizados ubicados a menos de cinco intersecciones del área de influencia, sin obtener resultados positivos.

En consecuencia, ante la ausencia de un sistema de control de tránsito de referencia, se adoptó la periodización definida para el IMIV "Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3", cuyo titular es Evolutiva Vivienda Spa, aprobado por la SEREMITT de la Región Metropolitana mediante Resolución Exenta N.º 2591/2026 de la DGTP, de fecha 19 de mayo de 2026.

- Punta Mañana Laboral: 07:30 – 08:30.
- Punta Tarde Laboral: 18:00 – 19:00.

4.28. En la Adenda, se deberá presentar un Anexo con el Informe de Movilidad actualizado y consolidado en base a las observaciones realizadas en el presente ICSARA, el cual deberá ser autocontenido con sus anexos respectivos que permitan respaldar toda la información presentada en dicho documento, sobre todo las modelaciones.

Respuesta:
Se presenta en el Anexo N° 12 un Estudio de Movilidad Actualizado considerando las observaciones respondidas en la presente adenda.

Geología y Geomorfología

4.29. Se solicita al Titular presentar una caracterización geomorfológica a escala local del área de influencia, que permita determinar la existencia de peligros geológicos asociados. En caso de identificarse, se solicita indicar su grado de susceptibilidad.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presenta la caracterización geomorfológica a escala local del área de influencia del Proyecto, junto con la identificación de los peligros geológicos y su grado de susceptibilidad. La caracterización se elaboró a partir de la cartografía geológica oficial y de la información de terreno levantada específicamente para el Proyecto.

a. Metodología y antecedentes utilizados

La caracterización se basó en los siguientes antecedentes:

- **Cartografía geológica:** Mapa Geológico N°74, Área Talagante – San Francisco de Mostazal, escala 1:100.000 (SERNAGEOMIN, 2001).
- **Respuesta sísmica:** "Respuesta Sísmica de la Cuenca de Santiago" (Fernández, 2003).
- **Exploración geotécnica directa:** 30 calicatas de 2,50 m de profundidad, distribuidas en toda la superficie del predio. Fueron excavadas y descritas por un ingeniero geotécnico y un laboratorista especializado los días 9, 11, 12, 15 y 16 de junio de 2026.
- **Ensayos in situ:** 30 mediciones de densidad in situ y humedad natural, y 30 ensayos de infiltración por el Método Porchet a 2,50 m de profundidad.
- **Ensayos de laboratorio:** granulometría, límites de Atterberg, clasificación USCS, densidad de partículas sólidas, Proctor Modificado y CBR, realizados por LABOTEC Ltda. (Informe Oficial N°58216). Además, un ensayo de corte directo sobre muestra inalterada, realizado por TECNOLAB Ltda. (Informe Oficial N°144.760).
- **Exploración geofísica:**
  - Dos perfiles sísmicos MASW ortogonales, de 24 geófonos cada uno, con alcance de 50 m de profundidad, medidos el 22 de julio de 2026.
  - Medición de microtremores por el Método de Nakamura (razón espectral H/V).

b. Caracterización geológica y geomorfológica local

Unidad geológica: Según el Mapa Geológico N°74 de SERNAGEOMIN, el área del Proyecto se emplaza sobre la unidad Depósitos Aluviales del río Maipo (Plioceno – Pleistoceno Superior). Esta unidad corresponde a sedimentos estratificados y moderadamente consolidados, que forman abanicos aluviales coalescentes y rellenan la mayor parte de la Depresión Intermedia. En sus zonas proximales predominan barras fluviales con alternancia de gravas clastosoportadas y gravas arenosas, con menor proporción de limos. En las zonas distales predominan arenas, limos y arcillas. En la carta de respuesta sísmica de la cuenca de Santiago (Fernández, 2003), el sitio se asocia a la unidad Depósitos de Abanicos Aluviales, constituida por gravas en matriz areno-limo-arcillosa.

Geomorfología: El predio se ubica en el llano aluvial del río Maipo, en el límite oriente del área urbana de Isla de Maipo. El relieve tiene las siguientes características:

- La superficie es regular, prácticamente plana, con una leve pendiente hacia el sur del orden de 0,8 %.
- No hay escarpes, taludes, quebradas, cauces ni depresiones cerradas, ni en el predio ni en su entorno inmediato.

- El sitio está alejado de singularidades topográficas, como cerros isla y piedemonte.

El predio corresponde a un antiguo viñedo, con una capa vegetal superficial con raíces y caminos interiores de tierra. La intervención antrópica previa se limita a un suelo removido superficial de 0,10 a 0,30 m de espesor y, de manera localizada, a un relleno artificial de alrededor de 1,20 m de espesor. Ambos materiales serán retirados en la fase de construcción.

c. Caracterización del subsuelo

Las 30 calicatas muestran una estratigrafía homogénea en todo el predio. Las muestras clasificaron predominantemente como GP-GM y, en menor proporción, como GW-GM, GP, GW y ML (sistema USCS). El modelo geomecánico adoptado es el siguiente:

Tabla N° 145: Estratigrafía del subsuelo en el área del Proyecto

Estrato	Profundidad (m)	Descripción	Parámetros geotécnicos
1	0,00 – 0,30	Suelo removido y capa vegetal (relleno artificial localizado de hasta ≈1,20 m)	Se retira en su totalidad
2	0,30 – 0,70	Limo arenoso a arena limosa, café, muy rígido, humedad baja, plasticidad baja a nula, estructura homogénea	φ = 24°; c = 2,5 t/m²; γ = 1,80 t/m³; μ = 0,36
3	0,70 – 2,50	Grava arenosa con finos, gris, compacidad alta, humedad mediana a baja, finos no plásticos. Gravas subredondeadas de tamaño medio 2" y máximo 15"	φ = 40°; c = 0; γ = 2,20 t/m³; μ = 0,26

Fuente: Estudio de Mecánica de Suelos,

Los ensayos verifican las siguientes propiedades del subsuelo:

- **Compacidad:**
  - La densidad seca in situ varía entre 1,77 y 2,21 g/cm³.
  - Los suelos naturales alcanzan entre el 96 % y el 99 % de la densidad máxima del Proctor Modificado.
  - Estos valores corresponden a un limo de consistencia muy rígida y a gravas de compacidad alta.
- **Resistencia:** el corte directo sobre una muestra inalterada (calicata C-15, 0,80 m) arrojó φ = 43° y c = 5,47 t/m². El modelo geomecánico adopta conservadoramente valores menores.
- **Contenido de finos:** entre 3 % y 12 % en las gravas, y entre 65 % y 69 % en el estrato limoso superficial.
- **Humedad natural:** baja, entre 5,2 % y 8,1 %.
- **Agua subterránea:** no se detectó nivel freático ni napas colgadas en ninguna de las 30 calicatas. El informe concluye que no se prevé proximidad de nivel freático.
- **Infiltración:** los ensayos Porchet a 2,50 m entregaron tasas de entre 60 y 648 mm/h. El análisis estadístico entrega una capacidad de infiltración global del suelo de 121 mm/h.

Comportamiento sísmico del suelo: Los perfiles MASW entregan un Vs30 de 459 m/s (Perfil 1) y de 441 m/s (Perfil 2). La velocidad de onda de corte aumenta progresivamente con la profundidad, sin inversiones, hasta valores promedio del orden de 778 m/s. El Método de Nakamura entrega un período fundamental del suelo T0 = 0,41 s, sin un peak de amplificación claro (razón H/V < 3), lo que es propio de un suelo rígido.
Por lo anterior, el suelo se clasifica como **Tipo D (suelo medianamente denso o firme)**, según NCh 433 Of.96 mod. 2009 y el D.S. N°61/2011 del MINVU. El informe descarta además dos efectos de amplificación sísmica:

- Amplificación geométrica de la onda sísmica, porque no hay estratos blandos y la rigidez aumenta en profundidad.
- Amplificación por multirreflexión, porque no hay singularidades topográficas.

d. Peligros geológicos y grado de susceptibilidad

Sobre la base de lo anterior, se evaluaron los peligros geológicos que podrían afectar al área del Proyecto:

Tabla N° 146: Peligros geológicos y grado de susceptibilidad en el área del Proyecto

Peligro geológico	Susceptibilidad	Fundamento
Remociones en masa (deslizamientos, caídas de rocas, flujos de detritos)	Muy baja a nula	Terreno plano y regular, sin laderas, escarpes ni quebradas en el predio o su entorno. Sitio alejado de cerros isla y del piedemonte.
Sismicidad (peligro sísmico regional)	Alta (condición regional de Chile central)	No se origina en el Proyecto ni se ve incrementada por él. El suelo es Tipo D (Vs30 de 441 a 459 m/s), sin inversiones de velocidad. T0 = 0,41 s, con respuesta de suelo rígido. No hay amplificación topográfica ni por estratos blandos.
Licuefacción	Baja	Bajo los 0,70 m predominan gravas arenosas de compacidad alta (96 % a 99 % del Proctor Modificado), con bajo contenido de finos no plásticos. No se detectó nivel freático ni napas colgadas, y la humedad natural es baja. Vs30 superior a 350 m/s.
Asentamientos diferenciales y suelos colapsables	Baja	El estrato fino es de poco espesor (≈0,40 m), muy rígido, con 98 % a 99 % del Proctor Modificado, y descansa sobre gravas densas. Bajo cargas permanentes solo se producen asentamientos elásticos, con un máximo admisible de 2,0 cm. El suelo removido y los rellenos artificiales se retiran en su totalidad.
Suelos expansivos	Baja	Los finos son limos de plasticidad baja a nula (ML). No hay arcillas de alta plasticidad.
Anegamiento por aguas lluvias	Baja	Las gravas tienen alta permeabilidad (capacidad de infiltración global de 121 mm/h) y no hay napa somera. La pendiente es suave y continua, sin depresiones cerradas. Las aguas lluvias se captan e infiltran al 100 % dentro del predio).
Erosión	Baja	Pendientes bajas. Las superficies quedan pavimentadas o con áreas verdes consolidadas en la fase de operación.
Peligro volcánico	Muy baja	No hay centros volcánicos activos en el entorno cercano al Proyecto.

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, el área del Proyecto corresponde a un llano aluvial plano, con un subsuelo de gravas arenosas densas cubiertas por un delgado estrato de limo arenoso muy rígido. No hay nivel freático somero y el suelo es Tipo D, con respuesta sísmica de suelo rígido.

En este contexto, no se identifican peligros geológicos de susceptibilidad media o alta que se originen en las partes, obras o acciones del Proyecto, ni que se vean incrementados por ellas.

Hidrogeología

4.30. En consideración a que el Estudio de Mecánica de Suelos (Anexo 4 de la DIA) señala que el Proyecto se emplaza sobre depósitos asociados a niveles freáticos poco profundos (< 20 m), y que el Plan de Contingencias y Emergencias (Anexo 7 de la DIA) identifica el riesgo de afloramiento de aguas subterráneas durante la fase de construcción, se solicita al Titular determinar la profundidad del nivel freático local y su variación estacional, pudiendo referenciar pozos de terceros, del catastro público de la DGA u otra fuente de información que dé cuenta del comportamiento acuífero local. En base a los antecedentes, indicar su eventual interacción con las excavaciones y obras del Proyecto.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se presentan los antecedentes hidrogeológicos.

Antecedentes geotécnicos del Proyecto: En primer lugar, se aclara que según Estudio de Mecánica de Suelos (Anexo 4 de la DIA), se realizaron 30 calicatas que alcanzaron una profundidad de 2,5 m, no evidenciando afloramiento del nivel freático en ninguna de ellas. Como referencia para el mismo sector, en el predio contiguo se evaluó el proyecto "Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3", donde se ejecutaron 16 calicatas de entre 2,5 m y 3,10 m

de profundidad, y ninguna registró napa freática (Adenda Viñedos Altos del Maipo, respuesta 4.3).

Antecedentes de fuentes públicas: se revisaron las estaciones de la red hidrométrica de la DGA (monitoreo de extracciones efectivas) en un radio de 1 km desde el predio, y se identificaron las siguientes estaciones, que también fueron usadas en la caracterización del proyecto contiguo Viñedos Altos del Maipo:

Tabla N° 147: Nivel freático a partir de datos públicos de la red hidrométrica de la DGA

Código de obra	Este (m)	Norte (m)	Distancia aprox. al predio	Nivel freático (m bajo superficie)
OB-1304-1028	326.933	6.263.839	90 m al norte	35 (Febrero 2025)
OB-1304-385	326.379	6.263.833	520 m al noroeste	Información no disponible

Fuente: Elaboración propia a partir de la red hidrométrica de la DGA y la Adenda del proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3. Coordenadas UTM WGS84 Huso 19S.

Al respecto, la estación más cercana, ubicada a aproximadamente 92 metros del proyecto, informa que la extracción efectiva de aguas subterráneas se realiza a una profundidad de 35 metros.

Interacción con las obras del Proyecto: las intervenciones bajo el nivel del terreno se limitan a obras someras, según el siguiente detalle:

Tabla N° 148: Profundidad de las obras del Proyecto y separación respecto del nivel freático

Obra / acción	Profundidad máxima (m)	Separación mínima al nivel freático (m)
Escarpe de la capa vegetal	0,15	34,85
Radier lavado de ruedas	0,20	34,80
Fosa de lavado de canoas	0,60	34,40
Fundaciones de viviendas, sedes sociales y canchas	0,30	34,70
Redes de agua potable y alcantarillado (colectores y cámaras)	1,10	33,90
Zanjas de infiltración de aguas lluvias	3,6	31,40

Fuente: Elaboración propia a partir del Capítulo 1 de la DIA

El Proyecto no contempla subterráneos, estacionamientos bajo nivel ni excavaciones profundas. El volumen total de excavación es de 3.920,20 m³ (4.704,24 m³ esponjado). Las obras de mayor profundidad no superan los 3,6 m, por lo que la separación vertical mínima respecto del nivel freático, en la condición más somera, es de 31,40 m. Por lo tanto, no se prevé que las excavaciones u obras del Proyecto intercepten el nivel freático.

Sin perjuicio de lo anterior, el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo N°7 de la Adenda) mantiene la contingencia de afloramiento de aguas subterráneas durante la construcción, con su protocolo de actuación y aviso a la DGA dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

Hidrología

4.31. Sobre la base de lo observado en el presente ICSARA sobre "Área de Riesgo de Inundación", los CIP del Proyecto y las franjas de Protección que requiere el Proyecto, se solicita incorporar información sobre la hidrología asociada al área de emplazamiento del Proyecto, la DOH mediante Ord. 715 de fecha 24 de agosto de 2026 solicita que el Titular incorpore un análisis y fotointerpretación de la información de imágenes aéreas, para llegar a identificar la red de drenaje natural superficial o quebradas que tiene relación con emplazamiento del Proyecto.

Como antecedentes del área, se debe considerar la existencia de escurrimientos provenientes de amplios sectores agrícola emplazados al Oriente del predio, que en algún momento pudieron tener conexión con crecidas del río Maipo. Se debe consignar en los antecedentes, que en la ribera derecha o Norte del río Maipo a partir del puente la Puntilla de Lonquén, existen defensas fluviales construidas por el MOP, las que protegen la ribera ante procesos de crecidas y erosión, desconectando la alimentación fluvial de algunos cauces superficiales, subsuperficiales y desagües del sistema río Maipo. Se solicita aclarar y presentar la información que corresponda.

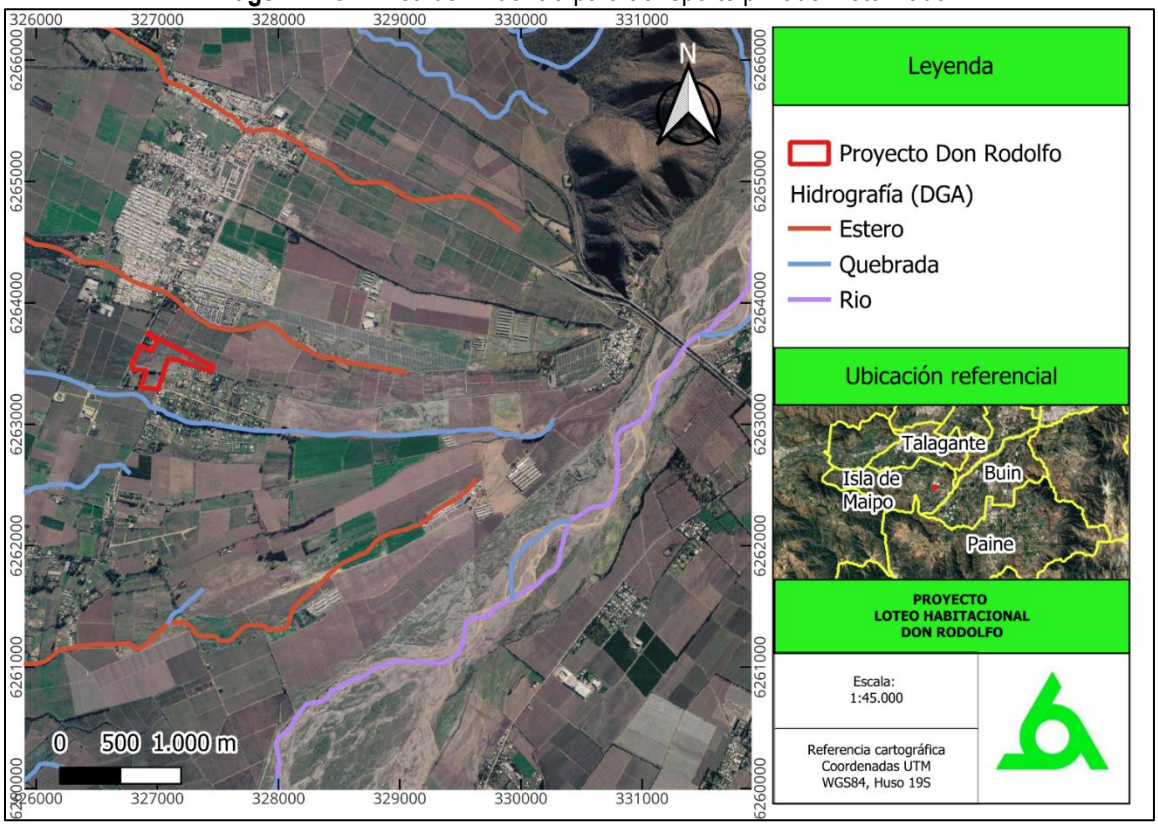
Respuesta:

Se acoge la observación de la autoridad. A continuación, se presenta la información hidrológica del área de emplazamiento del Proyecto, considerando lo solicitado por la DOH mediante Ord. N°715.

Red hidrológica cercanas al predio del proyecto

Se elaboró una cartografía a escala 1:50.000, en coordenadas UTM, datum WGS84, Huso 19S, de la red hidrológica existente en los sectores aledaños al predio del Proyecto, a partir de la capa hidrográfica del Geoportal de Chile y de las capas de la DGA e IDE Chile. Esta información se complementó con el análisis y fotointerpretación de imágenes aéreas con el fin de identificar cauces, quebradas o esteros de drenaje relacionadas con el emplazamiento del Proyecto.

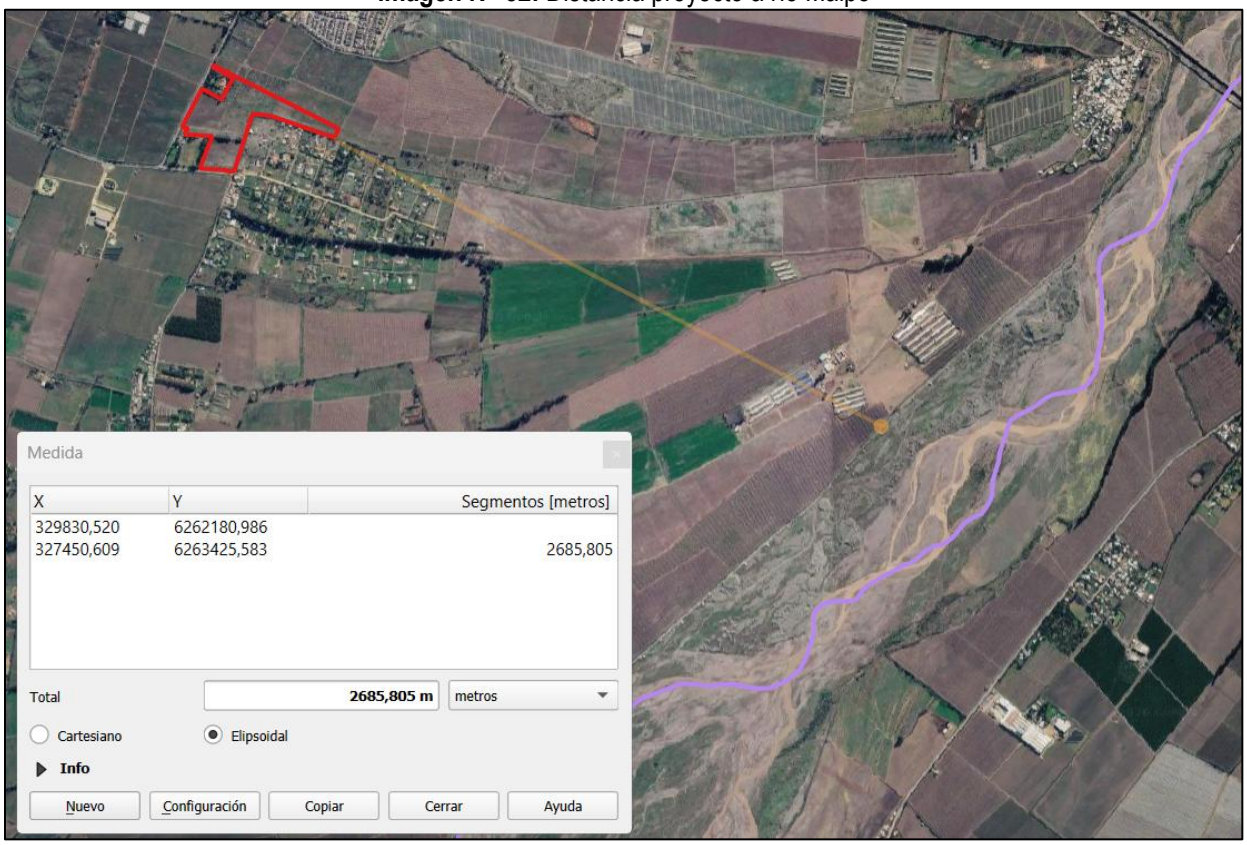
Imagen N° 51: Área de influencia para transporte privado motorizado.



Fuente: Elaboración propia a partir del shape hidrológico del Geoportal de Chile

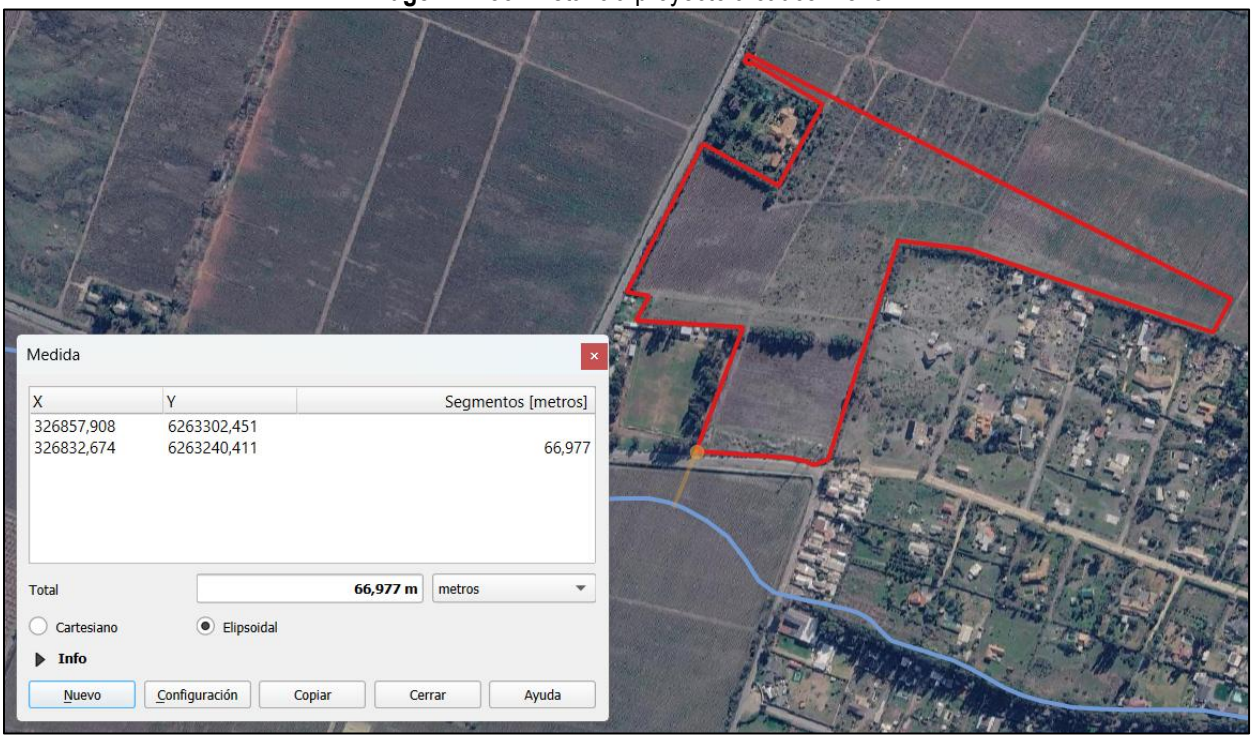
Junto a lo anterior, se evalúa con las siguientes imágenes referenciales de los cauces identificados por DGA y el IDE y su distancia al proyecto.

Imagen N° 52: Distancia proyecto a río Maipo



Fuente: Elaboración propia en base a capas DGA e IDE Chile.

Imagen N° 53: Distancia proyecto a cauce menor



Fuente: Elaboración propia en base a capas DGA e IDE Chile

Del análisis se desprende que el cauce natural más cercano al Proyecto corresponde a un cauce menor ubicado a aproximadamente 66,9 m, mientras que el río Maipo se encuentra a aproximadamente 2,6 km. El predio no es atravesado ni colinda con cauces naturales, los caminos del Proyecto no realizan atraviesos de cauces y no se contemplan obras en canales.

Respecto a lo anterior, se indica lo siguiente:

- **Escurrimientos provenientes de los sectores agrícolas al oriente del predio**: Al oriente del predio se emplazan amplios sectores agrícolas cuyos escurrimientos se canalizan principalmente a través del Estero Gatica y de la red de canales de riego, entre ellos el Canal Fajardino.
- **Relación del sector con el río Maipo y sus defensas fluviales**: En la ribera derecha (norte) del río Maipo, a partir del puente La Puntilla de Lonquén, existen defensas fluviales construidas por el MOP que protegen la ribera ante procesos de crecidas y erosión. Según lo señalado por la DOH en su Ord. N°715/2026, estas defensas desconectan la alimentación fluvial de algunos cauces superficiales y subsuperficiales y de desagües del sistema del río Maipo. En consecuencia, los escurrimientos agrícolas del sector oriente, que históricamente pudieron tener conexión con crecidas del río Maipo, se encuentran actualmente desvinculados de dicho sistema por efecto de las obras de defensa. El predio se ubica a aproximadamente 2,6 km del río Maipo.
- **Área de Riesgo de Inundación consignada en los CIP:** Se verificó la información de los Certificados de Informaciones Previas del Proyecto, actualizados con fecha 2 de junio de 2026 (Anexo N°6 de la ADENDA). Los CIP N°14/2026 (rol 108-127, lotes 1 al 6) y N°15/2026 (rol 108-128, lotes 7 al 11), ambos en Zona Z-4 del PRC, consignan que dichos predios se encuentran en Área de Riesgo de Inundación y adjuntan las normas de Áreas de Riesgo de Inundación y de Protección de Cauces Naturales y Cuerpos de Agua del PRMS. En cambio, el CIP N°13/2026 del rol 108-142 (Lote E), también en Zona Z-4, no consigna áreas de riesgo, protección o restricción.

Tabla N° 149: Áreas de riesgo consignadas en los CIP del Proyecto

Paño / lote	Rol de avalúo	CIP N° y fecha	Área de riesgo según CIP
Lotes 1 al 6, Fundo El Gomero	108-127	N°14/2026, 02-06-2026	Sí: Área de Riesgo de Inundación
Lotes 7 al 11, Fundo El Gomero	108-128	N°15/2026, 02-06-2026	Sí: Área de Riesgo de Inundación
Lote E, Fundo El Gomero	108-142	N°13/2026, 02-06-2026	No

Fuente: Elaboración propia en base a los CIP emitidos por la DOM de Isla de Maipo el 02-06-2026 (Anexo N°6).

- **Franjas de protección de ribera:** Conforme a la normativa del PRMS adjunta a los CIP, la franja de protección para cursos de agua de mayor jerarquía (río Maipo) es de 200 m, para cursos de menor jerarquía de 100 m, y en áreas urbanas afectadas por cursos naturales de agua es de 50 m a cada costado del cauce. Considerando que el Proyecto se emplaza en Zona Z-4 del, la franja aplicable al cauce menor es de 50 m, por lo que, al estar este a 66,9 m, las partes y obras del Proyecto no intersectan franjas de protección de ribera. Respecto del río Maipo, la distancia de 2,6 km supera ampliamente la franja de 200 m.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular dará cumplimiento a las condiciones de urbanización y edificación que la Dirección de Obras Municipales establezca para los lotes 1 al 11 (roles 108-127 y 108-128) al aprobar el permiso respectivo. El Proyecto no contempla pisos subterráneos y no emplazará viviendas, equipamiento ni obras permanentes dentro de franjas de protección de ribera.

Paisaje

Relación del proyecto con la ZOIT Isla de Maipo

4.32. Se advierte una inconsistencia en los antecedentes presentados por el Titular, toda vez que en el Capítulo N° 7, Ficha Resumen, página 66, la DIA señala textualmente que: "Respecto a la tabla y cartografía presentada evidencia que el área de emplazamiento del proyecto no coincide con los atractivos turísticos identificados para dicha unidad territorial, ni con infraestructura o servicios turísticos relevantes, pese a que el predio del proyecto intersecta parcialmente la delimitación de la ZOIT."

Sin embargo, en el Capítulo N° 2, numeral 2.7.3, página 63, la DIA indica textualmente que: "Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazado en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°1.224."

Se observa una inconsistencia técnica y normativa, toda vez que, por una parte, la propia DIA señala que el predio del Proyecto interseca parcialmente la delimitación de la ZOIT y, por otra, afirma que el área del Proyecto no se encuentra emplazada en ninguna Zona de Interés Turístico.
Al respecto, se solicita al Titular aclarar, ampliar y/o rectificar la relación espacial del Proyecto con la Zona de Interés Turístico Isla de Maipo, considerando que la DIA señala que el Proyecto se emplaza dentro de la Unidad Territorial N° 3 denominada "Isla Centro", la cual concentra atributos turísticos asociados principalmente al patrimonio histórico, cultural, religioso y vitivinícola de la comuna.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se rectifica lo señalado en el Capítulo N°2, numeral 2.7.3, de la DIA, en el sentido de que el predio del Proyecto sí intersecta parcialmente la delimitación de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) "Isla de Maipo". Por tanto, se deja sin efecto la afirmación de que el área del Proyecto no se emplaza en ninguna Zona de Interés Turístico.

La ZOIT Isla de Maipo fue declarada mediante Decreto Exento N° DEXE202600009, de fecha 8 de enero de 2026, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, publicado en el Diario Oficial el 23 de enero de 2026. Su valor turístico se sustenta en atributos de tradición, cultura y naturaleza, que integran recursos del patrimonio histórico y religioso, actividades vitivinícolas, festividades tradicionales y espacios recreativos de la comuna. La ZOIT reconoce cuatro unidades territoriales: Naltagua (UT-1), Las Parcelas (UT-2), Isla Centro (UT-3) y Borde Río (UT-4).

El Proyecto se emplaza dentro de la Unidad Territorial N°3 "Isla Centro", que concentra atributos turísticos asociados principalmente al patrimonio histórico, cultural, religioso y vitivinícola de la comuna. La superficie del predio que intersecta la delimitación de la ZOIT es de 5,8 ha, equivalente a un 0,11% de la superficie de la ZOIT.

Para evaluar la interacción del Proyecto con los atributos que sustentan el valor turístico de la ZOIT, se identificaron los atractivos turísticos de la documentación oficial de la ZOIT y su distancia aproximada al Proyecto. Por la contigüidad de ambos predios, se tomaron como referencia las distancias determinadas para el proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3, las que serán verificadas para el predio de Don Rodolfo:

Tabla N° 150: Atractivos turísticos de la ZOIT Isla de Maipo y distancia al Proyecto

Atractivo / zona de interés	Tipo	Distancia aproximada al Proyecto	Intervención
Festival ecológico étnico cultural	Cultural	≈ 3 km	No
Fiesta de Cuasimodo de Isla de Maipo	Religioso	≈ 3,3 km	No
Fiesta de la Vendimia de Isla de Maipo	Cultural	≈ 3,3 km	No
Fiesta de la Virgen de la Merced	Religioso	≈ 3,3 km	No
Granja educativa de Lonquén	Cultural	≈ 5 km	No
Hacienda Santa Elena de Lonquén	Patrimonial	≈ 1,7 km	No
Rodeo y actividad corralera de Isla de Maipo	Cultural	≈ 2,6 km	No
Semana Aniversario Isla de Maipo	Cultural	≈ 3,5 km	No
Semana de Fiestas Patrias Isla de Maipo	Cultural	≈ 3,3 km	No
Viña De Martino	Enoturismo	≈ 2,6 km	No
Viña Tarapacá	Enoturismo	≈ 2,5 km	No
Viña Santa Ema	Enoturismo	≈ 0,7 km	No
Viña Terramater	Enoturismo	≈ 1,9 km	No
Viña Tellery	Enoturismo	≈ 2,6 km	No

Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación oficial de la ZOIT Isla de Maipo (Subsecretaría de Turismo) y la Adenda del proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3.

Los antecedentes muestran que, aunque el predio intersecta parcialmente la delimitación de la ZOIT, el área de emplazamiento del Proyecto no coincide con los atractivos turísticos de la Unidad Territorial Isla Centro ni con infraestructura o servicios turísticos relevantes. El atractivo más cercano es la Viña Santa Ema, a aproximadamente 0,7 km. El predio corresponde a un terreno de cultivos altamente intervenido, situado en zona urbana Z4 del PRC con uso residencial permitido, y en él no se desarrolla actividad turística ni existen recursos o atractivos turísticos.

Las rutas de acceso al Proyecto (Av. Olea) tampoco interfieren con el acceso a los atractivos de la ZOIT, ya que

estos cuentan con accesos propios. En consecuencia, el Proyecto no altera significativamente los atributos que sustentan el valor turístico de la ZOIT ni afecta la actividad turística existente. El análisis por literal del artículo 9 del RSEIA se presenta en la respuesta a la observación 4.72.

4.33. Adicionalmente, se observa que la referencia normativa utilizada por el titular no resulta pertinente, dado que las Zonas de Interés Turístico se encuentran reguladas en la Ley N° 20.423, particularmente en su artículo 13, y no en la Ley N° 1.224. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar, rectificar y/o complementar dicha inconsistencia, corrigiendo la referencia normativa aplicable e incorporando cartografía georreferenciada actualizada que permita identificar con precisión el emplazamiento del Proyecto, su área de influencia y su relación con los límites vigentes de la ZOIT Isla de Maipo.

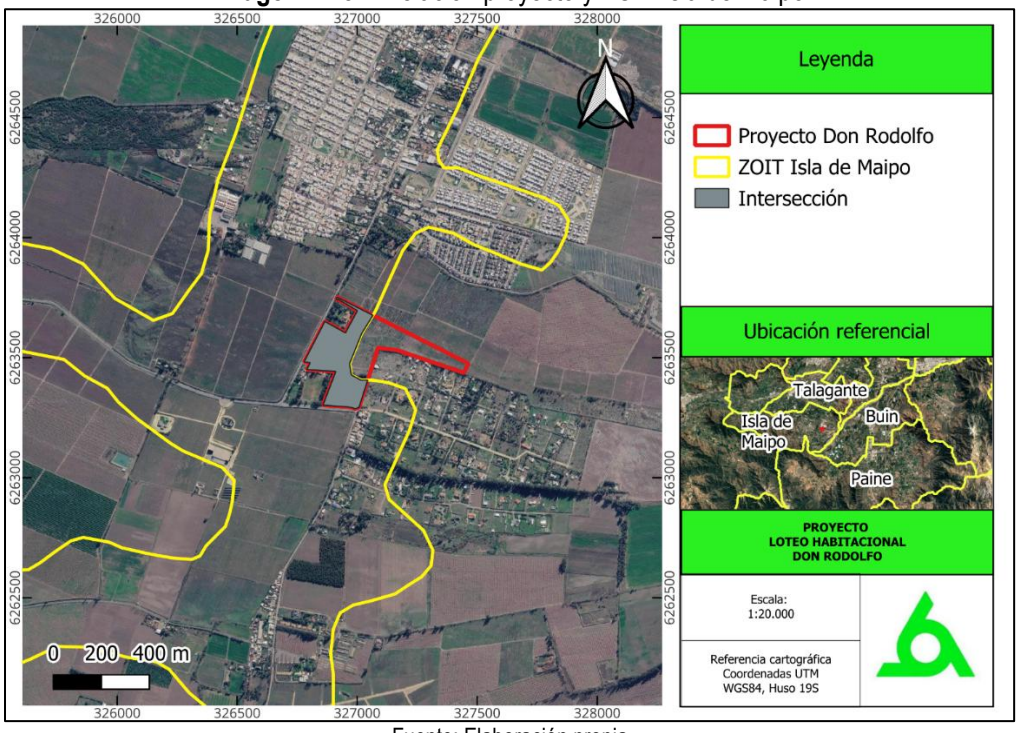
Respuesta:

Se acoge la observación. Se rectifica la referencia normativa de la DIA: las Zonas de Interés Turístico se regulan en la Ley N°20.423 del Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo, en particular en su artículo 13, y en su reglamento (D.S. N°30 de 2016 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo), y no en la Ley N°1.224.

El artículo 13 de la Ley N°20.423 establece que los territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de ellos que tengan condiciones especiales para la atracción turística y que requieran medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado podrán ser declarados Zonas de Interés Turístico por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a solicitud del Comité de Ministros del Turismo y previo informe del Servicio Nacional de Turismo. La ZOIT Isla de Maipo fue declarada al amparo de esta norma mediante el Decreto Exento N° DEXE202600009, de 8 de enero de 2026, publicado en el Diario Oficial el 23 de enero de 2026.

Asimismo, se incorpora cartografía georreferenciada actualizada (UTM WGS84 Huso 19S) con la delimitación vigente de la ZOIT Isla de Maipo, según la información geoespacial oficial publicada por la Subsecretaría de Turismo. La cartografía identifica con precisión el emplazamiento del Proyectoy la superficie de intersección del predio con la ZOIT.

Imagen N° 54: Relación proyecto y ZOIT Isla de Maipo



Fuente: Elaboración propia

La rectificación de la referencia normativa se incorpora en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable actualizado (Anexo N°10).

Componente Arqueológico

4.34. En relación al punto 9 del Estudio de Arqueología presentado en el Anexo 4 de la DIA en el cual el Titular señala "Dada la baja visibilidad que posee la superficie del terreno en el área del proyecto como se mencionó anteriormente, a pesar de que no se identificaron hallazgos de carácter patrimonial dentro del predio superficialmente, existen sitios relevantes para la prehistoria local y monumentos históricos cercanos al proyecto, por lo que se recomienda realizar una nueva inspección visual al área del proyecto (…)" (énfasis agregado)

Por lo anterior expuesto, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) mediante Ord. 4601 de fecha 26 de agosto de 2026 "estima que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Considerando lo señalado por el Titular y, la mala visibilidad del área y siguiendo la recomendación del informe arqueológico, se solicita realizar una nueva inspección visual al área del Proyecto, en una época del año distinta y con menor cobertura. Téngase presente que el CMN podrá solicitar, considerando los nuevos antecedentes que presente el Titular, nuevas medidas en base a los resultados de la nueva inspección arqueológica.

Respuesta:

Se acoge observación de la autoridad, se indica que conforme a lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) mediante Ord. N°4601 de fecha 26 de agosto de 2026, se realizará una nueva inspección visual arqueológica del área de influencia del Proyecto, en una época del año distinta y con menor cobertura vegetacional. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 55: Estado vegetación actual predio



Fuente: Elaboración propia

Componente Paleontológico

4.35. Según los parámetros establecidos en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio cultural Paleontológico", disponible en sea.gob.cl, y el Visor de Potencial paleontológico (https://www.monumentos.gob.cl/geoportal) y de acuerdo con la información contenida en el mapa geológico Talagante-San Francisco de Mostazal, Regiones Metropolitana de Santiago y del Libertador General Bernardo O´Higgins (Sellés, G. et al., 2001), se informa que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica de Depósitos Aluviales del río Maipo, unidad que presenta antecedentes paleontológicos, y por lo tanto, según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, es clasificada bajo la categoría fosilífera, es decir, tiene un potencial medio a alto de contener fósiles.

De esta forma, se solicita al Titular delimitar el área de influencia para el objeto de protección de Patrimonio Cultural Paleontológico, utilizando el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio cultural Paleontológico", y realizar los análisis pertinentes los posibles impactos significativos sobre dicho objeto de protección.

Respuesta:

Se indica a la autoridad que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto), se realizará una inspección visual paleontológica de toda el área del Proyecto por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N°650 del 05.07.2022, y se elaborará el correspondiente informe paleontológico conforme a la Guía de Informes Paleontológicos del CMN y al documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico", cuando la cobertura vegetal del predio lo permita. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 56: Estado vegetación actual predio





Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, durante la fase de construcción se aplicará el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos señalado en la respuesta a la observación 2.17, conforme al artículo 26 de la Ley N°17.288, el que será difundido en las charlas de inducción a todo el personal de obra.

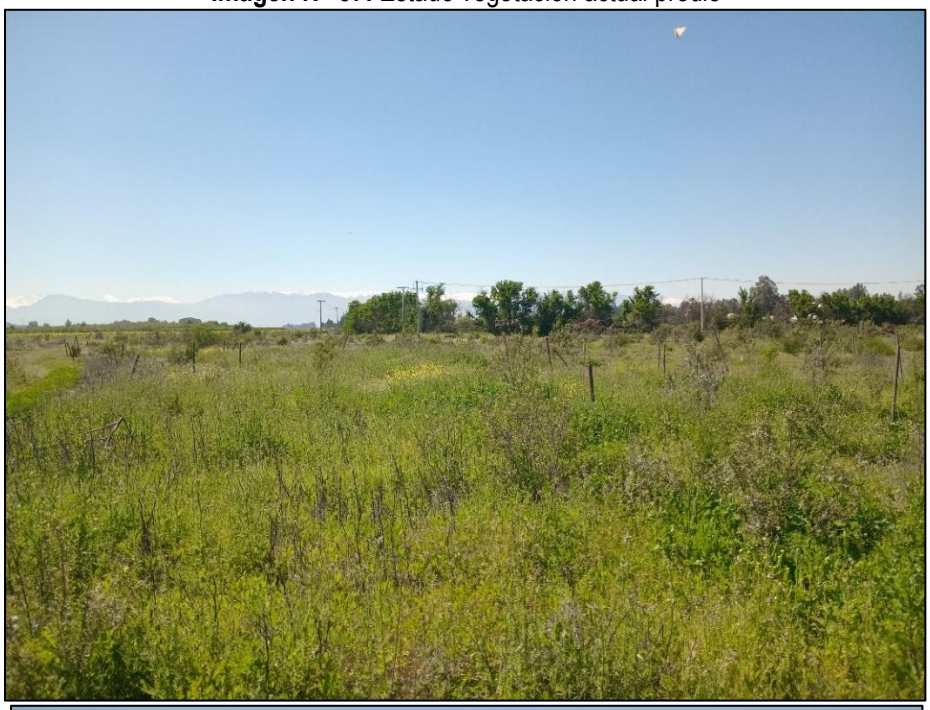
4.36. Tomando en consideración los argumentos expuestos y que el Titular no ha entregado antecedentes que permitan determinar si habrá o no afectación del Patrimonio Paleontológico en el sector, es que se solicita que se efectúe una inspección visual en el terreno, que permita revisar las unidades geológicas presentes, en toda el área del Proyecto, por parte de un/una profesional asesor/a en paleontología, que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre "Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales" (disponible en www.monumentos.gob.cl). Esto, con el propósito de evaluar la posible afectación de restos fósiles en superficie, en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados e influencia de zonas aledañas. (CMN)

Respuesta:

Se indica a la autoridad que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto), se realizará una inspección visual paleontológica de toda el área del Proyecto por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N°650 del 05.07.2022, y se elaborará el correspondiente informe paleontológico conforme a la Guía de Informes Paleontológicos del CMN y al documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico", cuando la cobertura vegetal del predio lo permita.

Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 57: Estado vegetación actual predio





Fuente: Elaboración propia

En caso de que los resultados de la inspección identifiquen restos paleontológicos que pudieran ser intervenidos por el Proyecto, el Titular remitirá durante la presente evaluación los antecedentes necesarios para tramitar el PAS 132 Lo anterior, con el objeto de delimitar adecuadamente el área de influencia respecto del objeto de protección Patrimonio Cultural Paleontológico. Asimismo, se incluirá una carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

Adicionalmente, durante la fase de construcción se aplicará el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos señalado en la respuesta a la observación 2.17, conforme al artículo 26 de la Ley N°17.288, el que será difundido en las charlas de inducción a todo el personal de obra.

4.37. Del mismo modo, y considerando los resultados de la inspección en terreno, deberá elaborar y presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del Proyecto siguiendo los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web (www.monumentos.gob.cl). Asimismo, se solicita utilizar y presentar todos los antecedentes requeridos en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio cultural Paleontológico", disponible en sea.gob.cl. En dicho documento se deberá agregar un análisis de las unidades geológica aledañas al área de influencia del proyecto, especificar las profundidades de las excavaciones que se pretenden ejecutar, así como también planos donde se visualice el área a intervenir, tanto obras temporales como permanentes, y se reflejen las profundidades máximas de excavación proyectadas, en conjunto con los archivos georreferenciados.

Respuesta:

Se indica a la autoridad que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto), se realizará una inspección visual paleontológica de toda el área del Proyecto por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N°650 del 05.07.2022, y se elaborará el correspondiente informe paleontológico conforme a la Guía de Informes Paleontológicos del CMN y al documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico", cuando la cobertura vegetal del predio lo permita. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 58: Estado vegetación actual predio





Fuente: Elaboración propia

En caso de que los resultados de la inspección identifiquen restos paleontológicos que pudieran ser intervenidos por el Proyecto, el Titular remitirá durante la presente evaluación los antecedentes necesarios para tramitar el PAS 132 Lo anterior, con el objeto de delimitar adecuadamente el área de influencia respecto del objeto de protección Patrimonio Cultural Paleontológico. Asimismo, se incluirá una carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

Adicionalmente, durante la fase de construcción se aplicará el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos señalado en la respuesta a la observación 2.17, conforme al artículo 26 de la Ley N°17.288, el que será difundido en las charlas de inducción a todo el personal de obra.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

4.38. En relación con lo señalado en el Capítulo 10 de la DIA en la cual el Titular no establece ningún Plan de Seguimiento Ambiental, se solicita analizar y considerar que de acuerdo a lo indicado en el Párrafo 3 del Título VI del RSEIA: "El Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental, evolucionan según lo proyectado, considerando el cambio climático." En este sentido, en el caso de una DIA, este es un contenido mínimo cuya finalidad es monitorear que las medidas de control propuestas por el Titular para evitar generar los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley en determinados componentes, se implementen y desarrollen de acuerdo con lo proyectado. Por este motivo, corresponde realizar un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales del Proyecto.

Considerando lo anterior, se solicita analizar y proponer Planes de Seguimiento de las variables ambientales de acuerdo con lo indicado en el Art. 105 del RSEIA:

"Dicho plan deberá ser elaborado de conformidad a las instrucciones generales que dicte la Superintendencia y deberá contener, cuando sea procedente, para cada fase del proyecto o actividad, el componente del medio ambiente que será objeto de medición y control; el impacto ambiental y la medida asociada; la ubicación de los puntos de control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; los límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante.

En caso de corresponder, el proponente deberá incorporar en el plan las medidas, condiciones, exigencias, y/o acciones de control que se adoptarán para verificar que no se generen impactos significativos."

Respuesta:

Se acoge la observación. Se analizaron las variables ambientales evaluadas y las medidas de control propuestas en la DIA para evitar los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Como resultado, se incorpora un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales, elaborado según el artículo 105 del RSEIA y las instrucciones generales de la Superintendencia del Medio Ambiente (Res. Ex. SMA N°223/2015 y sus modificaciones).

El Plan considera las siguientes variables:

- Emisiones atmosféricas (fase de construcción): supresor de polvo y humectación en caminos no pavimentados y frentes de trabajo, transporte con carga cubierta con lonas y acopios cubiertos, y velocidad máxima interna de 20 km/h.
- Ruido y vibraciones (fase de construcción): barrera acústica perimetral de 3,66 m, barreras flexibles, restricción de simultaneidad de frentes, segregación de maquinaria, áreas de restricción del camión tolva y reemplazo de maquinaria por vibraciones (Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, Anexo N°11).

Para la fase de operación no se identifican variables ambientales que requieran seguimiento, ya que en esa fase no se generan emisiones relevantes, el Proyecto no cuenta con grupos electrógenos ni calderas, y las aguas servidas se descargan a la red de Aguas San Isidro. El Proyecto no contempla fase de cierre.

Tabla N° 151: Plan de Seguimiento N°1 – Emisiones atmosféricas: supresor de polvo y humectación

Ítem	Descripción
Fase	Construcción.
Componente ambiental	Aire (calidad del aire – material particulado MP10 y MP2,5).
Impacto ambiental y medida asociada	Emisión de material particulado por resuspensión en caminos internos no pavimentados y frentes de movimiento de tierra. Medida: aplicación de producto supresor de polvo en los caminos internos y de acceso no pavimentados (Tabla N°32 del Capítulo 1 de la DIA), complementada con humectación de los frentes de escarpe y excavación.
Ubicación de los puntos de control	Caminos internos y de acceso no pavimentados del predio, y frentes de escarpe y excavación

Ítem	Descripción
	(ver KMZ en Anexo N°2).
Parámetros	Aplicación efectiva del supresor (fecha, tramo tratado, producto, dosis) y estado de la carpeta de rodado (ausencia de polvo visible por resuspensión).
Límites comprometidos	Aplicación del supresor con la frecuencia y la eficiencia de abatimiento consideradas en la Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°8). Reaplicación cuando se observe deterioro de la carpeta o polvo visible.
Duración y frecuencia	Durante toda la fase de construcción en que existan caminos no pavimentados, desde el escarpe hasta la pavimentación o estabilización de accesos y zonas de tránsito. La verificación es diaria (inspección visual) y se registra cada aplicación.
Método de medición	Ficha de registro de aplicación, fotografías georreferenciadas antes, durante y después de cada aplicación, y facturas o boletas de adquisición del producto.
Plazo y frecuencia de informes	Registros disponibles en la obra para fiscalización. Informe trimestral cargado en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA dentro de los 15 días hábiles siguientes al término de cada trimestre.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 152: Plan de Seguimiento N°2 – Emisiones atmosféricas: carga cubierta y acopios

Ítem	Descripción
Fase	Construcción.
Componente ambiental	Aire (calidad del aire – material particulado).
Impacto ambiental y medida asociada	Emisión de polvo por caída de material y resuspensión durante el transporte de tierra, RESCON y escombros. Medida: transporte en camiones con la carga cubierta con lonas o plásticos impermeables sujetos a la carrocería, y retiro semanal de escombros cubiertos con lonas hacia sitios autorizados (Tabla N°32 del Capítulo 1 de la DIA).
Ubicación de los puntos de control	Accesos a la obra por Av. Olea (control de entrada y salida de camiones) y zona de acopio de RESCON en la instalación de faenas.
Parámetros	Porcentaje de camiones que salen con la carga cubierta y estado de cubrimiento de los acopios.
Límites comprometidos	100 % de los camiones con carga de tierra, áridos o escombros salen cubiertos. 100 % de los acopios de escombros permanecen cubiertos.
Duración y frecuencia	Toda la fase de construcción. Registro diario en portería.
Método de medición	Registro de entrada y salida de camiones con verificación visual del cubrimiento, registro fotográfico y certificados de disposición en botadero autorizado.
Plazo y frecuencia de informes	Registros disponibles en la obra. Informe trimestral cargado en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 153: Plan de Seguimiento N°3 – Ruido y vibraciones

Ítem	Descripción
Fase	Construcción
Componente	Ruido y vibraciones
Impacto y medida asociada	Emisiones de ruido y vibraciones de los frentes de trabajo. Medidas: barrera acústica perimetral (3,66 m, OSB 18 mm, junturas herméticas), barreras flexibles (atenuación ≥ 20 dB en 250 Hz), restricción de simultaneidad (escenarios A a E), segregación de maquinaria, áreas de restricción del camión tolva y reemplazo de maquinaria por vibraciones
Ubicación de los puntos de control	Receptores R1 a R7 del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11) y perímetro completo de la barrera
Parámetros	Nivel de presión sonora corregido (NPC) en dB(A); estado e integridad de la barrera; maquinaria en operación por frente
Límites comprometidos	Límites máximos permisibles del D.S. N°38/2011 del MMA para cada receptor (60 dB(A) Zona II diurno; 56 dB(A) en R3; 53 dB(A) en R6, zona rural); vibraciones: 72 VdB (molestia) y 90 VdB (daño) según FTA
Duración y frecuencia	Durante toda la fase de construcción. Inspección de la barrera: mensual. Mediciones de ruido en receptores:
Método	Mediciones según el procedimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, con instrumental certificado; inspección visual con lista de chequeo y registro fotográfico
Plazo y frecuencia de informes	Informe a la SMA a través del SSA, con resultados de mediciones, registros de inspección y acciones correctivas

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

4.39. En relación al Anexo 10 de la DIA y sobre la base de las observaciones del presente ICSARA y debido a que el Titular sustenta sus modelaciones viales mediante "las demandas y medidas de mitigación de los proyectos ubicados dentro del área de influencia" (Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4"), se solicita al Titular implementar un "Plan de Seguimiento de Tiempo de Desplazamiento", que contemple indicadores verificables y sobre la base de la implementación de las demandas y medidas viales de los proyectos que se utilizan para la modelación vial realizada por el Titular, hitos de cumplimiento, medios de verificación y reportes periódicos a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la SEREMITT RM, hasta la completa implementación y recepción de las medidas viales consideradas en la modelación. Lo anterior considerando, que las modelaciones viales del presente proceso de evaluación sustentan técnicamente el descarte del Art. 7 b del RSEIA asociado a tiempos de desplazamiento.

Respuesta:
El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia. Esto quiere decir que en particular no se incluirán medidas de mitigación asociadas a los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4". En consideración a lo anterior se ha actualizado el estudio de movilidad en el Anexo N° 12 de la Adenda. Luego las modelaciones viales que técnicamente sustentan el descarte del Art. 7, literal b del RSEIA asociado a tiempos de desplazamiento, se han modificado en función de evitar medidas de mitigación asociadas a otros proyectos.

4.40. En el Anexo 4 de la DIA Estudio Arqueológico el Titular señala en el punto 8 que "Cabe destacar que, según los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica de antecedentes arqueológicos en un radio de 3km del proyecto, se identifican hallazgos arqueológicos a 1 km (…) (Énfasis Agregado), y en el punto 9 el mismo Titular señala que: "existen sitios relevantes para la prehistoria local y monumentos históricos cercanos al proyecto, por lo que se recomienda realizar una nueva inspección visual al área del proyecto, una vez se tenga un despeje de la superficie vegetacional dentro de lo posible.
Además, se recomienda que durante la etapa de construcción del Proyecto se implemente un monitorio arqueológico permanente, junto a realizar una charla de inducción de arqueología y patrimonio a todo el personal que ingrese a la obra para que tenga los conocimientos básicos a la hora de identificarse un posible hallazgo arqueológico. Este deberá registrarse mediante firma de los trabajadores y ser enviado al Consejo de Monumentos Nacionales." Sobre la base de lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular evaluar la incorporación de un Plan de Seguimiento sobre la componente arqueológica.

Respuesta:
Se indica a la autoridad que el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto), se realizará una inspección visual paleontológica de toda el área del Proyecto por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N°650 del 05.07.2022, y se elaborará el correspondiente informe paleontológico conforme a la Guía de Informes Paleontológicos del CMN y al documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico", cuando la cobertura vegetal del predio lo permita. Es importante indicar, que en la actualidad aún se encuentra con bastante cobertura vegetal el terreno, como muestran las imágenes a continuación:

Imagen N° 59: Estado vegetación actual predio



Fuente: Elaboración propia

En caso de que los resultados de la inspección identifiquen restos paleontológicos que pudieran ser intervenidos por el Proyecto, el Titular remitirá durante la presente evaluación los antecedentes necesarios para tramitar el PAS 132 Lo anterior, con el objeto de delimitar adecuadamente el área de influencia respecto del objeto de protección Patrimonio Cultural Paleontológico. Asimismo, se incluirá una carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

Adicionalmente, durante la fase de construcción se aplicará el protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos señalado en la respuesta a la observación 2.17, conforme al artículo 26 de la Ley N°17.288, el que será difundido en las charlas de inducción a todo el personal de obra.

4.41. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA se solicita al Titular Presentar un Anexo en el cual se actualice y consolide el Capitulo "Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes" en la Adenda.

Respuesta:
Se indica a la autoridad que, de acuerdo con los antecedentes presentados y las respuestas desarrolladas en la presente Adenda, los impactos ambientales asociados al Proyecto se mantienen acotados y dentro de los rangos establecidos por la normativa ambiental vigente, sin identificarse efectos, características o circunstancias que requieran la implementación de un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla la aplicación de supresor de polvo en los caminos no pavimentados, con el objeto de minimizar la resuspensión de material particulado y reducir las emisiones de polvo generadas por el tránsito de vehículos.

Monitoreos Participativos

4.42. El Titular señala en el Anexo 11 de la DIA que "el proyecto "Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo" no contempla el monitoreo participativo para el seguimiento de las fases de su desarrollo."

De acuerdo con lo definido en el Art. 2 letra g bis) del RSEIA, el Monitoreo participativo se define como: "Proceso mediante el cual el Titular incorpora a la comunidad en el seguimiento de las fases del desarrollo de un proyecto mediante la entrega de información, reportes, mediciones, realización de capacitaciones, coordinación de visitas de terreno u otras que den cuenta del desarrollo del proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases".

Se solicita al Titular, en función de lo anterior, considerar monitoreos participativos que involucre a la comunidad cercana al proyecto. Al respecto, se solicita considerar desarrollar e incluir en el Monitoreos participativos, En particular, deberá identificar las variables ambientales que son objeto del monitoreo participativo, las actividades mediante las cuales la comunidad participará en su seguimiento y la forma en que dichas actividades permitirán efectuar un seguimiento de las variables ambientales consideradas en el Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

Respuesta:
Se acoge la observación. Al respecto, se aclara que el Proyecto no contempla la implementación de monitoreo participativo en los términos definidos por el artículo 2 letra g bis) del RSEIA, toda vez que, conforme a los antecedentes presentados en la DIA, el Proyecto no genera ni presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 que hagan procedente la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

En este sentido, el Proyecto fue ingresado mediante Declaración de Impacto Ambiental y no contempla un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales asociado a impactos ambientales significativos. En consecuencia, no existen variables ambientales sometidas a seguimiento ambiental respecto de las cuales corresponda establecer un monitoreo participativo formal, en los términos solicitados.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular mantendrá durante la fase de construcción las medidas de gestión ambiental comprometidas en la DIA, asociadas principalmente al control de emisiones atmosféricas, ruido, tránsito de camiones, manejo de residuos, limpieza del entorno y cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Dichas materias serán gestionadas directamente por el Titular y sus contratistas, conforme a los procedimientos y obligaciones establecidos para la ejecución del Proyecto.

Asimismo, con el objeto de favorecer una adecuada relación con el entorno, el Titular podrá disponer mecanismos de comunicación para recibir consultas u observaciones de la comunidad cercana durante la fase de construcción, especialmente respecto de materias operacionales como horarios de faena, circulación de camiones, limpieza del frente de obra o manejo de eventuales contingencias. Estos mecanismos tendrán carácter informativo y de atención comunitaria, sin constituir monitoreo participativo ni seguimiento ambiental formal de variables ambientales.

En consecuencia, se mantiene lo señalado en el Anexo 11 de la DIA, en cuanto a que el Proyecto no contempla monitoreo participativo para el seguimiento de sus fases de desarrollo. Lo anterior se fundamenta en que el Proyecto no presenta impactos ambientales significativos ni cuenta con un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales que requiera la incorporación de la comunidad en el seguimiento formal de variables ambientales.

4.43. En caso de corresponder, se solicita considerar el desarrollo de la información sobre Monitoreos Participativos y su presentación, sobre la base del Criterio de Evaluación "Lineamientos Técnicos para el Desarrollo de Monitoreos Participativos en el SEIA" (Resolución Exenta N°202599101934 del 16 de octubre de 2025) que establece que la información sobre Monitoreos Participativos debe ser presentada de acuerdo a la Tabla 2 "Tabla de contenidos de un monitoreo participativo".

Respuesta:
Se acoge la observación. En concordancia con lo señalado en la respuesta a la observación 4.42, se aclara que el Proyecto no contempla la implementación de monitoreos participativos en los términos definidos por el artículo 2 letra g bis) del RSEIA, toda vez que no se identifican impactos ambientales significativos que den lugar a un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

En consecuencia, no corresponde desarrollar la información de monitoreo participativo conforme a la Tabla 2 "Tabla de contenidos de un monitoreo participativo" establecida en el Criterio de Evaluación "Lineamientos Técnicos para el Desarrollo de Monitoreos Participativos en el SEIA", aprobado mediante Resolución Exenta N°202599101934, de fecha 16 de octubre de 2025.

Lo anterior se fundamenta en que el Proyecto fue ingresado mediante Declaración de Impacto Ambiental, descartando la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, y no contempla un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales respecto del cual se requiera incorporar a la comunidad en el seguimiento formal de variables ambientales.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular mantendrá las medidas de gestión ambiental comprometidas en la DIA durante la fase de construcción, asociadas al control de emisiones atmosféricas, ruido, tránsito de camiones, manejo de residuos, limpieza del entorno y cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Asimismo, podrá disponer canales de comunicación para recibir consultas u observaciones de la comunidad cercana respecto de aspectos operacionales de la obra, sin que ello constituya monitoreo participativo en los términos del artículo 2 letra g bis) del RSEIA ni requiera la presentación de contenidos conforme a la Tabla 2 del referido Criterio de Evaluación.

En consecuencia, se aclara que no corresponde desarrollar una ficha de monitoreo participativo conforme a la Resolución Exenta N°202599101934, por no contemplarse monitoreo participativo formal para el Proyecto.

Artículo 5 RSEIA - Riesgo para la salud de la población.

4.44. Se solicita al Titular que el descarte del Art. 5 del RSEIA se establezca considerando el descarte en cada uno de los literales de manera separada para la fase de construcción y operación.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Se actualiza el descarte del artículo 5 del RSEIA analizando cada uno de sus literales en forma separada para la fase de construcción y la fase de operación. Se recuerda que el Proyecto no contempla fase de cierre, por tratarse de un proyecto habitacional de vida útil indefinida. El análisis detallado se desarrolla en la respuesta 4.45. A continuación, se presenta su síntesis:

Tabla N° 154: Descarte del artículo 5 del RSEIA por literal y por fase

Literal del artículo 5 RSEIA	Fase de construcción	Fase de operación
a) Superación de normas primarias de calidad ambiental o aumento significativo de concentraciones	Emisiones difusas y móviles de MP10, MP2,5 y gases asociadas a escarpe, excavación, carga y descarga, tránsito de vehículos y maquinaria fuera de ruta, acotadas a 21 meses y controladas con	Emisiones asociadas solo al tránsito y combustión de vehículos livianos de los residentes. Sin grupos electrógenos, calderas ni otras fuentes fijas. Aguas servidas a red pública de Aguas San Isidro.

Literal del artículo 5 RSEIA	Fase de construcción	Fase de operación
	las medidas de la Tabla N°32 del Capítulo 1 de la DIA. Se evalúan conforme al Criterio de zonas saturadas (SEA, 2023). Sin grupos electrógenos ni calderas. No se generan descargas a cuerpos de agua.	
b) Superación de los valores de ruido de la normativa vigente	Con las medidas de control (barrera acústica de 3,66 m, barreras flexibles, restricción de simultaneidad y segregación de maquinaria), la modelación proyecta cumplimiento del D.S. N°38/2011 en R1 a R7. Vibraciones bajo los criterios de la FTA con reemplazo de equipos (miniexcavadora, minicargador y placa compactadora) y trabajos manuales en un área de restricción de 3 m en torno a R2.	No se consideran fuentes significativas de ruido ni de vibraciones.
c) Exposición a contaminantes por emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables	Aguas servidas (10 m³/día, 100 trabajadores) a baños químicos y luego a la red pública; aguas de lavado de ruedas a estanque de 2 m³ y de lavado de canoas a fosa de 2.400 L, retiradas por empresas autorizadas; sin infiltración de residuos líquidos ni descargas a cauces. No existe ruta de exposición completa.	Aguas servidas (127.800 L/día, 1.278 habitantes) descargadas a la red pública de alcantarillado; aguas lluvias infiltradas al 100% al interior del predio. No existe ruta de exposición completa.
d) Exposición a contaminantes por el manejo de residuos sobre recursos naturales renovables	RESCON (8.337,92 t), RSD (108 kg/día) y RESPEL (1,83 m³/mes) almacenados en recintos acondicionados (PAS 140 y PAS 142) y retirados a sitios autorizados; sustancias peligrosas menores a 3 t en bodega común D.S. N°43/2015. No existe ruta de exposición completa.	RSD (1.380,24 kg/día) almacenados en cada vivienda por un máximo de 3 días y retirados por el servicio municipal a relleno sanitario autorizado; sin residuos peligrosos. No existe ruta de exposición completa.

Fuente: Elaboración propia.

En cuando a la componente ruido, dado que los resultados de la modelación, considerando las medidas de control, entregan valores de presión sonora y vibraciones con niveles por debajo de los límites máximos permitidos (Anexo N°11 de la Adenda), se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, las emisiones de ruido y vibraciones del Proyecto durante la etapa de construcción no generarán un riesgo para la salud de la población y tampoco una alteración significativa de la calidad de vida de ésta ni de sus sistemas de vida y costumbres, en los términos establecidos en el artículo 5 y 7 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Es por ello por lo que se descarta la afectación a la salud de la población de acuerdo con los incisos del Artículo 5 del RSEIA.

4.45. Se solicita al Titular revisar y actualizar el análisis realizado sobre la salud de las personas, en atención al artículo 5 del RSEIA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para lo anterior se sugiere el uso de la guía "Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición)" (SEA, 2023).

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. El artículo 5 del RSEIA establece que "El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos". A continuación, se actualiza dicho análisis siguiendo la "Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición)" (SEA, 2023), considerando además los efectos del cambio climático según la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA.

Metodología: conforme a la Guía, el riesgo para la salud de la población solo puede configurarse cuando existe una ruta de exposición completa, es decir, cuando concurren los siguientes elementos: (i) una fuente que libera un agente

(contaminante físico o químico) en una cantidad y calidad determinada; (ii) un mecanismo de liberación y transporte a través de un medio (aire, agua, suelo); (iii) un punto de exposición donde la población entra en contacto con el medio; (iv) una vía de exposición (inhalación, ingestión, contacto dérmico o auditiva); y (v) una población receptora. Por ello, el análisis se desarrolla en tres pasos: identificación de las fuentes y agentes del Proyecto; identificación de la población potencialmente expuesta; y análisis de las rutas de exposición, evaluando para las rutas completas si se superan las normas de referencia (literales a y b) y, para las restantes, si existe exposición por el impacto sobre los recursos naturales renovables (literales c y d).

Paso 1. Fuentes y agentes del Proyecto:

Tabla N° 155: Fuentes de emisiones, efluentes y residuos del Proyecto

Fase	Fuente	Agente	Medio receptor	Manejo y control
Construcción	Escarpe, excavación, carga y descarga, nivelación, compactación y tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados	MP10 y MP2,5	Aire	Supresor de polvo, cierre perimetral, velocidad ≤ 20 km/h, carga cubierta, lavado de ruedas (Tabla N°32 del Capítulo 1 de la DIA).
Construcción	Motores de camiones y maquinaria fuera de ruta	MP, CO, NOx, SOx, NH3	Aire	Mantención y revisión técnica al día; sin grupos electrógenos ni calderas.
Construcción	Maquinaria y frentes de trabajo	Ruido y vibraciones	Aire / suelo	Barrera acústica de 3,66 m, barreras flexibles, restricción de simultaneidad, segregación de maquinaria, reemplazo de equipos y distancias mínimas.
Construcción	Servicios higiénicos de 100 trabajadores	Aguas servidas (10 m³/día)	Suelo / agua	Baños químicos de empresa autorizada y luego conexión a la red pública de Aguas San Isidro.
Construcción	Lavado de ruedas y de canoas	Aguas con sólidos y restos de hormigón	Suelo / agua	Estanque de acumulación de 2 m³ y fosa de 2.400 L, impermeables, retirados por empresas autorizadas.
Construcción	Obras y trabajadores	RESCON (8.337,92 t), RSD (108 kg/día), RESPEL (1,83 m³/mes)	Suelo / agua / vectores	Zonas de acopio acondicionadas (PAS 140 y PAS 142), retiro por empresas autorizadas, control de vectores.
Construcción	Bodega de materiales	Sustancias peligrosas inflamables (< 3 t)	Suelo / agua	Bodega común según D.S. N°43/2015, contención de derrames, Plan de Contingencias.
Operación	Tránsito y combustión de vehículos livianos de residentes	MP10, MP2,5, CO, NOx	Aire	Sin fuentes fijas; emisiones sujetas al D.S. N°31/2016.
Operación	426 viviendas (1.278 habitantes)	Aguas servidas (127.800 L/día)	Agua	Descarga a la red pública de alcantarillado de Aguas San Isidro.
Operación	426 viviendas (1.278 habitantes)	RSD (1.380,24 kg/día)	Suelo / vectores	Almacenamiento domiciliario máximo de 3 días y retiro municipal a relleno sanitario.

Fuente: Elaboración propia a partir del Capítulo 1 de la DIA.

Se hace presente que la población de la fase de operación corresponde a 1.278 habitantes (426 viviendas por 3,0 habitantes por hogar, Censo 2024), rectificándose la cifra de 1.098 personas indicada en el Capítulo 1 de la DIA; en consecuencia, las aguas servidas de la operación ascienden a 127.800 L/día (100 L/hab/día) y los RSD a 1.380,24 kg/día (1,08 kg/hab/día).

Paso 2. Población potencialmente expuesta: durante la construcción, los residentes de las viviendas colindantes al Proyecto (receptores R1 a R7) y la población del sector La Islita usuaria de las vías de acceso; durante la operación, los propios residentes del Proyecto y la población del entorno. Los trabajadores de la obra no se consideran población

receptora para efectos del artículo 5, ya que su exposición se regula por la normativa de seguridad y salud ocupacional (D.S. N°594/1999 del MINSAL).

Paso 3. Rutas de exposición:

Tabla N° 156: Análisis de rutas de exposición

Agente	Medio y punto de exposición	Vía de exposición	Ruta	Análisis
MP10, MP2,5 y gases	Aire en viviendas colindantes y receptores sensibles	Inhalación	Completa	Se evalúa en el literal a): normas primarias de calidad del aire y Criterio de zonas saturadas (SEA, 2023).
Ruido	Aire en viviendas colindantes	Auditiva	Completa	Se evalúa en el literal b) con el D.S. N°38/2011 del MMA.
Vibraciones	Suelo y estructuras de viviendas colindantes	Contacto (percepción)	Completa (construcción)	Se evalúa en el literal b) con criterios de referencia de la FTA.
Aguas servidas y RILES	Suelo y agua subterránea	Ingestión / contacto	Incompleta	Sin descarga ni infiltración: baños químicos, estanques y fosa impermeables con retiro autorizado; en operación, descarga a red pública. El agua potable del Proyecto y del entorno se abastece desde la red de Aguas San Isidro.
RESPEL y sustancias peligrosas	Suelo y agua subterránea	Ingestión / contacto	Incompleta	Almacenamiento en bodegas con base impermeable y contención de derrames; retiro por empresas autorizadas; procedimiento ante derrames del Anexo N°7.
RESCON y RSD	Suelo / vectores sanitarios	Contacto / vectores	Incompleta	Acopio en zonas acondicionadas, retiro periódico a sitios autorizados y control de vectores con empresa autorizada por la SEREMI de Salud.
Aguas lluvias	Agua subterránea	Ingestión	Incompleta	Escorrentía de pavimentos y techumbres residenciales, sin aporte de contaminantes industriales, infiltrada en zanjas al interior del predio; no se identifican captaciones de agua subterránea para consumo humano expuestas. El Pozo más cercano se encuentra a aproximadamente 92 m.

Fuente: Elaboración propia.

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Fase de construcción: las emisiones de material particulado y gases se generarán por el escarpe, la excavación, la carga y descarga de material, la nivelación y compactación, el tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, y la combustión de motores de camiones y maquinaria fuera de ruta. El Proyecto no contempla grupos electrógenos ni calderas. Las emisiones son temporales (21 meses), se concentran en el año 1 por el movimiento de tierra y se controlarán con las medidas de abatimiento de la Tabla N°32 del Capítulo 1 de la DIA (supresor de polvo en caminos no pavimentados, cierre perimetral, velocidad interna máxima de 20 km/h, carga cubierta, lavado de ruedas, mantención de vehículos, prohibición de quemas y retiro semanal de escombros cubiertos).

Fase de operación: las emisiones se asocian exclusivamente al tránsito y la combustión de vehículos livianos de los residentes; no existen fuentes fijas.

En relación con el cambio climático, según la plataforma ARClim la comuna de Isla de Maipo presenta un fuerte aumento del riesgo en las cadenas de impacto de efectos de olas de calor en la salud humana y de seguridad hídrica doméstica urbana (numeral 1.10.6 del Capítulo 1 de la DIA). El Proyecto no contribuye al incremento de dichos riesgos: sus emisiones son acotadas y no incluyen forzantes climáticos de vida corta relevantes; incorpora 19.267,71 m² de áreas verdes que contribuyen a mitigar el efecto de isla de calor; y cuenta con certificado de factibilidad de

agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro (Anexo N°3).

Por lo tanto, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población por superación de las normas primarias de calidad ambiental ni por un aumento significativo de las concentraciones en ninguna de sus fases.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA.

Se acoge la observación. Para efectos de evaluar la potencial incidencia del ruido y vibraciones sobre la población, se consideraron los receptores sensibles identificados en el área de influencia, evaluándose los niveles de ruido y vibraciones proyectados para las distintas actividades y fuentes emisoras contempladas durante la construcción y operación del proyecto. Los resultados obtenidos permitieron identificar las actividades y fuentes que presentan mayores niveles de emisión y, por consiguiente, requieren la implementación de medidas de control.
Si bien durante la etapa de construcción se generarán emisiones temporales de ruido y vibraciones que podrán ser perceptibles en los receptores cercanos, estas emisiones serán controladas mediante medidas de carácter físico. Se restringe el uso de maquinaria que produce altos niveles de vibración, optando por el uso de maquinaria de menor envergadura cuando corresponda y la programación de las actividades. lo que permite reducir la posibilidad de que las emisiones interfieran con las actividades habituales de la población tales como el descanso, permanencia en las viviendas, actividades laborales, educacionales, recreativas o comunitarias.
Por ende, se concluye que las emisiones de ruido y vibraciones del Proyecto durante la etapa de construcción no generarán un riesgo para la salud de la población y alteración significativa de la calidad de vida de ésta ni de sus sistemas de vida y costumbres, en los términos establecidos en el artículo 5 y 7 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Esto se expresa en el apartado de conclusiones del informe.

Fase de operación: no se consideran fuentes significativas de ruido ni de vibraciones, ya que el Proyecto es habitacional y no contempla grupos electrógenos ni equipos de combustión.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.

Dado que las emisiones atmosféricas y de ruido se evaluaron en las letras a) y b), en este literal se analizan los efluentes. Fase de construcción: las aguas servidas de los trabajadores (10 m³/día para 100 trabajadores, a razón de 100 L/persona/día) se manejarán mediante baños químicos de empresas autorizadas durante el plazo de conexión y, posteriormente, se descargarán a la red pública de alcantarillado de Aguas San Isidro. Las aguas del lavado de ruedas se conducirán por ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³ y las del lavado de canoas se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 L, ambos retirados por empresas autorizadas, por lo que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo ni descargas a cursos de agua. Fase de operación: las aguas servidas de los 1.278 habitantes (127.800 L/día) se descargarán a la red pública de alcantarillado, y las aguas lluvias se captarán e infiltrarán al 100% al interior del predio mediante sumideros, colectores y zanjas de infiltración, sin aporte de contaminantes industriales. Por lo tanto, no existe ruta de exposición completa a contaminantes por efluentes y el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población por este literal.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Fase de construcción: se generarán 7.579,32 t de RESCON, almacenados en contenedor de 20 m³ en la zona de acopio de 16 m² y retirados 2 a 3 veces por semana a sitios autorizados; 108 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios (0,36 m³/día), almacenados en contenedores con tapa en un recinto de 9 m² con piso impermeable y retirados 3 veces por semana a relleno sanitario autorizado (PAS 140); y 1,83 m³/mes de residuos peligrosos, almacenados en la bodega de RESPEL de 9 m² con base impermeable y sistema de contención de derrames, por un máximo de 6 meses, y retirados por empresas autorizadas con declaración en SIDREP (PAS 142, Anexo N°5). Las sustancias peligrosas (menos de 3 t) se almacenarán en bodega común conforme al D.S. N°43/2015.

Adicionalmente, se implementará un programa de control de vectores sanitarios con empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Fase de operación: se generarán 1.380,24 kg/día de RSD (4,23 m³/día), almacenados en cada vivienda por un máximo de 3 días y retirados por el servicio municipal de recolección a relleno sanitario autorizado; no se generan residuos peligrosos. Por lo tanto, no existe ruta de exposición completa a contaminantes por el manejo de residuos.

Conclusión: del análisis de los literales a) a d) del artículo 5 del RSEIA, conforme a la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (SEA, 2023), se concluye que el Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de sus efluentes, emisiones o residuos, en ninguna de sus fases.

4.46. Considerando las observaciones realizadas al área de influencia del proyecto, se solicita al Titular realizar el descarte del Art. 5, letra a) del RSEIA, utilizando el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5." (SEA, 2023).

Respuesta:
Se aclara a la autoridad que el proyecto corresponde a un desarrollo inmobiliario de carácter residencial, emplazado en la Región Metropolitana de Santiago, cuyas emisiones atmosféricas fueron cuantificadas en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, considerando las actividades asociadas a sus distintas fases de ejecución.

Al respecto, se indica que, de acuerdo con los resultados obtenidos, las emisiones atmosféricas del proyecto se encuentran por debajo de los umbrales de compensación establecidos en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), particularmente respecto de los contaminantes MP10 y MP2,5.

En este contexto, cabe señalar que el artículo 5 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), establece que, para evaluar la existencia de riesgo para la salud de la población producto de las emisiones de un proyecto, se debe considerar la presencia de población en el área de influencia cuya salud pueda verse afectada. Particularmente, su literal a) hace referencia a la superación de los valores de concentración y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, o al aumento o disminución significativo, según corresponda, de las concentraciones por sobre los límites establecidos en dichas normas.

En concordancia con lo anterior, el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5", publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental el 8 de septiembre de 2023, establece en su numeral 1, página 9, que la pertinencia de cuantificar las concentraciones mediante modelos de calidad del aire debe responder a la posibilidad de que el proyecto genere un impacto relevante, debiendo analizarse caso a caso, considerando, entre otros aspectos, la extensión, magnitud y duración de las emisiones atmosféricas.

En este sentido, los resultados obtenidos en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas constituyen un antecedente técnico relevante para el análisis de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 5 del RSEIA, toda vez que permiten caracterizar cuantitativamente las emisiones del proyecto y evaluar su magnitud respecto de los umbrales establecidos en el PPDA de la Región Metropolitana.

Al respecto, se hace presente que las emisiones estimadas no alcanzan los niveles que generan la obligación de compensación establecidos en el artículo 64 del PPDA, lo que constituye un antecedente objetivo respecto de la magnitud de las emisiones atmosféricas asociadas al proyecto.

Por consiguiente, considerando los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, la naturaleza residencial del proyecto y los lineamientos establecidos por el SEA respecto de la evaluación caso a caso, se considera técnicamente que no se hace necesario desarrollar una modelación de dispersión atmosférica, en la medida en que según los antecedentes entregados, el proyecto no genera riesgos significativos para su salud, en los términos

establecidos en el artículo 5 del RSEIA.

Finalmente, se indica que en el Anexo N°8 de la presente Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado, que contiene la cuantificación de las emisiones generadas por el proyecto y su comparación con los umbrales establecidos en el PPDA de la Región Metropolitana.

Artículo 6 RSEIA Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.

4.47. En relación al punto 2.4.1 de la DIA se solicita profundizar el descarte de suelo, ya que este descarte debe abordar la capacidad para sustentar biodiversidad. Además, el Titular señala que "el Proyecto no modificará los usos actuales del suelo". Lo cual se solicita actualizar de acuerdo a las observaciones realizadas en el presente ICSARA.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se profundiza el descarte del literal a) del artículo 6 del RSEIA, referido a la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Además, se rectifica la afirmación de la DIA según la cual "el Proyecto no modificará los usos actuales del suelo".

Rectificación sobre el uso del suelo: el Proyecto sí modifica el uso actual del suelo. El predio corresponde a una zona de cultivos altamente intervenida y pasará a un uso residencial urbano, con viviendas, equipamiento, vialidad interna y áreas verdes. Este cambio es compatible con el Instrumento de Planificación Territorial vigente, ya que el predio se emplaza en la Zona Urbana Z4 del PRC de Isla de Maipo y del PRMS, que permite uso residencial, equipamiento, espacio público, áreas verdes e infraestructura (CIP en Anexo N°6).

Capacidad del suelo para sustentar biodiversidad: el suelo del predio fue modificado intensamente por la actividad agrícola, sin vegetación natural ni formaciones vegetacionales nativas (Anexo 4 de la DIA). Su capacidad actual para sustentar biodiversidad se limita a especies cultivadas, malezas y fauna generalista asociada a ambientes agrícolas y periurbanos. Los suelos agrícolas de la matriz circundante tienen características similares, por lo que el predio no constituye un hábitat singular ni escaso.

Magnitud de la intervención: el Proyecto interviene 104.353,78 m² (10,44 ha). Considera el escarpe de 15 cm de la capa vegetal en el 100 % de la superficie, con 18.783,68 m³ esponjados, y excavaciones por 3.920,20 m³ (4.704,24 m³ esponjados). La urbanización (34.037,66 m²) y las edificaciones (22.234,44 m² construidos) generan superficies impermeables. Por otra parte, el Proyecto destina 19.267,71 m² a áreas verdes, cerca del 20,6 % de la superficie a intervenir, que conservan suelo permeable con capacidad de sustentar vegetación y fauna urbana. En estas áreas se privilegiarán especies nativas de bajo requerimiento hídrico (ver respuesta 4.54).

Medidas de control asociadas:

- Erosión: el escarpe y los movimientos de tierra se ejecutarán de forma progresiva. Las aguas lluvias se captan e infiltran al 100 % dentro del predio, lo que evita escorrentías erosivas hacia predios vecinos.
- Impermeabilización: el sistema de aguas lluvias (sumideros, colectores y zanjas de infiltración) mantiene al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previa al Proyecto.
- Compactación: la circulación de maquinaria se restringe a los caminos internos y a las áreas de obra.
- Contaminantes: las sustancias peligrosas (menos de 3 t) se almacenan en una bodega común según el D.S. N°43/2015 MINSAL, con piso impermeable y contención de derrames. Los RESPEL (1,83 m³/mes) se manejan según el PAS 142 (Anexo N°5). La mantención de maquinaria se realiza fuera del predio, en talleres autorizados. El lavado de ruedas y de canoas cuenta con sistemas impermeabilizados que no infiltran residuos líquidos al suelo.

En consecuencia, aunque el Proyecto cambia el uso del suelo de agrícola a urbano residencial, conforme al IPT vigente, no genera una pérdida significativa de suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad. Se trata de un suelo intervenido, sin singularidades ambientales, inserto en una matriz agrícola de amplia disponibilidad, y el Proyecto mantiene superficies permeables con cobertura vegetal en sus áreas verdes. Por lo tanto, no se generan

los efectos del literal a) del artículo 6 del RSEIA.

4.48. En relación al punto 2.4.2 de la DIA se solicita profundizar el análisis y descarte considerando animales silvestres y biota intervenida, ya que se hace relación sólo a la flora y vegetación. Se solicita caracterizar la fauna.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se profundiza el descarte del literal b) del artículo 6 del RSEIA, incorporando el análisis de animales silvestres y biota intervenida y la caracterización de la fauna presentada en el Informe de Fauna Silvestre del Anexo 4 de la DIA.

Metodología: la caracterización se realizó según la Guía para la Descripción de Ecosistemas Terrestres del SEA. Incluyó revisión bibliográfica de fauna potencial y una campaña de terreno con métodos directos e indirectos por clase taxonómica: transectos de búsqueda dirigida para reptiles y micromamíferos, puntos de observación y registro de huellas, fecas y madrigueras para mamíferos.

Respecto a los resultados, el Informe de Fauna Silvestre, consideró una revisión bibliográfica de especies potenciales para el entorno del Proyecto y una campaña de terreno realizada el 9 de junio de 2026. La revisión bibliográfica identificó 79 especies potenciales de vertebrados terrestres, correspondientes a 59 aves, 10 mamíferos, 7 reptiles y 3 anfibios. De este conjunto, 17 especies presentan alguna categoría de conservación, incluida una especie clasificada como Vulnerable. Cabe precisar que estos antecedentes corresponden a registros potenciales identificados para un área geográfica más amplia y no constituyen evidencia de presencia efectiva de dichas especies en el área de emplazamiento del Proyecto.

Durante la campaña de terreno se registraron 21 especies de fauna (Tabla N°99), correspondientes a 19 aves y 2 mamíferos. Entre las aves se identificaron 17 especies nativas y 2 introducidas, mientras que los mamíferos registrados correspondieron al conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y al perro (*Canis lupus familiaris*), ambos introducidos. Durante dicha campaña no se registraron ejemplares de anfibios ni reptiles. Asimismo, no se registraron especies endémicas ni especies clasificadas en alguna categoría de amenaza. Las especies más relevantes en términos de abundancia relativa son el Jilguero austral (*Spinus barbatus*), la Tórtola (Zenaida auriculata) y la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*).

Tabla N° 157: Catálogo de especies registradas en el Área de Influencia. Campaña otoño 2026.

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado con	Origen**	Movilidad
Aves	Piciformes	Picidae	*Veniliornis lignarius*	Carpinterito		N	Alta
Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo		N	Alta
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	Chercán		N	Alta
Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	Chincol		N	Alta
Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis luteola*	Chirihue común	-	N	Alta
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Myiopsitta monachus*	Cotorra argentina	-	I	Alta
Aves	Passeriformes	Thraupidae	*Diuca diuca*	Diuca	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pyrope pyrope*	Diucón	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta leucopyga*	Golondrina chilena	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión	-	I	Alta
Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Spinus barbatus*	Jilguero	-	N	Alta
Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Sephanoides sephaniodes*	Picaflor chico	-	N	Alta
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Queltehue	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Furnariidae	*Leptasthenura aegithaloides*	Tijeral	-	N	Alta
Aves	Falconiformes	Falconidae	*Daptrius chimango*	Tiuque	-	N	Alta
Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas araucana*	Torcaza	LC	N	Alta
Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Colorhamphus parvirostris*	Viudita	-	N	Alta
Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus falcklandii*	Zorzal	-	N	Alta
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Oryctolagus cuniculus*	Conejo europeo	-	I	Alta

Mammalia	Carnivora	Canidae	*Canis lupus familiaris*	Perro	-	I	Alta

Donde: Estado de conservación*: LC: Preocupación menor; Origen**: N: Nativa, I: Introducida.
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Entre las especies registradas en terreno, se identificaron el tiuque (*Daptrius chimango*) y el cernícalo (*Falco sparverius*), ambas incluidas en el Apéndice II de CITES, constituyendo estas la única singularidad ambiental de fauna identificada en el área de estudio. Asimismo, se registró la torcaza (*Patagioenas araucana*), clasificada en categoría de Preocupación Menor (LC).

Respecto de otras singularidades de fauna, durante la campaña de terreno no se registraron especies amenazadas o casi amenazadas, especies de baja movilidad, ni evidencias de sitios relevantes de nidificación o reproducción. Tampoco se identificaron áreas de descanso o alimentación de aves migratorias, ni especies asociadas a límites de distribución o altitudinales.

En cuanto a los potenciales efectos del Proyecto sobre la fauna, el informe identifica como mecanismo de impacto la posible pérdida de individuos producto de las actividades de despeje de vegetación y habilitación del terreno. Si bien se reconoce que estas actividades podrían ocasionar la afectación de ejemplares que eventualmente se encuentren utilizando los ambientes intervenidos, el análisis concluye que dicho efecto no sería significativo, considerando que las especies efectivamente registradas corresponden principalmente a especies generalistas, que el área se encuentra inserta en una matriz agrícola intervenida y que en el entorno existen ambientes que ofrecen condiciones y recursos para la fauna local.

En consecuencia, considerando los antecedentes de flora, vegetación y fauna silvestre disponibles, así como las características de intervención antrópica del área de emplazamiento, se concluye que el Proyecto no generaría efectos adversos significativos sobre la biodiversidad del área, en los términos analizados en la DIA. Por lo anterior, se mantiene el descarte de los efectos, características o circunstancias establecidos en el literal b) del artículo 6 del RSEIA.

Sin perjuicio de lo anterior, durante la fase de construcción se implementarán medidas preventivas orientadas a evitar la afectación innecesaria de fauna silvestre, incluyendo la instrucción del personal respecto de la prohibición de capturar, dañar o perturbar ejemplares; la revisión de los sectores de intervención antes del inicio de las actividades de despeje y movimiento de tierra, a fin de evaluar las acciones que correspondan.

4.49. En relación al punto 2.4.7 de la DIA se solicita presentar nuevamente el descarte y argumentar, ya que el Titular solo establece negaciones. Se solicita incorporar el análisis de profundidad entre la distancia a la napa subterránea y las fundaciones del Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se presenta nuevamente el descarte del literal g) del artículo 6 del RSEIA, referido al impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, el trasvase entre cuencas y el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Se incluye el análisis de la distancia entre la napa subterránea y las fundaciones del Proyecto.

Volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar: el Proyecto no capta ni extrae aguas superficiales ni subterráneas en ninguna de sus fases. Durante la construcción, el agua para consumo humano se abastece con bidones y dispensadores de agua purificada, a razón de 100 L/persona/día, lo que equivale a un máximo de 10 m³/día para 100 trabajadores, y luego mediante el empalme a la red de Aguas San Isidro. Durante la operación, el abastecimiento lo entrega Aguas San Isidro según el certificado de factibilidad (Anexo N°3), dentro de su territorio operacional y con sus propias fuentes. Por lo tanto, el Proyecto no explota directamente recursos hídricos.

Trasvase de cuencas: el Proyecto no transfiere aguas entre cuencas o subcuencas. Las aguas lluvias se infiltran en un 100 % dentro del mismo predio y las aguas servidas se descargan a la red de alcantarillado de Aguas San Isidro.

Ascenso o descenso de niveles de aguas subterráneas: el Proyecto no contempla extracción de aguas subterráneas, drenajes ni agotamientos de napa, por lo que no puede generar descensos de nivel. La infiltración de aguas lluvias mantiene la recarga natural previa al Proyecto, sin incrementarla de forma relevante, por lo que tampoco genera un ascenso significativo de los niveles.

Análisis de la profundidad entre la napa y las fundaciones: con los antecedentes de la respuesta a la observación 4.30, se compara el nivel freático más somero con las obras más profundas del Proyecto:

Tabla N° 158: Distancia vertical entre el nivel freático y las obras del Proyecto

Parámetro	Valor
Nivel freático más somero (DGA, estación OB-1304-1028, ≈ 90 m al norte del predio)	35 m
Nivel freático según Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto	30 calicatas de 2,5 m de profundidad, sin afloramiento de napa freática.
Profundidad máxima de sello de fundación de viviendas	0,3 m
Profundidad máxima de zanjas de infiltración	3,6 m (zanja N°2; las demás entre 1,4 y 2,7 m)
Profundidad máxima de redes sanitarias	1,10 m
Separación vertical mínima obra más profunda – napa	≈31 m respecto de la zanja más profunda

Fuente: Elaboración propia a partir de la red hidrométrica DGA, la Adenda del proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3

El Proyecto corresponde a viviendas de baja altura, sin subterráneos ni estacionamientos bajo nivel. Sus excavaciones son someras: escarpe de 0,15 m, fundaciones de 0,3 m y zanjas de infiltración de 1,4 a 3,6 m de profundidad, según el Proyecto de Aguas Lluvias (Anexo N°1). Con un nivel freático de referencia de 35 m bajo la superficie, la separación vertical respecto de la obra más profunda es del orden de 31 m, suficiente para que las obras no intercepten la napa ni alteren el flujo subterráneo.

Componentes del literal g): el área del Proyecto no contiene cuerpos de aguas subterráneas con aguas fósiles (g.1), ni cuerpos o cursos de agua con fluctuaciones de niveles (g.2), ni vegas o bofedales (g.3), ni humedales, estuarios o turberas (g.4), ni glaciares (g.5).

En consecuencia, el Proyecto no genera los efectos del literal g) del artículo 6 del RSEIA.

4.50. En relación con el punto 2.4.3 de la DIA la magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, componente Agua, el Titular señala "En cuanto a recursos hídricos subterráneos, en el Anexo N°4 de la DIA, se presenta el estudio de Mecánica de suelos para los predios, en el cual se encuentra la descripción de aguas subterráneas."

Sin embargo, revisados los antecedentes presentados, se constata que la información indicada no se encuentra incorporada en el Anexo N°4 señalado por el Titular, por lo que no es posible verificar las características hidrogeológicas ni las condiciones de las aguas subterráneas en el área de emplazamiento del Proyecto.

Por lo anteriormente descrito, el Titular deberá complementar la caracterización hidrogeológica mediante una caracterización de las aguas subterráneas presentes en el área de influencia del proyecto, incluyendo, al menos, la identificación de unidades hidrogeológicas relevantes, profundidad del nivel freático, dirección de flujo subterráneo, identificación de puntos de captación existentes en el entorno, así como antecedentes que permitan evaluar posibles efectos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo derivados de la ejecución y operación del Proyecto. Lo anterior deberá sustentarse en información técnica verificable y adecuadamente georreferenciada. (DGA)

Respuesta:

Se acoge la observación. Se aclara que el Estudio de Mecánica de Suelos del Anexo N°4 de la DIA no incluyó una descripción hidrogeológica. A continuación, se presenta una caracterización hidrogeológica del área de influencia, basada en información técnica verificable y georreferenciada.

Área de influencia hidrogeológica: corresponde al predio del Proyecto más un radio de 1 km. Este radio permite incluir los puntos de monitoreo y captación del entorno, criterio que también se usó en la evaluación del proyecto contiguo Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3.

Unidades hidrogeológicas: el Proyecto se emplaza sobre los depósitos aluviales del río Maipo, que forman parte del

acuífero del valle del Maipo en el sector de Isla de Maipo. Se trata de un acuífero libre en rellenos sedimentarios de gravas y arenas con matriz limosa, de permeabilidad media a alta. Por otro lado, la identificación del Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) según la DGA corresponde a SHAC El Monte Nuevo.

Profundidad del nivel freático: según la red hidrométrica de la DGA, la estación OB-1304-1028, ubicada a unos 90 m al norte del predio, registra un nivel de 35 m bajo la superficie. La estación OB-1304-385, a unos 520 m al noroeste, no tiene información disponible.

Dirección de flujo subterráneo: según la morfología del valle y la información regional, el flujo subterráneo escurre en dirección general hacia el río Maipo, que actúa como eje de drenaje regional.

Puntos de captación existentes: se revisaron las estaciones de la red hidrométrica de la DGA (monitoreo de extracciones efectivas) en un radio de 1 km desde el predio, y se identificaron las siguientes estaciones, que también fueron usadas en la caracterización del proyecto contiguo Viñedos Altos del Maipo:

Tabla N° 159: Nivel freático a partir de datos públicos de la red hidrométrica de la DGA

Código de obra	Este (m)	Norte (m)	Distancia aprox. al predio	Nivel freático (m bajo superficie)
OB-1304-1028	326.933	6.263.839	90 m al norte	35 (Febrero 2025)
OB-1304-385	326.379	6.263.833	520 m al noroeste	Información no disponible

Fuente: Elaboración propia a partir de la red hidrométrica de la DGA y la Adenda del proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3. Coordenadas UTM WGS84 Huso 19S.

Posibles efectos sobre la cantidad del recurso: el Proyecto no capta aguas subterráneas en ninguna fase, porque el abastecimiento proviene de Aguas San Isidro (Anexo N°5 de la DIA). Tampoco contempla drenajes ni agotamientos de napa, y sus excavaciones son someras respecto del nivel freático. Por lo tanto, no afecta los niveles, el flujo pasante, el volumen embalsado ni los pozos de terceros. La infiltración de las aguas lluvias mantiene la recarga natural del predio.

Posibles efectos sobre la calidad del recurso: las aguas servidas se descargan al alcantarillado de Aguas San Isidro, sin infiltración. Durante la construcción, antes del empalme, se usarán baños químicos mantenidos por una empresa autorizada. Los residuos líquidos del lavado de ruedas y de canoas se contienen en sistemas impermeabilizados y se retiran para su disposición autorizada. Las sustancias peligrosas se almacenan según el D.S. N°43/2015 y los RESPEL según el PAS 142. Las aguas lluvias infiltradas provienen de techumbres, pavimentos y áreas verdes de uso residencial, sin cargas contaminantes industriales. En consecuencia, no se prevén cambios en la calidad de las aguas subterráneas.

4.51. En atención a las observaciones sobre Hidrología, se solicita al Titular profundizar el análisis de si se generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso agua. Según lo establecido en el Artículo 6° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se debe analizar los efectos del artículo 11° de la Ley 19.300. Para dicho análisis se solicita considerar la entrega de antecedentes cuantitativos (al momento de considerar magnitud, extensión, duración) en orden a establecer:

a. Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos,
b. Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se profundiza el análisis de los efectos adversos sobre la cantidad y calidad del recurso agua según el artículo 6 del RSEIA, con antecedentes cuantitativos de magnitud, extensión y duración.

a. Permanencia del recurso (disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro)

Tabla N° 160: Demanda y descarga de agua del Proyecto

Fase	Uso / flujo	Magnitud	Fuente / destino	Duración
Construcción	Agua potable para trabajadores	Máx. 10 m³/día (100 trabajadores × 100 L/persona/día)	Bidones y dispensadores de agua purificada de empresa autorizada; luego empalme a Aguas San Isidro	21 meses (ene-2027 a sep-2028)
Construcción	Aguas servidas	Máx. 10 m³/día	Baños químicos de empresa autorizada y luego alcantarillado de Aguas San Isidro	21 meses
Construcción	Agua para lavado de ruedas y canoas	200 l/semana	Red de Aguas San Isidro	Fase de construcción
Operación	Agua potable	14,6 l/s	Aguas San Isidro (concesionaria sanitaria)	Indefinida
Operación	Aguas servidas	127,8 m³/día (1.278 hab × 100 L/hab/día)	Alcantarillado de Aguas San Isidro	Indefinida

Fuente: Elaboración propia a partir del Capítulo 1 de la DIA (Anexo N°9).

Magnitud: el Proyecto no capta directamente aguas superficiales ni subterráneas. Su demanda la satisface la concesionaria sanitaria ESSSI, que acreditó factibilidad de servicio mediante el Certificado N°2817-2026 (Anexo N°3). Como el sector se encuentra fuera de su territorio operacional, ESSSI ampliará su infraestructura de producción, regulación y alimentación conforme al convenio suscrito, con aporte de derechos de agua por 14,6 l/s para el desarrollo del sector (carta ESSSI N°106/2025); la disponibilidad del recurso queda así gestionada dentro del sistema de la concesionaria y respaldada en derechos de agua constituidos. Extensión: el efecto queda acotado al sistema de la concesionaria, sin intervención de fuentes naturales por parte del Titular. Duración: indefinida durante la operación, sin extracción directa por parte del Titular.

En cuanto a la calidad, el Proyecto no descarga aguas residuales a cuerpos de agua superficiales ni las infiltra al suelo. Las aguas servidas se conducen al alcantarillado público, y los residuos líquidos de la construcción (lavado de ruedas y de canoas) se contienen en sistemas impermeabilizados y se disponen en sitios autorizados. Las aguas lluvias se infiltran en el predio a través de zanjas de infiltración, con una separación vertical suficiente respecto del nivel freático (ver respuestas 4.30 y 4.49). Por lo tanto, no se afecta la permanencia del recurso en cantidad ni en calidad.

b. Capacidad de regeneración o renovación del recurso (alteración de cauces y álveos)

El Proyecto no interviene cauces ni álveos de aguas superficiales: no contempla obras en canales de regadío, atraviesos de cauces, modificaciones de cauce ni extracción de áridos desde cauces. Si se compran áridos a terceros, estos provendrán de empresas autorizadas según la Ley N°11.402. Por otra parte, el sistema de aguas lluvias infiltra el 100 % de las aguas captadas dentro del predio y mantiene al menos la capacidad de retención e infiltración previa, por lo que no aumenta la escorrentía hacia cauces ni predios vecinos y conserva la recarga del acuífero.

En consecuencia, el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad ni la calidad del recurso agua: no afecta su permanencia ni altera su capacidad de regeneración o renovación.

4.52. Respecto del descarte de impactos sobre el componente fauna, el Titular señala en el Anexo 4, "Informe de Fauna Silvestre" de la DIA, la presencia potencial de la especie Tadarida brasiliensis, clasificada en categoría de conservación "Preocupación Menor (LC)". Asimismo, se encuentra documentado su comportamiento antropófilo, siendo habitual la utilización de edificaciones humanas como refugio y lugar de establecimiento de colonias, además de su asociación a sistemas agropecuarios. En consideración de estos antecedentes, se sugiere que el Titular incorpore, mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), un protocolo que contemple medidas de diseño orientadas a prevenir el alojamiento y establecimiento de esta u otras especies de Quirópteros en las unidades habitacionales y demás obras del Proyecto. Para

ello, se recomienda considerar los lineamientos establecidos en la "Guía de manejo de colonias de murciélagos en construcciones" (Proyecto GEF Montaña, MMA, 2021), priorizando especialmente:

- **Medidas preventivas tempranas.**
- **Exclusión pasiva ejecutada en períodos biológicamente adecuados.**
- **Acciones de conservación compatibles con la normativa vigente y las buenas prácticas.**

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Al respecto, se señala que la identificación de esta especie como parte de la fauna potencial del área de estudio no constituye, por sí misma, un antecedente suficiente para establecer que las obras del Proyecto generarán condiciones propicias para su alojamiento o el establecimiento de colonias en las futuras unidades habitacionales.

En este contexto, considerando la naturaleza y características de las obras contempladas por el Proyecto, no se identifican antecedentes que permitan establecer una interacción significativa o un riesgo específico asociado a la generación de refugios para quirópteros en las edificaciones proyectadas. Por consiguiente, el Titular estima que no resulta necesario incorporar un CAV específico destinado a prevenir el alojamiento y establecimiento de *Tadarida brasiliensis* u otras especies de quirópteros.

Sin perjuicio de lo anterior, y como medida de prevención durante la ejecución de las obras, ante un eventual hallazgo de ejemplares o colonias de quirópteros en sectores que puedan ser afectados por las actividades del Proyecto, se evitará intervenir el área involucrada hasta contar con la evaluación de un especialista competente. Sobre la base de dicha evaluación, se determinarán las medidas de manejo que resulten pertinentes, considerando los lineamientos de la Guía de manejo de colonias de murciélagos en construcciones (Proyecto GEF Montaña, MMA, 2021), así como la normativa ambiental vigente.

En virtud de lo expuesto, el Titular mantiene su decisión de no incorporar el CAV solicitado, sin perjuicio de adoptar las medidas preventivas que correspondan frente a eventuales hallazgos durante la ejecución del Proyecto.

4.53. En relación con la posible afectación de fauna de baja movilidad, se solicita al Titular evaluar el suscribir el CAV denominado "Perturbación controlada", incorporando los lineamientos establecidos por el Servicio de Evaluación Ambiental en el documento "Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" (SEA, 2022). En este contexto, deberá considerarse el desplazamiento espontáneo de fauna de baja movilidad hacia áreas seguras colindantes que permitan asegurar su establecimiento. Dicho compromiso deberá materializarse mediante un plan que contemple, al menos, los contenidos mínimos definidos en el documento citado, incluyendo la metodología de implementación, la delimitación del área de aplicación, las áreas de destino o recepción, la temporalidad de ejecución, las medidas de resguardo para los individuos detectados, la identificación del personal responsable de su ejecución y los mecanismos de registro, seguimiento y verificación destinados a evaluar su correcta implementación y eficacia.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Al respecto, se señala que, a partir de los antecedentes levantados en la caracterización del componente fauna silvestre presentada en el Anexo N° 4 de la DIA, no se estima técnicamente necesario suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) específico de perturbación controlada para el Proyecto.

En efecto, la caracterización de fauna consideró una campaña de terreno realizada el 9 de junio de 2026, mediante la aplicación de metodologías de prospección para el registro de vertebrados terrestres. Como resultado, se registraron 21 especies, correspondientes a 19 aves y dos mamíferos, sin detectarse ejemplares de anfibios ni reptiles en el área de influencia del Proyecto a pesar del esfuerzo de muestreo realizado. Asimismo, el análisis de singularidades ambientales no identificó especies de fauna amenazadas ni endémicas en los registros obtenidos en terreno.

Por otra parte, el área de emplazamiento presenta un alto grado de intervención antrópica y está caracterizada por ambientes de cultivo agrícola. De acuerdo con los resultados de la caracterización, la comunidad faunística registrada está compuesta principalmente por especies generalistas y tolerantes a la perturbación, no identificándose antecedentes que evidencien la presencia de poblaciones de fauna de baja movilidad cuya condición requiera implementar una actividad planificada de perturbación controlada.

En este contexto, se considera que la aplicación de dicha medida no se encuentra suficientemente justificada por los antecedentes específicos del área de intervención, particularmente considerando que la perturbación controlada supone la identificación de ejemplares objetivo, la delimitación de sectores de aplicación y la existencia de áreas receptoras que presenten condiciones de hábitat adecuadas para permitir su desplazamiento y establecimiento. La implementación de estas acciones, sin contar con evidencia de presencia de fauna objetivo ni con la identificación de áreas receptoras apropiadas, no resulta técnicamente procedente.

Sin perjuicio de lo anterior, durante la ejecución de las obras se mantendrá el deber de resguardar la fauna silvestre. En caso de detectarse ejemplares de fauna de baja movilidad en sectores directamente intervenidos, se deberá detener temporalmente la actividad en el sector específico del hallazgo, evitar la manipulación directa de los individuos y dar aviso a un especialista en fauna silvestre, quien deberá evaluar la situación en terreno y definir las medidas de resguardo que correspondan, considerando las características de los ejemplares detectados y las condiciones del entorno. Las acciones que se determinen deberán ejecutarse conforme a la normativa ambiental vigente y, cuando corresponda, considerando las autorizaciones sectoriales aplicables. Por otro lado, dentro del Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo N°7 de la presente Adenda, se incorporan medidas para evitar atropello de fauna, donde se incorpora la implementación de señaléticas en ingresos y egresos de la obra, velocidad mínima de conducción y charla a operarios respecto a las posibles especies que pueden presentarse.

Por lo tanto, sobre la base de los antecedentes de línea de base disponibles y de las características ambientales del área de emplazamiento, el Titular no considera pertinente comprometer un CAV específico de perturbación controlada, sin perjuicio de mantener las medidas de resguardo de fauna que resulten aplicables durante la ejecución del Proyecto.

4.54. En atención a que el Proyecto contempla la habilitación de áreas verdes, se sugiere al Titular privilegiar el uso de especies nativas, incorporando una franja arbórea y arbustiva compuesta por especies de bajo requerimiento hídrico a lo largo de todo el cierre perimetral del Proyecto, con el objetivo de favorecer la integración paisajística y contribuir a la conservación de la biodiversidad local.

Respuesta:
Se acoge la sugerencia de la autoridad. Al momento de ejecutar el proyecto, el titular considerará privilegiar el uso de especies nativas dentro de sus áreas verdes, equivalentes a 19.267,71 m2. Se va a considerar el uso preferente de especies nativas de bajo requerimiento hídrico en las áreas verdes del Proyecto, y la habilitación de una franja arbórea y arbustiva con estas especies a lo largo del cierre perimetral. Su objetivo es favorecer la integración paisajística y contribuir a la conservación de la biodiversidad local.

4.55. Se solicita profundizar el análisis del descarte del literal i) del Art. 6 del RSEIA considerando las observaciones de las componentes, agua, fauna y aire del presente ICSARA.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se profundiza el descarte del literal i) del artículo 6 del RSEIA, referido a los impactos generados por la pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas, considerando las observaciones del ICSARA sobre agua, fauna y aire.

Riesgo climático del área: según la plataforma ARClim (Capítulo 1 de la DIA), la comuna de Isla de Maipo presenta un fuerte aumento de los riesgos climáticos por olas de calor en la salud humana y en la seguridad hídrica doméstica urbana. También presenta riesgos altos de incendios en asentamientos urbanos, pérdida de flora por cambios de temperatura y menor disponibilidad de agua superficial para fines ambientales.

Sumideros y ecosistemas: el Proyecto no afecta sumideros naturales relevantes, como bosques, humedales u océanos, porque estos no existen en el área de emplazamiento. El predio es un terreno de cultivos altamente intervenido, sin formaciones vegetacionales nativas ni ecosistemas singulares, inserto en una matriz agrícola de amplia disponibilidad.

Componente agua: el Proyecto no capta aguas superficiales ni subterráneas. Su abastecimiento proviene de Aguas San Isidro y sus aguas servidas se descargan al alcantarillado público. No interviene cauces y sus excavaciones son someras respecto del nivel freático (35 m según la estación DGA más cercana, OB-1304-1028). El sistema de aguas lluvias infiltra el 100 % de las aguas dentro del predio y mantiene la capacidad de retención e infiltración previa, lo que conserva la recarga del acuífero. Por ello, el Proyecto no reduce la disponibilidad hídrica de los ecosistemas ni su capacidad de adaptarse a la menor disponibilidad de agua proyectada.

Componente fauna: la fauna del sector está dominada por especies generalistas y tolerantes a la perturbación, sin especies amenazadas, y con alta movilidad (19 especies de aves y 2 de mamíferos). Además, el titular considerará la habilitación de una franja arbórea y arbustiva con especies nativas a lo largo del cierre perimetral, lo que aporta hábitat y conectividad para la avifauna urbana. Con estas medidas, el Proyecto no reduce la capacidad de las poblaciones locales de fauna para resistir y recuperarse de perturbaciones climáticas.

Componente aire: las emisiones atmosféricas se concentran en la fase de construcción, son temporales y acotadas (21 meses) y se controlan con supresor de polvo, humectación, carga cubierta y velocidad máxima de 20 km/h para el tránsito de vehículos pesados. El Proyecto no considera grupos electrógenos ni calderas en ninguna fase. En operación, las emisiones se limitan a la circulación de vehículos livianos. Por lo tanto, las emisiones del Proyecto no tienen una magnitud que deteriore la vegetación o la fauna del entorno ni su capacidad adaptativa.

Medidas que contribuyen a la resiliencia del sitio: el Proyecto considera las siguientes medidas:

- Infiltración del 100 % de las aguas lluvias en el predio.
- 19.267,71 m² de áreas verdes con preferencia por especies nativas de bajo requerimiento hídrico y riego tecnificado, que reducen la isla de calor y la demanda hídrica.
- Disposición de residuos en sitios autorizados y control de vectores sanitarios.
- Conexión a los servicios sanitarios de Aguas San Isidro, para una gestión eficiente del agua urbana.

En consecuencia, el Proyecto no genera impactos significativos por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas, por lo que no se configuran los efectos del literal i) del artículo 6 del RSEIA.

4.56. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA, se solicita al Titular actualizar y consolidar el descarte del Artículo 6 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°14 de la presente Adenda se presenta actualizado y consolidado el descarte del artículo 6 del RSEIA.

Tabla N° 161: Resumen del descarte del artículo 6 del RSEIA

Literal	Conclusión	Fundamento principal
a) Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad	No se genera	Suelo agrícola intervenido, sin singularidades. Cambio de uso compatible con la zona Z4 del PRC. 19.267,71 m² de áreas verdes permeables. Control de erosión y contaminantes.
b) Superficie con plantas, animales silvestres y biota intervenida	No se genera	Sin formaciones vegetacionales naturales. Fauna generalista sin especies amenazadas. CAV de perturbación controlada, protocolo de quirópteros y franja nativa.
c) Magnitud y duración del impacto sobre suelo, agua o aire	No se genera	Sin captación de aguas. Excavaciones someras respecto de la napa. Emisiones temporales y controladas, con plan de seguimiento.
d) Superación de normas secundarias de calidad	No se genera	Sin descargas a cuerpos de agua. Emisiones atmosféricas acotadas y con medidas de control.

Literal	Conclusión	Fundamento principal
e) Ruido sobre fauna nativa en hábitats relevantes	No se genera	No existen hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa en el área.
f) Productos químicos, residuos y sustancias	No se genera	Sustancias peligrosas en cantidad menor a 3 t en bodega según el D.S. N°43. RESPEL de 1,83 m³/mes según el PAS 142. RESCON de 8.337,92 t a sitios autorizados. Lavado de ruedas y canoas impermeabilizado.
g) Volumen o caudal de recursos hídricos; niveles de aguas	No se genera	Sin extracción ni trasvase. Separación vertical suficiente entre las obras y la napa. Sin humedales, vegas ni glaciares.
h) Introducción de especies exóticas	No se genera	No se introducen especies exóticas al territorio. En las áreas verdes se privilegian especies nativas.
i) Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	No se genera	Sin afectación de sumideros. Medidas de adaptación: infiltración de aguas lluvias, especies nativas de bajo requerimiento hídrico.

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, el agua y el aire: no afecta su permanencia, no altera su capacidad de regeneración o renovación ni altera las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.

Respecto del literal e) del artículo 6, el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11) concluye que, con las medidas de control, los niveles de presión sonora y de vibraciones proyectados en todos los receptores se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos (D.S. N°38/2011 del MMA y criterios FTA), por lo que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la fauna ni sobre los recursos naturales renovables por emisiones de ruido o vibraciones.

Artículo 7 RSEIA.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

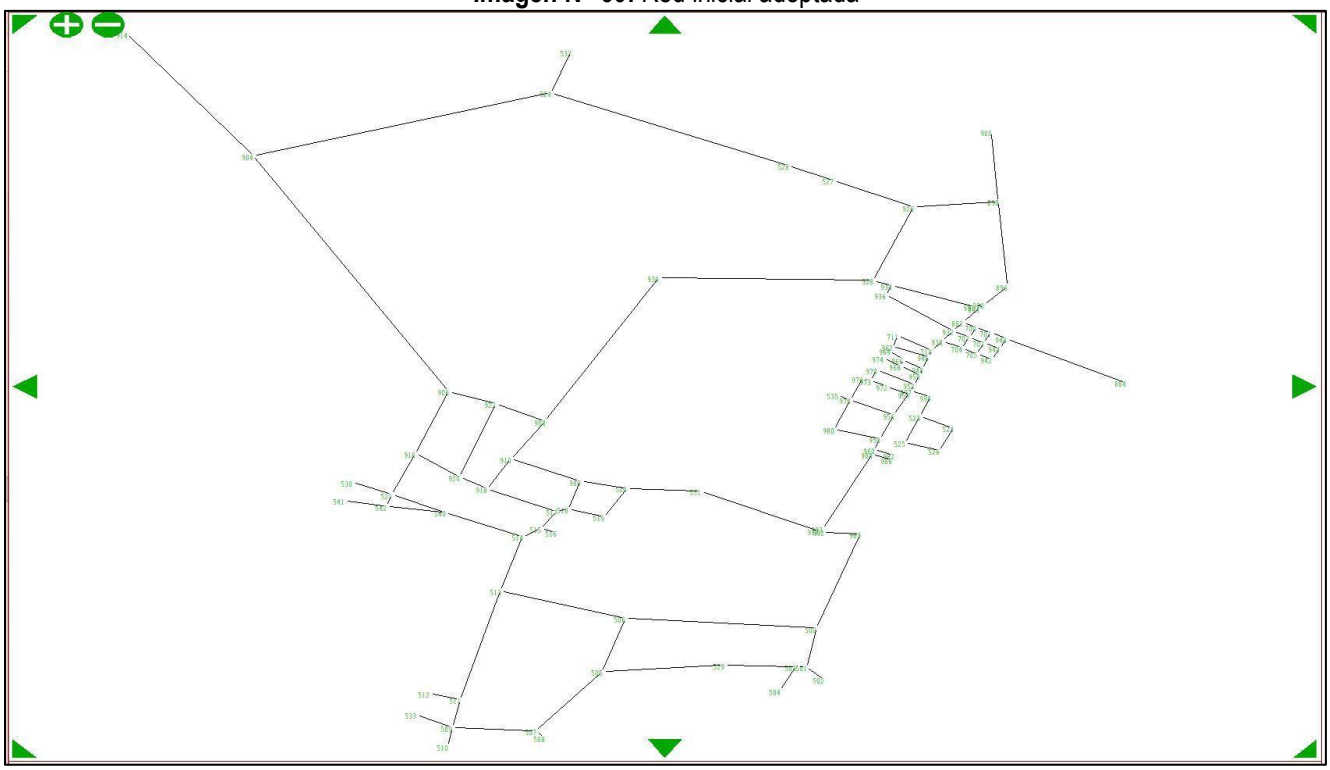
4.57. El Informe de Medio Humano (Anexo 4 de la DIA), punto 3.1 "Delimitación del Área de Influencia" de la DIA, se indica que el eje estructurante del desarrollo del sector corresponde a Avenida Balmaceda y agrega que esta vía, junto con la Ruta G-46 y Avenida Santa Inés, "(…) constituyen las únicas vías de ingreso y egreso al sector de La Islita (…)". Considerando esta condición, se solicita al Titular incorporar de manera más clara en el análisis de la letra b) del artículo 7 del RSEIA la dependencia que presentan los grupos humanos respecto de estos ejes, especialmente de Avenida Balmaceda. El análisis deberá considerar las rutas utilizadas habitualmente para acceder a transporte público, establecimientos educacionales, salud, comercio y otros servicios, de manera que el descarte no se base únicamente en el funcionamiento general de la red vial.

Respuesta:

Se acoge observación. El análisis realizado considera un enfoque global de los modos de transporte existentes al interior del área de influencia, esto quiere decir, vehículos particulares, transporte público, caminata y ciclos.

Desde el punto de visto del transporte privado, se definió una Red Saturn, a partir de la cual se generó una modelación de transporte.

Imagen N° 60: Red inicial adoptada



Fuente: IMIV del proyecto

La situación base como resultado de esta modelación se presenta a continuación:

Tabla N° 162: Niveles de grados de saturación, situación base, punta mañana laboral 2028

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.7	1.7	0.0	411.0	40.0	5.6	58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	3.8	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.5	0.5	0.0	411.0	40.0	4.4	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	2.6	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	4.2	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	112.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.5	3.1	0.0	320.0	30.0	3.5	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	104.0	1.0	0.0	1,002.0	35.0	0.8	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	6.0	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	171.4	3.2	0.0	1,636.0	35.0	0.8	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	9.5	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.2	3.1	0.0	682.0	35.0	8.1	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	8.3	78.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	3.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.2	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.5	2.7	0.0	300.0	35.0	2.5	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
518	988	32.0	3.6	0.0	316.0	40.0	26.5	224.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	41.6	5.1	0.0	355.0	35.0	15.2	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	26.1	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	30.0	3.3	0.0	371.0	50.0	58.9	587.6	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	10.3	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	0.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	53.5	0.2	0.0	592.0	40.0	39.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	28.9	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	41.9	3.2	0.0	323.0	30.0	0.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	13.0	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	11.7	175.9	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	86.5	0.0	0.0	793.0	33.0	26.5	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	23.1	0.0	0.0	225.0	35.0	32.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.6	180.9	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	37.0	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	3.3	0.0	0.0	64.0	70.0	9.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	2.8	0.0	0.0	55.0	70.0	16.8	282.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	25.3	404.1	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	0.0	359.9	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	29.7	0.0	0.0	272.0	33.0	29.1	478.2	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	30.0	0.4	0.0	272.0	33.0	29.9	383.2	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	13.5	0.4	0.0	120.0	33.0	38.2	531.8	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	47.2	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	14.3	1.2	0.0	120.0	33.0	41.4	430.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	4.9	0.1	0.0	44.0	33.0	32.8	519.0	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	54.0	8.4	0.0	380.0	30.0	20.9	74.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	55.2	11.5	0.0	364.0	30.0	28.6	53.6	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.8	9.4	0.0	120.0	30.0	15.5	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	81.6	0.0	0.0	793.0	35.0	35.6	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	4.8	0.0	0.0	44.0	33.0	27.5	405.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	19.8	9.0	0.0	120.0	40.0	28.6	123.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	28.4	0.0	0.0	316.0	40.0	0.0	533.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	20.9	323.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	136.2	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	3.7	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	11.7	50.1	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	10.4	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	18.7	11.0	0.0	64.0	30.0	22.6	76.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	17.8	5.1	0.0	106.0	30.0	23.3	99.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	24.5	0.0	0.0	225.0	33.0	26.1	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	7.1	0.5	0.0	55.0	30.0	45.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 163: Niveles de grados de saturación, situación base, punta tarde laboral 2028

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.4	1.5	0.0	411.0	40.0	6.7	69.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	4.1	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.2	0.2	0.0	411.0	40.0	4.0	68.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	56.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	4.0	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	6.4	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	40.8	0.0	0.0	566.0	50.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.6	3.2	0.0	320.0	30.0	3.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	103.9	0.8	0.0	1,002.0	35.0	1.3	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	6.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	168.3	0.0	0.0	1,636.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.1	0.0	580.0	35.0	11.2	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.1	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	43.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.3	3.1	0.0	682.0	35.0	4.7	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	4.2	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	4.3	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.4	2.6	0.0	300.0	35.0	3.9	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.4	4.0	0.0	316.0	40.0	29.8	237.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	42.6	6.1	0.0	355.0	35.0	25.5	148.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	32.9	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	29.0	2.3	0.0	371.0	50.0	28.5	303.4	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	11.9	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	1.1	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	54.2	0.9	0.0	592.0	40.0	29.5	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	36.2	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	42.0	3.2	0.0	323.0	30.0	0.9	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	19.5	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	11.4	166.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	984	102.0	0.0	0.0	793.0	28.0	31.5	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	26.1	0.0	0.0	225.0	31.0	22.9	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.3	206.3	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	23.1	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	5.8	0.0	0.0	64.0	40.0	14.0	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	4.9	0.0	0.0	55.0	40.0	20.2	349.6	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	28.5	0.0	0.0	245.0	31.0	21.5	335.5	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	31.5	0.0	0.0	245.0	28.0	0.0	343.3	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	31.6	0.0	0.0	272.0	31.0	25.1	407.3	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	49.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	35.6	0.6	0.0	272.0	28.0	33.9	392.5	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	14.9	0.9	0.0	120.0	31.0	36.5	418.3	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	61.0	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	16.6	1.2	0.0	120.0	28.0	43.4	453.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	82.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	5.3	0.1	0.0	44.0	31.0	25.8	380.1	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	52.8	7.2	0.0	380.0	30.0	18.5	71.9	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	54.5	10.8	0.0	364.0	30.0	15.5	11.0	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	23.4	9.0	0.0	120.0	30.0	14.9	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	92.1	0.0	0.0	793.0	31.0	25.5	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	5.7	0.0	0.0	44.0	28.0	29.8	443.9	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	56.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: BASE, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
986	984	23.6	9.2	0.0	120.0	30.0	16.0	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	22.8	0.0	0.0	316.0	50.0	0.0	223.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	25.4	403.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	120.7	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	4.7	65.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	11.2	50.8	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	15.6	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	16.3	8.6	0.0	64.0	30.0	12.6	48.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	18.6	5.8	0.0	106.0	30.0	28.4	117.6	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	28.9	0.0	0.0	225.0	28.0	30.9	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	8.2	1.6	0.0	55.0	30.0	42.0	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia

De manera similar a lo observado en la situación actual, en ambos períodos punta mañana laboral y punta tarde laboral, no presenta mayores niveles de congestión sobre 85%.

Tabla N° 164: Niveles de grados de saturación, situación con proyecto, punta mañana laboral 2028

Sit: ECTO, Año: 8, Per: PM-L PROY 202													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales*					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.3	1.3	0.0	411.0	40.0	8.4	58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	4.2	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.5	0.5	0.0	411.0	40.0	4.8	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.4	2.0	0.0	80.0	20.0	4.5	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.6	3.2	0.0	195.0	30.0	3.6	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	4.7	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	112.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	529	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	1.3	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.5	3.1	0.0	320.0	30.0	3.6	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	103.9	0.9	0.0	1,002.0	35.0	1.6	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	6.2	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	171.5	3.3	0.0	1,636.0	35.0	0.8	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.8	3.2	0.0	580.0	35.0	9.8	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.2	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.2	3.1	0.0	682.0	35.0	9.1	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	8.5	78.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	3.1	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	75.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.3	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.5	2.7	0.0	300.0	35.0	2.5	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.0	3.6	0.0	316.0	40.0	27.1	224.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	41.7	5.2	0.0	355.0	35.0	15.8	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	26.7	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	30.3	3.6	0.0	371.0	50.0	66.3	587.6	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	10.7	107.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	1.3	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	53.5	0.2	0.0	592.0	40.0	43.4	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	29.5	416.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0

Sit: PROY ECTO, Año: 202 8, Per: PM-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales*					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
533	509	41.9	3.2	0.0	323.0	30.0	0.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	603	27.0	0.0	0.0	150.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	16.3	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	13.3	0.0	0.0	185.0	50.0	15.4	175.9	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	602	27.0	0.0	0.0	150.0	20.0	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
601	984	86.5	0.0	0.0	793.0	33.0	29.5	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	23.1	0.0	0.0	225.0	35.0	32.1	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
602	601	32.7	5.7	0.0	150.0	20.0	10.1	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
603	600	31.5	4.5	0.0	150.0	20.0	18.5	121.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	14.8	180.9	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	41.1	609.9	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	3.3	0.0	0.0	64.0	70.0	9.9	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	2.8	0.0	0.0	55.0	70.0	16.8	282.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	25.8	404.1	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	26.7	0.0	0.0	245.0	33.0	0.0	359.9	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	29.7	0.0	0.0	272.0	33.0	29.6	478.2	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	30.0	0.4	0.0	272.0	33.0	32.7	383.2	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	13.5	0.4	0.0	120.0	33.0	39.2	531.8	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	47.2	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	14.3	1.2	0.0	120.0	33.0	45.2	430.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	4.9	0.1	0.0	44.0	33.0	33.6	519.0	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	54.2	8.6	0.0	380.0	30.0	21.8	74.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	55.8	12.1	0.0	364.0	30.0	30.0	53.6	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	24.7	10.3	0.0	120.0	30.0	16.9	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	81.7	0.1	0.0	793.0	35.0	37.9	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	4.8	0.0	0.0	44.0	33.0	30.4	405.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986	984	20.8	10.0	0.0	120.0	40.0	31.4	123.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	28.4	0.0	0.0	316.0	40.0	0.0	533.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	21.4	323.2	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	136.2	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	5.5	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	12.4	50.1	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	16.8	0.2	0.0	185.0	40.0	11.6	187.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	21.0	13.4	0.0	64.0	30.0	44.2	76.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	17.8	5.1	0.0	106.0	30.0	23.3	99.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	24.5	0.0	0.0	225.0	33.0	26.1	381.7	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	7.1	0.5	0.0	55.0	30.0	45.2	586.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 165: Niveles de grados de saturación, situación con proyecto, punta tarde laboral 2028

Sit: PROYECTO, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales*					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
500	501	38.4	1.4	0.0	411.0	40.0	7.4	69.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	506	147.2	0.0	0.0	1,636.0	40.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	989	76.0	0.0	0.0	1,055.0	50.0	6.1	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	500	37.1	0.2	0.0	411.0	40.0	5.8	68.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	502	35.1	0.0	0.0	195.0	20.0	0.0	56.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
501	503	16.8	2.4	0.0	80.0	20.0	4.5	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502	501	26.7	3.3	0.0	195.0	30.0	4.1	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	501	8.2	0.0	0.0	80.0	35.0	9.0	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
503	504	38.4	0.0	0.0	320.0	30.0	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: PROYECTO, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales*					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
503	529	40.8	0.0	0.0	566.0	50.0	1.2	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
504	503	41.7	3.3	0.0	320.0	30.0	4.1	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	506	69.6	0.0	0.0	580.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	507	103.9	0.9	0.0	1,002.0	35.0	1.5	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
505	529	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	8.3	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	500	168.3	0.0	0.0	1,636.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
506	505	62.9	3.2	0.0	580.0	35.0	12.6	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	505	103.1	0.0	0.0	1,002.0	35.0	1.8	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	508	63.6	0.0	0.0	530.0	30.0	0.0	43.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
507	509	73.3	3.1	0.0	682.0	35.0	4.9	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
508	507	66.7	3.1	0.0	530.0	30.0	4.7	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	507	61.4	0.0	0.0	682.0	40.0	4.7	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	510	49.4	0.0	0.0	480.0	35.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	511	27.0	0.0	0.0	300.0	40.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
509	533	38.8	0.0	0.0	323.0	30.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
510	509	49.8	0.4	0.0	480.0	35.0	1.3	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
511	509	33.5	2.6	0.0	300.0	35.0	4.4	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
518	988	32.6	4.2	0.0	316.0	40.0	34.0	237.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
519	520	43.2	6.7	0.0	355.0	35.0	30.0	148.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	519	36.5	0.0	0.0	355.0	35.0	0.0	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
520	531	47.4	0.0	0.0	592.0	45.0	36.6	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
520	988	29.1	2.4	0.0	371.0	50.0	29.7	303.4	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
529	503	50.9	0.0	0.0	566.0	40.0	14.1	124.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	505	94.2	0.0	0.0	1,047.0	40.0	1.2	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	520	54.2	1.0	0.0	592.0	40.0	30.8	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
531	912	75.4	0.0	0.0	1,047.0	50.0	40.0	537.9	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
533	509	42.0	3.2	0.0	323.0	30.0	1.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	603	27.0	0.0	0.0	150.0	20.0	0.0	114.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	989	7.2	0.0	0.0	100.0	50.0	20.3	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
600	992	16.6	0.0	0.0	185.0	40.0	11.9	166.4	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
601	602	27.0	0.0	0.0	150.0	20.0	0.0	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
601	984	102.0	0.0	0.0	793.0	28.0	32.3	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
601	993	26.1	0.0	0.0	225.0	31.0	22.9	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
602	601	33.3	6.3	0.0	150.0	20.0	2.8	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
603	600	31.9	4.9	0.0	150.0	20.0	3.6	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
910	988	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	15.6	206.3	4.0	1.0	3.0	0.0	3.0
912	531	83.8	0.0	0.0	1,047.0	45.0	23.7	360.3	10.0	3.0	1.0	17.0	3.0
912	992	5.8	0.0	0.0	64.0	40.0	17.4	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
912	993	4.9	0.0	0.0	55.0	40.0	20.2	349.6	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
954	956	28.5	0.0	0.0	245.0	31.0	23.6	335.5	14.0	3.0	1.0	10.0	3.0
956	954	31.5	0.0	0.0	245.0	28.0	0.0	343.3	21.0	10.0	5.0	7.0	9.0
956	958	31.6	0.0	0.0	272.0	31.0	27.7	407.3	14.0	3.0	1.0	6.0	3.0
956	978	39.1	0.0	0.0	380.0	35.0	0.0	49.2	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
958	956	35.7	0.7	0.0	272.0	28.0	35.1	392.5	21.0	10.0	5.0	3.0	9.0
958	960	14.8	0.9	0.0	120.0	31.0	39.4	418.3	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
958	980	43.7	0.0	0.0	364.0	30.0	0.0	61.0	10.0	0.0	0.0	7.0	0.0
960	958	16.8	1.3	0.0	120.0	28.0	45.5	453.4	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
960	982	9.6	0.0	0.0	120.0	45.0	0.0	82.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
960	984	5.2	0.1	0.0	44.0	31.0	28.8	380.1	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
978	956	53.5	7.9	0.0	380.0	30.0	21.5	71.9	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
980	958	55.6	12.0	0.0	364.0	30.0	17.1	11.0	14.0	0.0	0.0	11.0	0.0
982	960	24.4	10.0	0.0	120.0	30.0	17.7	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
984	601	92.8	0.7	0.0	793.0	31.0	35.4	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0
984	960	5.7	0.0	0.0	44.0	28.0	30.5	443.9	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
984	986	8.6	0.0	0.0	120.0	50.0	0.0	56.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sit: PROYECTO, Año: 2028, Per: PT-L													
Nodo A	Nodo B	Tpo.	Demora	Paradas	Long.	Veloc.	Gr.Sat	Flujo en Vehículos Reales*					
		[seg]	[seg]		[mts]	[km/hr]	[%]	Veh.Liv.	Taxi-Txc	CamSim	CamArt	Taxibus	Buses
986	984	24.7	10.3	0.0	120.0	30.0	19.2	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	518	22.8	0.0	0.0	316.0	50.0	0.0	223.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988	520	33.4	0.0	0.0	371.0	40.0	28.2	403.4	16.0	1.0	3.0	10.0	3.0
988	910	43.2	0.0	0.0	600.0	50.0	0.0	120.7	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0
989	500	94.9	0.0	0.0	1,055.0	40.0	5.0	65.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989	600	9.0	0.0	0.0	100.0	40.0	14.4	50.8	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
992	600	14.1	0.8	0.0	185.0	50.0	23.5	280.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	912	16.5	8.8	0.0	64.0	30.0	15.0	48.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992	993	18.6	5.8	0.0	106.0	30.0	28.4	117.6	0.0	9.0	2.0	0.0	6.0
993	601	28.9	0.0	0.0	225.0	28.0	30.9	467.2	16.0	10.0	5.0	10.0	9.0
993	912	8.3	1.7	0.0	55.0	30.0	43.4	403.7	9.0	3.0	1.0	17.0	3.0

Fuente: Elaboración propia

De manera similar a lo observado en la situación Base, en ambos períodos punta mañana laboral y punta tarde laboral, no presenta mayores niveles de congestión sobre 85%.

Para el modo peatonal se analizó el nivel de servicio en las sendas peatonales, obteniéndose los siguientes resultados:

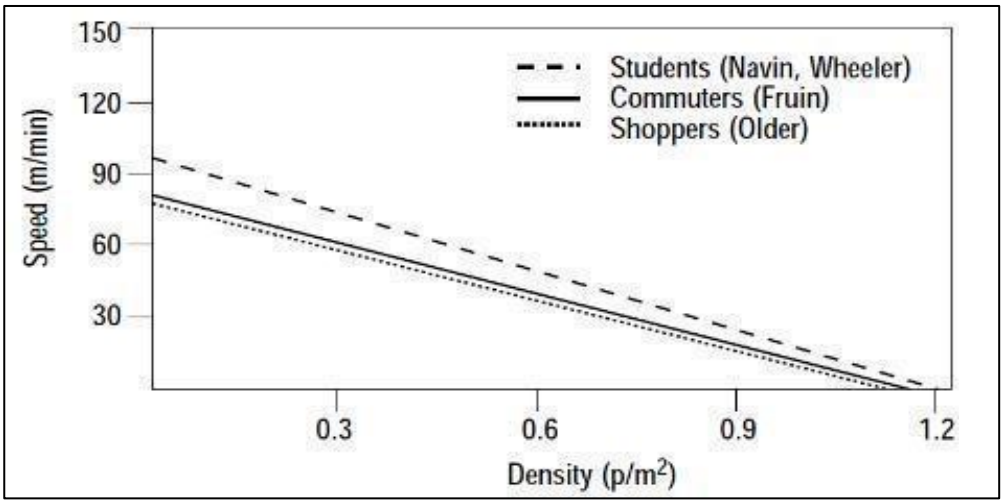
El nivel de servicio de las franjas de circulación peatonal, sean estas en veredas o pasos peatonales en calzada, se determina en función de su densidad peatonal (peat/m^2) conforme al siguiente cuadro:

Tabla N° 166: Niveles de Servicio en función de Densidad Peatonal

Nivel de Servicio	Densidad Peatonal (dp) indicada en reglamento [peatón/m2]	Espacio Peatonal (ep) [m2/peatón]	Flujo Unitario de Peatones [peatón/min/m]
A	dp < 0,1	ep > 10,0	fup < 10,5
B	0,1 ≤ dp < 0,2	3,3 ≤ ep < 10	10,5 ≤ fup < 24,4
C	0,2 ≤ dp < 0,5	2,0 ≤ ep < 3,3,	24,4 ≤ fup < 36,0
D	0,5 ≤ dp < 0,7	1,4 ≤ ep < 2,0	36,0 ≤ fup < 46,6
E	0,7 ≤ dp < 1,9	0,5 ≤ ep < 1,4	46,6 ≤ fup < 100
F	1,9 ≤ dp	ep ≤ 0,53	100 < fup

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Por su parte, el manual "Highway Capacity Manual" (HCM, 2000) señala que existe una relación entre la densidad, velocidad y flujo de los peatones, similar al tráfico de vehículos, tal como se muestra en la figura y ecuación:



Fuente: HCM.

Ecuación: $V_p = S_p \cdot D_p$

Donde,

- $V_p = Flujo\ Unitario\ de\ Peatones\ (p/min/m)$.
- $S_p = Velocidad\ de\ Peatones\ (m/min)$.
- $D_p = Densidad\ de\ Peatones\ (p/m2)$

Para efectos de análisis, el manual señala que para calcular el nivel de desempeño de una vereda o franja de circulación peatonal se debe utilizar la siguiente ecuación que relaciona el flujo unitario de peatones en función del ancho efectivo de circulación.

Ecuación:

$$V_p = V_{15}/(15 * W_E)$$

Donde,

- $V_p = Flujo\ Unitario\ de\ Peatones\ (p/min/m)$.
- $V_{15} = Flujo\ Petonal\ (p/15\ min)$.
- $W_E = Ancho\ efectivo\ de\ circulación, más\ restrictivo\ (m)$

De esta forma, se determinó el flujo unitario de peatones y el nivel de servicio para los dos periodos en que se realizaron mediciones, los que se presentan a continuación, para la situación actual.

Tabla N° 167: Flujo unitario de peatones y nivel de servicio

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
				Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final				
		PM-L	PT-L				PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	55	60	1,2	0,2	1	0,92	1,00	A	A
	Oriente Norte	28	30	1,2	0,2	1	0,47	0,50	A	A
	Oriente Sur	26	43	1,2	0,2	1	0,43	0,72	A	A
	Sur Oriente	55	60	1,5	0,2	1,3	0,71	0,77	A	A
	Poniente	28	30	1,2	0,2	1	0,47	0,50	A	A
Balmaceda / El Quillay	Nor oriente	48	65	1,5	0,2	1,3	0,62	0,83	A	A
	Oriente Norte	74	76	1,2	0,2	1	1,23	1,27	A	A
	Oriente Sur	1	2	1,2	0,2	1	0,02	0,03	A	A
	Sur Oriente	48	65	1,2	0,2	1	0,80	1,08	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: HCM 2000 y D. N° 30 del MTT.

Tabla N° 168: Densidad Peatonal. Situación Base

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
				Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final				
		PM-L	PT-L				PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	57	62	1,2	0,2	1	0,95	1,03	A	A
	Oriente Norte	29	31	1,2	0,2	1	0,48	0,52	A	A
	Oriente Sur	27	45	1,2	0,2	1	0,45	0,75	A	A
	Sur Oriente	57	62	1,5	0,2	1,3	0,73	0,79	A	A
	Poniente	29	31	1,2	0,2	1	0,48	0,52	A	A
Balmaceda / El Quillay	Nor oriente	0	11	1,5	0,2	1,3	0,00	0,14	A	A
	Oriente Norte	0	10	1,2	0,2	1	0,00	0,17	A	A
	Oriente Sur	0	2	1,2	0,2	1	0,00	0,03	A	A
	Sur Oriente	0	11	1,2	0,2	1	0,00	0,18	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 169: Densidad Peatonal. Situación con Proyecto

PC	Vereda	Flujo Peatonal Medido (peat/h)		We[m]			Densidad Peatonal Peat/min/m		Nivel de Servicio	
				Ancho Vereda	Interf.	Ancho Final				
		PM-L	PT-L				PM-L	PT-L	PM-L	PT-L
Balmaceda / Las Tórtolas	Nor oriente	258	272	1,2	0,2	1	4,30	4,53	A	A
	Oriente Norte	129	136	1,2	0,2	1	2,15	2,27	A	A
	Oriente Sur	24	261	1,2	0,2	1	0,40	4,35	A	A
	Sur Oriente	258	272	1,5	0,2	1,3	3,31	3,49	A	A
	Poniente	129	136	1,2	0,2	1	2,15	2,27	A	A
Balmaceda / El Quillay	Nor oriente	279	0	1,5	0,2	1,3	3,58	0,00	A	A
	Oriente Norte	79	0	1,2	0,2	1	1,32	0,00	A	A
	Oriente Sur	2	0	1,2	0,2	1	0,03	0,00	A	A
	Sur Oriente	279	0	1,2	0,2	1	4,65	0,00	A	A
	Poniente	N/E					N/E			

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso de que existan ciclovías, el nivel de servicio por tramo se determinará en función del flujo existente, medido en ciclos/h, y de las características de la ciclovía, conforme a lo establecido en el siguiente cuadro:

Tabla N° 170: Nivel de servicio en ciclovías

Nivel de Servicio	Ciclovía Bidireccional (considera suma de flujos en ambos sentidos)			Ciclovía Unidireccional	
	2,0≤A≤2,4	2,4<A≤2,8	A>2,8	1,2≤A≤1,5	A>1,5
A	B≤65	B≤110	B≤150	B≤40	B≤75
B	65<B≤105	110<B≤170	150<B≤230	40<B≤55	75<B≤115
C	105<B≤170	170<B≤260	230<B≤350	55<B≤85	115<B≤175
D	170<B≤250	260<B≤375	350<B≤500	85<B≤125	170<B≤250
E	250<B≤325	375<B≤480	500<B≤630	125<B≤165	250<B≤315
F	B>325	B>480	B>630	B>165	B>315

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Donde:

- a: ancho de la ciclovía, medido en metros.
- b: flujo de ciclos, medido en ciclos/h.

Tabla N° 171: Cálculo niveles de servicio en ciclovías

PERIODO	PC	Intersección	Ciclos/Hr	Nivel de Servicio
PM-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	19	A
	10	Balmaceda & El Quillay	34	A
	11	Balmaceda / Olea	19	A
PT-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	44	A
	10	Balmaceda & El Quillay	56	A
	11	Balmaceda / Olea	24	A

Fuente: IMIV del Proyecto.

El estándar o nivel de servicio existente en la situación actual se determinará en función del flujo de ciclistas, de las características de las vías de circulación, de las condiciones operativas y de seguridad en el área de influencia, lo que implica identificar las características de las rutas utilizadas por ellos.

En el caso de que existan ciclovías, el nivel de servicio por tramo se determinará en función del flujo existente, medido en ciclos/h, y de las características de la ciclovía, conforme a lo establecido en el siguiente cuadro:

Tabla N° 172: Nivel de servicio en ciclovías

Nivel de Servicio	Ciclovía Bidireccional (considera suma de flujos en ambos sentidos)			Ciclovía Unidireccional	
	2,0≤A≤2,4	2,4<A≤2,8	A>2,8	1,2≤A≤1,5	A>1,5
A	B≤65	B≤110	B≤150	B≤40	B≤75
B	65<B≤105	110<B≤170	150<B≤230	40<B≤55	75<B≤115
C	105<B≤170	170<B≤260	230<B≤350	55<B≤85	115<B≤175
D	170<B≤250	260<B≤375	350<B≤500	85<B≤125	170<B≤250
E	250<B≤325	375<B≤480	500<B≤630	125<B≤165	250<B≤315
F	B>325	B>480	B>630	B>165	B>315

Fuente: D. N° 30 del MTT.

Donde:

- a: ancho de la ciclovía, medido en metros.
- b: flujo de ciclos, medido en ciclos/h.

Tabla N° 173: Cálculo niveles de servicio en ciclovías Operación

PERIODO	PC	Intersección	Ciclos/Hr	Nivel de Servicio
PM-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	24	A
	10	Balmaceda & El Quillay	42	A
	11	Balmaceda / Olea	24	A
PT-L	9	Balmaceda & Las Tórtolas	55	A
	10	Balmaceda & El Quillay	70	B
	11	Balmaceda / Olea	30	A

Fuente: IMIV del Proyecto

Finalmente, todos los modos analizados poseen buenos niveles de servicio, por lo cual los ejes en cuestión no presentan una disminución en la calidad servicio asociada al modo en cuestión.

4.58. En relación con el punto 1.10.4 "Caminos de Acceso y Egreso al Proyecto" y con las rutas de camiones presentadas en el punto 1.11.1 del Capítulo N°1 de la DIA, el Titular indica que (…) El proyecto contará con 4 accesos que serán peatonales y vehiculares, los cuales se encontrarán por la Av. Olea (…) y que (…) se desarrollará el proyecto o actividad que se utilizarán en todas las fases que componen el proyecto (…), además, presenta las rutas que utilizarán los camiones durante la construcción. Sin embargo, no queda claramente identificado cuál será el punto de ingreso y salida de los camiones durante la Fase de Construcción. Por lo anterior, se solicita aclarar la ubicación exacta del acceso de construcción, su ancho, geometría, sentidos de entrada y salida, maniobras de los camiones y condiciones de visibilidad. También se deberá indicar cómo se evitarán conflictos con peatones, ciclistas y vehículos que circulan por Avenida Olea, control de ingreso y salida y medidas para impedir esperas de camiones en la vía pública.

Respuesta:

En los apéndices del Anexo N°12 del Estudio de Movilidad se presenta un archivo KMZ donde se encuentran las rutas de camiones desde y hacia la faena. El KMZ en cuestión indica la ubicación exacta del acceso.

Se evitarán conflictos con peatones, ciclistas y vehículos que circulan por Avenida Olea, a través de mecanismo de control de ingreso y salida y medidas para impedir esperas de camiones en la vía pública. Se debe considerar que el proyecto considera espacios para detenciones de vehículos al interior del predio.

Adicionalmente, estas rutas quedan representadas en las siguientes imágenes.

Imagen N° 61: Rutas de Moldajes



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 62: Rutas de Hormigón



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 63: Rutas de Acero



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 64: Rutas de Botadero



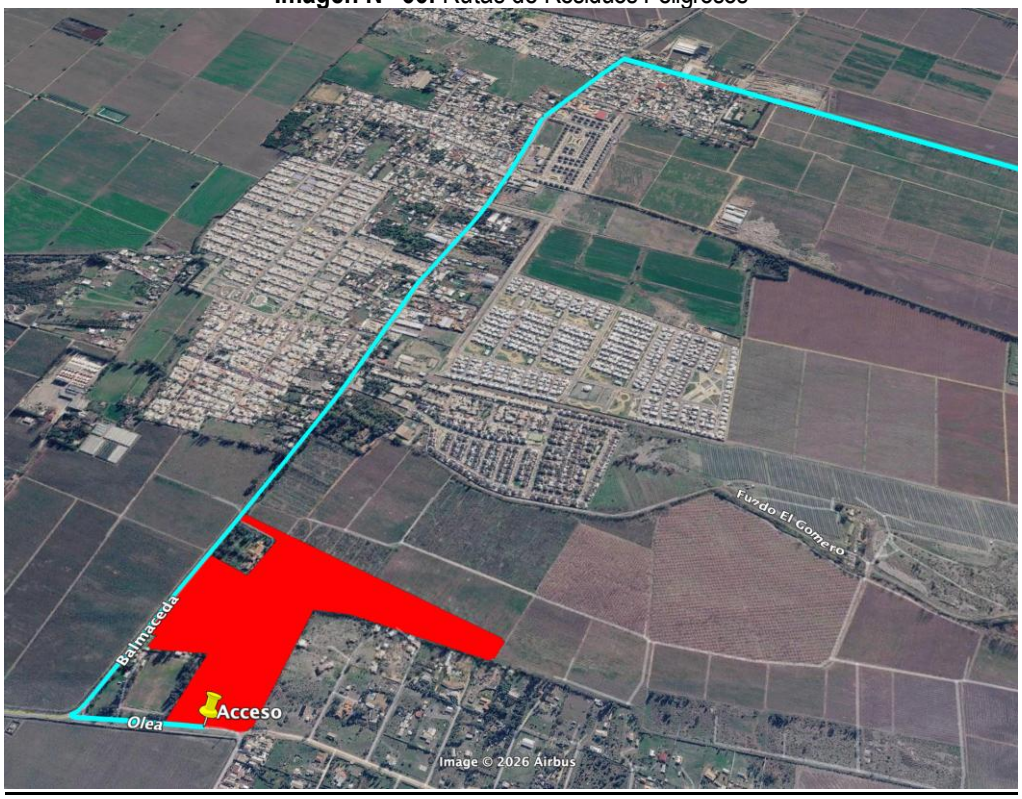
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 65: Rutas de Terminaciones



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 66: Rutas de Residuos Peligrosos



Fuente: Elaboración Propia.

4.59. En relación con los puntos 4.1.6 "Catastro de facilidades del Transporte Público" y 8.4 "Modo Transporte Público" del Informe de Movilidad, (Anexo 4 de la DIA), el Titular identifica cuatro rutas de buses municipales que circulan por Av. Balmaceda y señala que "(…) Todas las rutas mencionadas circulan por Balmaceda frente al proyecto (…)". Adicionalmente, indica que los accesos del Proyecto se encuentran aproximadamente a 220 m de los paraderos más cercanos y que algunas viviendas interiores se ubican a más de 600 m.

Sin embargo, no se presentan antecedentes que permitan conocer la frecuencia, ocupación y capacidad disponible de estos servicios frente a los viajes en transporte público que generará el Proyecto. Por lo anterior, se solicita complementar esta información y aclarar si los servicios existentes cuentan con capacidad para absorber la nueva demanda. Asimismo, se solicita considerar las distancias de recorrido peatonal desde las viviendas ubicadas al interior del loteo hasta los paraderos. Lo anterior, con el fin de complementar el análisis de las letras b) y c) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:

Para analizar el transporte público se procedió a medir frecuencia y ocupación de los servicios de transporte público en dos paradas en Av. Balmaceda. Una parada hacia el Norte y otra hacia el Sur. En periodos Punta mañana y punta tarde, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 174: Mediciones transporte publico

Hora Móvil	Capacidad Total	Capacidad Norte - Sur	Capacidad Sur - Norte
6:30 - 7:30	413	223	190
6:45 - 7:45	374	234	140
7:00 - 8:00	345	222	123
7:15 - 8:15	417	205	213
7:30 - 8:30	484	238	246
7:45 - 8:45	534	283	252
8:00 - 9:00	641	345	296
17:00 - 18:00	566	307	259
17:15 - 18:15	564	273	291
17:30 - 18:30	532	299	234
17:45 - 18:45	654	271	384
18:00 - 19:00	610	232	378
18:15 - 19:15	660	254	406
18:30 - 19:30	673	195	478
18:45 - 19:45	618	229	389
19:00 - 20:00	673	262	411

Fuente: Elaboración Propia.

Dado lo anterior se puede apreciar que la demanda por transporte público de 181 pasajeros en periodo punta puede ser satisfecha con la oferta actual de transporte público existente en el área cercana al proyecto.

4.60. En relación con los puntos 5.1 "Modelación de tránsito vehicular motorizado y calibración de la situación actual en una metodología de IMIV Intermedio", 6.1 "Corte Temporal" y 8.5.1 "Resultados y Análisis de la Modelación" del Informe de Movilidad, Anexo N°4 de la DIA, el Titular señala que el análisis utiliza la metodología de un IMIV Intermedio y presenta resultados para la situación con proyecto bajo el escenario "Mejorado". Asimismo, en el punto 8.4 señala que el Proyecto deberá asegurar "(…) el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias, de acuerdo al IMIV del estudio en evaluación ambiental (…)".

Sin embargo, en los antecedentes revisados no se identifica el estado de aprobación del IMIV de Don Rodolfo ni la resolución correspondiente. Por lo anterior, se solicita informar su estado actual y, en caso de encontrarse aprobado, acompañar la resolución respectiva e indicar qué medidas del IMIV fueron consideradas en el escenario "Mejorado". Se hace presente que, si dichas medidas son utilizadas para realizar el descarte de la letra b) del artículo 7 del RSEIA, deberán encontrarse aprobadas y contar con certeza

de ejecución. En caso de que el IMIV aún no se encuentre aprobado, se solicita identificar claramente los resultados de la situación con Proyecto sin considerar dichas medidas. Lo anterior, para revisar adecuadamente el descarte de la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
El proyecto cuenta actualmente con un IMIV en trámite, por lo tanto, en la versión de esta adenda no se presenta un escenario de proyecto mejorado, ni tampoco se presentan medidas de mitigación adicionales a ser consideradas como partes, obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. Lo anterior, se tiene con el fin de presentar el descarte del artículo 7, literal b) del RSEIA. Considerando lo anterior, se debe tener en cuenta que en el Anexo N° 12 de la Adenda se presenta una versión corregida del estudio de movilidad el cual no incorpora proyecto mitigado ni medidas de mitigación adicionales.

4.61. En relación con el punto 6.2 Proyectos a considerar en Situación Base del Informe de Movilidad, Anexo N.° 4 de la DIA, el Titular señala que consideró las demandas y medidas de mitigación de los proyectos Vida Nueva, Loteo Av. Balmaceda La Islita y Hacienda Los Olivos Etapa 2-3 y 4.

Por otra parte, el Informe de Medio Humano identifica como proyecto contiguo a Don Rodolfo al "Proyecto Conjunto Residencial Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3", denominado en dicho informe como "Proyecto Viñedos del Maipo". Este proyecto comparte el Área de Influencia de Medio Humano de Don Rodolfo y considera 593 viviendas y una población estimada de 1.779 habitantes.

Sin embargo, Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3 no aparece mencionado en la situación base del Informe de Movilidad de Don Rodolfo. Considerando que ambos Proyectos son contiguos y comparten el Área de Influencia de Medio Humano, se solicita aclarar si sus flujos fueron considerados en el análisis y si se incorporaron las medidas de mitigación de su IMIV Mayor, aprobado mediante Resolución Exenta N.° 2591/2026 DGTP, de 19 de mayo de 2026.

Si no fue considerado, se solicita explicar la razón. Si se utilizaron sus flujos o medidas de mitigación, se deberá indicar cuáles fueron incorporados y acreditar que esas medidas estarán implementadas cuando sean consideradas como parte de la situación base.

Lo anterior es necesario para revisar cómo ambos proyectos pueden afectar la movilidad de los grupos humanos que comparten esta área y para evaluar adecuadamente la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia. Esto quiere decir que en particular no se incluirán medidas de mitigación asociadas a los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4". En consideración a lo anterior se ha actualizado el estudio de movilidad en el Anexo N° 12 de la Adenda. Luego las modelaciones viales que técnicamente sustentan el descarte del Art. 7, literal b del RSEIA asociado a tiempos de desplazamiento, se han modificado en función de evitar medidas de mitigación asociadas a otros proyectos. En particular el proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3 no ha iniciado obras al momento del análisis por lo tanto no se puede considerar como parte de la situación base de acuerdo a lo considerado en el DS30 de 2019. Dado lo anterior tampoco se consideraron flujos ni sus medidas de mitigación en todos los análisis presentados en la presente adenda.

4.62. De acuerdo con el punto 1.12 "Descripción de la fase de construcción" del Capítulo N° 1 de la DIA, la construcción de Don Rodolfo se desarrollará entre enero de 2027 y septiembre de 2028. Por otra parte, el proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3 contempla su construcción entre septiembre de 2026 y febrero de 2028 y el inicio de su operación en junio de 2028. Asimismo, la Tabla 45 del Informe de Medio Humano de Don Rodolfo identifica a dicho proyecto como "(…) Proyecto contiguo, comparte AIMH (…)".

Considerando que ambas fases de construcción coincidirán entre enero de 2027 y febrero de 2028, se solicita analizar esta situación respecto del tránsito de camiones y trabajadores y el uso de Av. Balmaceda y Av.

Olea. Asimismo, considerando que Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3 iniciaría su operación en junio de 2028, se solicita evaluar si sus nuevos residentes podrían verse expuestos a las obras que Don Rodolfo mantendrá hasta septiembre de 2028. Lo anterior, para complementar el análisis de la letra b) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia. Esto quiere decir que en particular no se incluirán medidas de mitigación asociadas a los Proyectos "Vida Nueva", "Loteo Av. Balmaceda La Islita" y "Hacienda Los Olivos Etapa 2 -3 y 4". En consideración a lo anterior se ha actualizado el estudio de movilidad en el Anexo N° 12 de la Adenda. Luego las modelaciones viales que técnicamente sustentan el descarte del Art. 7, literal b del RSEIA asociado a tiempos de desplazamiento, se han modificado en función de evitar medidas de mitigación asociadas a otros proyectos. En particular el proyecto Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3 no ha iniciado obras al momento del análisis por lo tanto no se puede considerar como parte de la situación base de acuerdo a lo considerado en el DS30 de 2019. Dado lo anterior tampoco se consideraron flujos ni sus medidas de mitigación en todos los análisis presentados en la presente adenda.

4.63. En la Tabla 45 del Informe de Medio Humano de la DIA, el Titular considera como contexto territorial a Don Rodolfo, Viñedos del Maipo, Ampliación Hacienda Los Olivos y Villas El Bosque y La Primavera, con un total referencial de 2.419 viviendas y 7.257 habitantes. El mismo informe señala que estos antecedentes permiten contextualizar el crecimiento del sector respecto de "(…) movilidad, acceso a servicios, equipamientos, infraestructura básica, áreas verdes y espacios comunitarios (…)". Sin embargo, en el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA, no queda claro cómo esta condición de crecimiento fue considerada al evaluar los servicios utilizados por la población. Se solicita complementar el análisis, considerando la situación actual de los servicios de salud, educación, seguridad y emergencias y la demanda propia asociada a los 1.176 habitantes estimados para Don Rodolfo. No se solicita atribuir al Proyecto la demanda de los demás proyectos habitacionales, sino caracterizar adecuadamente la condición del sector en la cual se insertará.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se complementa el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA, precisando la forma en que fue considerada la condición de crecimiento habitacional del sector La Islita y la demanda propia asociada al Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo, estimada en 1.278 habitantes.

En primer término, se aclara que los proyectos habitacionales identificados en la Tabla 45 del Informe de Medio Humano (Don Rodolfo, Viñedos del Maipo, Ampliación Hacienda Los Olivos y Villas El Bosque y La Primavera) fueron incorporados como contexto territorial del proceso de crecimiento urbano del sector La Islita. Dichos antecedentes permiten caracterizar la condición en que se insertará el Proyecto, especialmente respecto de movilidad, salud, educación, seguridad, emergencias, áreas verdes, equipamiento comunitario y servicios locales. Sin embargo, para efectos de la evaluación ambiental de Don Rodolfo, la demanda considerada corresponde exclusivamente a la población propia del Proyecto, estimada en 1.278 habitantes, y no a la suma de habitantes de los demás proyectos.

Tabla N° 175: Proyectos habitacionales considerados como contexto territorial del sector La Islita

Proyecto	Condición territorial	N° viviendas	Población estimada
Loteo Habitacional Don Rodolfo	Proyecto objeto de evaluación	426	1.278
Conjunto Residencial Viñedos del Maipo	Proyecto contiguo, comparte AIMH	593	1.779
Proyecto Inmobiliario Ampliación Hacienda Los Olivos	Proyecto habitacional en el sector La Islita	757	2.271
Proyecto Inmobiliario Villas El Bosque y La Primavera	Proyecto habitacional en el sector La Islita	677	2.031
Total referencial contexto territorial		**2.453**	**7.359**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de proyectos habitacionales localizados en el sector La Islita.

La incorporación de estos antecedentes permite reconocer que La Islita corresponde a un sector urbano en proceso

de consolidación habitacional, con una creciente presión sobre bienes, servicios, equipamientos e infraestructura básica. Este contexto fue considerado en el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA no para atribuir al Proyecto Don Rodolfo la demanda de los demás desarrollos, sino para evaluar si la incorporación de su población propia se produce en un territorio que ya presenta dependencia funcional respecto de determinados servicios y equipamientos.

En materia de salud, el Área de Influencia se relaciona principalmente con la red pública de atención primaria del sector La Islita. Según los antecedentes del Informe de Medio Humano, a diciembre de 2025 el CESFAM La Islita registra 10.668 personas inscritas y el CECOSF La Islita registra 1.820 personas inscritas, totalizando 12.488 inscritos en los establecimientos más directamente vinculados al AIMH. A nivel comunal, la red municipal registra 37.439 inscritos, equivalente al 95,3% de la población comunal estimada según Censo 2024, lo que da cuenta de una alta dependencia local respecto de la red pública de salud.

Considerando la población propia del Proyecto Don Rodolfo, estimada en 1.278 habitantes, y aplicando como referencia la proporción comunal inscrita en FONASA (95,3%), se estima una demanda potencial de aproximadamente 1.218 personas usuarias del sistema público de salud. Esta cifra equivale aproximadamente al 9,8% de los inscritos actuales del CESFAM La Islita y CECOSF La Islita en conjunto.

Tabla N° 176: Proyectos habitacionales considerados como contexto territorial del sector La Islita

Indicador	Valor
Población estimada Proyecto Don Rodolfo	1.278 habitantes
Proporción comunal inscrita en FONASA	95,3%
Población potencialmente usuaria de FONASA asociada al Proyecto	1.218 personas
Inscritos CESFAM La Islita	10.668
Inscritos CECOSF La Islita	1.820
Total red local La Islita	12.488
Relación población potencial FONASA del Proyecto / red local La Islita	9,8%

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto, FONASA 2025 e Informe de Medio Humano.

Sin perjuicio de lo anterior, se precisa que el número de inscritos corresponde a un indicador de cobertura y población usuaria, pero no equivale por sí solo a capacidad efectiva de atención, ya que esta depende de dotación profesional, horas disponibles, box de atención, rendimiento, cartera de prestaciones, sectorización y gestión interna de la red comunal. En consecuencia, el análisis reconoce la existencia de una red local vinculada al AIMH y una demanda potencial asociada al Proyecto, sin perjuicio de que la planificación y gestión de capacidad corresponde a los organismos competentes del sector salud.

En materia de educación, el sector La Islita y la comuna de Isla de Maipo cuentan con oferta de establecimientos de educación parvularia, básica, media y especial. La oferta comunal identificada alcanza una matrícula total de 7.624 estudiantes y una disponibilidad informada de 1.055 vacantes de ingreso, considerando establecimientos municipales, particulares subvencionados, particulares y jardines infantiles. En el entorno funcional del AIMH destacan, entre otros, el Liceo República de Italia, el Colegio Alto del Maipo, la Escuela Básica Petra College, jardines infantiles y otros establecimientos localizados en el sector La Islita.

Para estimar la demanda educacional propia del Proyecto, se considera la población total corregida de 1.278 habitantes. Aplicando una proporción referencial de población en edad educacional de 15,8%, se estima una demanda potencial aproximada de 202 personas en edad educacional. Esta estimación debe entenderse como referencial, ya que la demanda efectiva dependerá de la composición etaria de los hogares, preferencias familiares, tipo de dependencia del establecimiento, disponibilidad de cupos, modalidad educativa y decisiones de matrícula.

Tabla N° 177: Estimación referencial de demanda educacional asociada al Proyecto

Indicador	Valor
Población estimada Proyecto Don Rodolfo	1.278 habitantes
Proporción referencial en edad educacional	15,8%
Población estimada en edad educacional	202 personas
Matrícula total comunal identificada	7.624 estudiantes
Vacantes de ingreso informadas	1.055 vacantes

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto e Informe de Medio Humano.

De esta forma, si bien el Proyecto incorporará nueva población que podría demandar matrícula en establecimientos del sector o de la comuna, la demanda educacional no se concentrará necesariamente en un único establecimiento ni se traducirá de manera automática en presión directa sobre la oferta local, dado que la elección educacional se distribuye en función de disponibilidad, nivel educativo, dependencia administrativa, cercanía, redes familiares y preferencias de los hogares.

En materia de seguridad, La Islita cuenta con equipamiento policial de referencia, particularmente el Retén de Carabineros La Islita, localizado en Av. Balmaceda, el cual constituye el principal dispositivo de seguridad pública del sector. Además, el Informe de Medio Humano identifica que la comuna presenta un aumento en las tasas de denuncias de Delitos de Mayor Connotación Social y Violencia Intrafamiliar durante el período 2022-2024, lo que permite reconocer que la seguridad constituye una dimensión sensible dentro de la caracterización del bienestar social básico del territorio.

En relación con el Proyecto, la incorporación de 1.278 nuevos habitantes podría incrementar la demanda general sobre servicios de seguridad, en tanto aumenta la población residente del sector. Sin embargo, el Proyecto no interviene infraestructura policial existente, no restringe el acceso al Retén de Carabineros, no modifica sus condiciones de operación y no impide la circulación hacia dicho equipamiento. En consecuencia, el aumento poblacional se reconoce como un antecedente de contexto para la planificación comunal, pero no configura por sí mismo una alteración significativa del acceso o calidad del servicio de seguridad en los términos del artículo 7 letra c) del RSEIA.

En materia de emergencias, el sector La Islita cuenta con infraestructura de respuesta local, destacando la presencia de la Segunda Compañía de Bomberos de La Islita, ubicada en Av. Balmaceda. Este equipamiento cumple un rol relevante para la atención de emergencias en el sector y su entorno funcional. Al igual que en el caso de seguridad, el Proyecto no interviene físicamente este equipamiento, no restringe sus accesos, no modifica sus condiciones de operación y no contempla obras que impidan la circulación de vehículos de emergencia hacia los barrios del AIMH.

Tabla N° 178: Evaluación de servicios relevantes utilizados por la población del AIMH

Servicio	Situación actual del sector	Demanda propia asociada a Don Rodolfo	Evaluación letra c)
Salud	Presencia de CESFAM La Islita y CECOSF La Islita, con 12.488 inscritos en conjunto. Alta dependencia comunal del sistema público de salud.	Hasta 1.218 potenciales usuarios FONASA, estimados sobre 1.278 habitantes y proporción comunal FONASA de 95,3%.	Se reconoce aumento potencial de demanda, pero el Proyecto no interviene ni restringe infraestructura de salud ni sus accesos.
Educación	Oferta comunal y local de educación parvularia, básica, media y especial, con matrícula total de 7.624 estudiantes y 1.055 vacantes de ingreso informadas.	Demanda referencial de 202 personas en edad educacional.	La demanda efectiva dependerá de la composición etaria y decisiones familiares; no se identifica restricción de acceso atribuible al Proyecto.
Seguridad	Presencia de Retén de Carabineros La Islita como equipamiento de referencia del sector.	Aumento de población residente que podría incrementar demanda general de seguridad.	El Proyecto no interviene el equipamiento ni restringe su acceso; no se configura alteración significativa.
Emergencias	Presencia de Bomberos La Islita como infraestructura de respuesta local.	Aumento de población residencial y viviendas en el sector.	El Proyecto no restringe accesos ni funcionamiento de infraestructura de emergencia.
Comercio y servicios cotidianos	Existencia de comercio local, almacenes, minimarkets, ferias y servicios de proximidad, con dependencia funcional hacia otros centros para servicios especializados.	Nueva población residente que demandará bienes y servicios cotidianos.	No se identifica pérdida o restricción de acceso a bienes y servicios existentes.
Áreas verdes y equipamiento comunitario	La Islita presenta déficit relativo de áreas verdes y equipamientos distribuidos de manera desigual.	El Proyecto incorpora áreas verdes, equipamiento y sedes sociales propias.	La incorporación de infraestructura propia reduce la presión directa sobre espacios existentes.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se precisa que el contexto de crecimiento habitacional del sector La Islita fue considerado

como una condición territorial relevante para analizar la letra c) del artículo 7 del RSEIA. Dicho contexto permite reconocer que el Proyecto se inserta en un sector con una red local de servicios y equipamientos existentes, pero también con presiones derivadas de la expansión residencial, especialmente en materia de salud, educación, seguridad, emergencias, áreas verdes y equipamiento comunitario.

No obstante, la evaluación del Proyecto Don Rodolfo se realiza sobre la base de su demanda propia, estimada en 1.278 habitantes, sin atribuirle la demanda generada por otros proyectos habitacionales del sector. Bajo este criterio, se concluye que el Proyecto no interviene, relocaliza, cierra ni restringe el acceso a centros de salud, establecimientos educacionales, equipamientos de seguridad, infraestructura de emergencia, comercio local, áreas verdes o espacios comunitarios actualmente utilizados por los grupos humanos del Área de Influencia.

Asimismo, el Proyecto incorpora áreas verdes, equipamiento y sedes sociales propias, lo que permite dotar al nuevo conjunto habitacional de infraestructura de soporte comunitario, evitando que toda la demanda recreativa y organizacional de los futuros residentes se traslade exclusivamente hacia los espacios públicos y comunitarios existentes en La Islita.

En consecuencia, considerando la situación actual de los servicios del sector y la demanda propia asociada al Proyecto, no se identifica que Don Rodolfo genere una alteración significativa al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizados por los grupos humanos del Área de Influencia, en los términos del artículo 7 letra c) del RSEIA.

4.64. En la Tabla 49 del Informe de Medio Humano de la DIA, para salud se señala que "(…) La nueva población podría incorporarse a la red pública", mientras que para educación se indica que "La demanda dependerá de la estructura etaria de los nuevos hogares (...)".

Al respecto, el propio Informe de Medio Humano señala que el CESFAM La Islita registra 10.668 inscritos y el CECOSF La Islita 1.820. Por otra parte, en el análisis del artículo 7 contenido en la Ficha Resumen se estiman 1.628 nuevos usuarios de FONASA y 567 personas en edad escolar, cifras que no son coherentes con la población de 1.176 habitantes establecida en la Tabla 44 del Informe de Medio Humano.

Se solicita corregir y unificar la población utilizada en estos cálculos. Con esa base, complementar el análisis de salud considerando la capacidad de atención de los establecimientos más relacionados con el Área de Influencia y, para educación, relacionar la población escolar corregida con la disponibilidad de matrícula de los establecimientos que razonablemente podrían utilizar los futuros residentes. Lo anterior, para fundamentar adecuadamente el descarte de la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se corrige y unifica la población utilizada para el análisis de demanda sobre salud y educación, estableciendo como cifra única de referencia la población estimada para la fase de operación del Proyecto, correspondiente a 1.278 habitantes. Esta cifra se obtiene a partir de las 426 viviendas proyectadas y el factor de 3,0 habitantes por vivienda, por lo que se rectifican las estimaciones previamente indicadas en la Ficha Resumen, particularmente aquellas que señalaban 1.628 nuevos usuarios FONASA y 567 personas en edad escolar, dado que no resultan coherentes con la población operacional corregida del Proyecto

Tabla N° 179: Población corregida para análisis de demanda en fase de operación

Antecedente	Valor
Viviendas del Proyecto	426
Factor habitantes/vivienda	3,0
Población corregida fase de operación	**1.278 habitantes**
Cifra anterior usuarios FONASA indicada en Ficha Resumen	1.628 personas
Cifra anterior población escolar indicada en Ficha Resumen	567 personas
Criterio corregido	Se reemplazan ambas cifras por estimaciones calculadas sobre 1.278 habitantes

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto.

En materia de salud, el análisis se actualiza considerando la red pública de atención primaria vinculada territorialmente al Área de Influencia de Medio Humano. Según los antecedentes del Informe de Medio Humano, a diciembre de 2025 el CESFAM La Islita registra 10.668 personas inscritas y el CECOSF La Islita registra 1.820 personas inscritas, sumando en conjunto 12.488 personas inscritas en la red local de atención primaria más directamente relacionada con el sector La Islita. INFORME Medio Humano 30.07.2026

Asimismo, a nivel comunal se registra un total de 37.439 personas inscritas en FONASA, equivalentes al 95,3% de la población comunal estimada según Censo 2024, lo que da cuenta de una alta dependencia de la población local respecto de la red pública de salud.

Aplicando dicha proporción comunal de referencia a la población corregida del Proyecto, la demanda potencial de usuarios FONASA asociada a Don Rodolfo se estima en 1.218 personas, y no en 1.628.

Tabla N° 180: Estimación corregida de potenciales usuarios FONASA asociados al Proyecto

Indicador	Valor
Población corregida del Proyecto	1.278 habitantes
Proporción comunal inscrita en FONASA	95,3%
Usuarios FONASA potenciales corregidos	**1.218 personas**
Inscritos CESFAM La Islita	10.668
Inscritos CECOSF La Islita	1.820
Total red local La Islita	**12.488**
Relación usuarios FONASA potenciales del Proyecto / red local La Islita	9,8%

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto, FONASA 2025 e Informe de Medio Humano.

Se precisa que el número de inscritos permite caracterizar la cobertura y población usuaria de los establecimientos, pero no equivale por sí solo a capacidad efectiva de atención, ya que esta depende de variables operacionales tales como dotación profesional, horas disponibles, box de atención, rendimiento por profesional, cartera de prestaciones, sectorización y gestión interna de la red comunal. Con los antecedentes disponibles en la DIA, no se cuenta con información sectorial específica sobre capacidad instalada en términos de horas médicas, cupos o rendimiento por establecimiento. Por tanto, el análisis se realiza con base en los datos disponibles de inscripción y cobertura, reconociendo que el CESFAM La Islita y el CECOSF La Islita constituyen los establecimientos de salud pública más relacionados territorialmente con el Área de Influencia.

En materia de educación, el análisis también se corrige utilizando como base los 1.278 habitantes del Proyecto. De acuerdo con la información revisada en el Informe de Medio Humano, la comuna cuenta con una matrícula total ocupada de 7.624 estudiantes y 1.055 vacantes informadas en cursos de ingreso principal, con una oferta educacional diversificada a escala comunal y presencia de establecimientos cercanos al sector La Islita, tales como el Colegio Alto del Maipo, el Liceo República de Italia, la Escuela Básica Petra College y jardines infantiles localizados en el sector o en áreas próximas.

Para corregir la estimación de población en edad educacional, se aplica la proporción referencial de 15,8% sobre la población del Proyecto. De este modo, la población potencial en edad educacional se estima en 202 personas, y no en 567.

Tabla N° 181: Estimación corregida de población en edad educacional asociada al Proyecto

Indicador	Valor
Población corregida del Proyecto	1.278 habitantes
Proporción referencial en edad educacional	15,8%
Población estimada en edad educacional	**202 personas**
Matrícula total comunal identificada	7.624 estudiantes
Vacantes informadas en cursos de ingreso principal	1.055 vacantes

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Proyecto e Informe de Medio Humano.

Se precisa que la estimación de 202 personas en edad educacional corresponde a una aproximación referencial, ya que la demanda efectiva dependerá de la composición etaria real de los hogares, nivel educativo requerido,

dependencia administrativa del establecimiento, disponibilidad de cupos por curso, preferencias familiares, redes de apoyo, continuidad escolar previa y accesibilidad. Asimismo, las 1.055 vacantes identificadas corresponden a cursos de ingreso principal, por lo que no deben interpretarse como capacidad total disponible por nivel, curso o establecimiento.

Tabla N° 182: Relación entre demanda corregida y disponibilidad educacional

Aspecto	Antecedente	Análisis
Población escolar corregida del Proyecto	202 personas en edad educacional	Corresponde a una estimación referencial sobre 1.278 habitantes.
Oferta comunal	7.624 estudiantes matriculados	Da cuenta de una red educacional comunal diversificada.
Vacantes informadas	1.055 vacantes en cursos de ingreso principal	Permiten identificar disponibilidad referencial, no capacidad total por nivel.
Establecimientos razonablemente utilizables	Colegio Alto del Maipo, Liceo República de Italia, Escuela Básica Petra College, jardines infantiles del sector y otros establecimientos comunales	La demanda no se concentrará necesariamente en un solo establecimiento.
Evaluación	La demanda potencial corregida equivale a 202 personas, distribuibles según nivel, preferencia y disponibilidad	No se identifica alteración significativa del acceso a educación atribuible al Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, se corrigen y unifican las cifras utilizadas para el análisis de salud y educación. Para salud, la demanda potencial corregida corresponde a 1.218 usuarios FONASA, calculada sobre la población operacional del Proyecto y la proporción comunal de inscripción FONASA. Para educación, la demanda potencial corregida corresponde a 202 personas en edad educacional, calculada sobre la misma población base de 1.278 habitantes.

Conforme a lo anterior, se concluye que el Proyecto podría generar una demanda adicional acotada sobre la red pública de salud y la oferta educacional local y comunal. Sin embargo, con los antecedentes disponibles, no se identifica que dicha demanda implique una alteración significativa del acceso o de la calidad de estos servicios, considerando que el Proyecto no interviene, relocaliza ni restringe el funcionamiento de establecimientos de salud o educación existentes, y que la demanda efectiva dependerá de criterios de inscripción, distribución territorial, composición de hogares, disponibilidad sectorial y decisiones de los futuros residentes. Por tanto, se mantiene el descarte de la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

4.65. Respecto de las áreas verdes, en el punto 6.2 "Afectación a sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos", específicamente en la Tabla 49 "Evaluación del literal c) del artículo 7° del RSEIA" del Informe de Medio Humano de la DIA, el Titular reconoce que "(…) La Islita presenta déficit relativo de áreas verdes (…)" y señala que "(…) El Proyecto contempla áreas verdes propias (…)".

En este sentido, se solicita explicar de qué manera las áreas verdes del Proyecto permitirán evitar una mayor demanda sobre las plazas y espacios verdes que actualmente utiliza la población de La Islita. Además, se deberá indicar si estas áreas serán de uso exclusivo de los futuros residentes o podrán ser utilizadas por otros habitantes del sector. Lo anterior, para complementar el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se complementa el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA, precisando la relación entre las áreas verdes contempladas por el Proyecto, la disponibilidad actual de espacios públicos recreativos en La Islita y el uso que podrá darse a dichas áreas durante la fase de operación.

En primer término, se reconoce que el sector La Islita presenta un déficit relativo de áreas verdes, de acuerdo con lo señalado en el PLADECO 2023-2027. En particular, el Informe de Medio Humano identifica que las áreas verdes existentes en el sector corresponden principalmente a plazas asociadas a proyectos inmobiliarios, alcanzando al año 2019 una superficie de 0,1 m²/hab, cifra inferior al promedio comunal informado por SINIM.

En este contexto, el Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo incorpora áreas verdes propias dentro de su diseño urbano. Según los antecedentes de la DIA, el Proyecto contempla 19.267,71 m² de áreas verdes, además de sedes sociales y equipamiento, con el objeto de brindar un entorno más adecuado a los futuros residentes.

La incorporación de estas áreas verdes permite que una parte relevante de la demanda recreativa, de esparcimiento y encuentro cotidiano generada por los futuros residentes del Proyecto sea absorbida al interior del propio loteo, evitando que dicha demanda se traslade íntegramente hacia las plazas y espacios verdes actualmente utilizados por la población existente de La Islita. De esta forma, las áreas verdes proyectadas cumplen una función de soporte urbano y comunitario para la nueva población, reduciendo la presión directa sobre los espacios públicos preexistentes del sector.

Tabla N° 183: Relación entre déficit de áreas verdes en La Islita y aporte del Proyecto

Aspecto analizado	Situación actual / antecedente	Relación con el Proyecto
Disponibilidad de áreas verdes en La Islita	El PLADECO identifica déficit relativo de áreas verdes en el sector, con predominio de plazas asociadas a proyectos inmobiliarios.	El Proyecto incorpora áreas verdes propias dentro de su diseño urbano.
Demanda recreativa de nuevos residentes	La población estimada del Proyecto corresponde a 1.278 habitantes.	Parte de la demanda recreativa, de permanencia y encuentro cotidiano podrá desarrollarse al interior del Proyecto.
Presión sobre plazas existentes	Las plazas y áreas verdes actualmente utilizadas por la población de La Islita presentan una disponibilidad limitada.	La existencia de áreas verdes propias evita que la totalidad de la demanda de los nuevos residentes se derive hacia plazas existentes.
Bienestar social básico	Las áreas verdes cumplen funciones de recreación, encuentro comunitario, circulación peatonal y calidad de vida urbana.	El Proyecto incorpora superficie destinada a áreas verdes, contribuyendo al soporte interno del nuevo barrio.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de la DIA, SINIM y PLADECO 2023-2027.

Respecto del uso de dichas áreas verdes, se aclara que estas formarán parte de las cesiones y obras de urbanización asociadas al desarrollo del Proyecto, conforme a la normativa urbanística aplicable. Por tanto, no se trata de áreas verdes privadas de uso exclusivo de cada vivienda, sino de espacios destinados al uso común y recreativo del conjunto habitacional, cuya condición final (pública, municipal o de administración comunitaria, según corresponda) se definirá conforme a los permisos, recepciones y exigencias sectoriales aplicables al loteo.

En términos de análisis de Medio Humano, lo relevante es que dichas áreas verdes estarán funcionalmente disponibles para los futuros residentes del Proyecto y permitirán absorber parte de su propia demanda recreativa y comunitaria. Asimismo, en caso de corresponder a áreas de cesión pública o municipal, podrán integrarse progresivamente a la red de espacios públicos del sector, de acuerdo con las condiciones urbanísticas y administrativas que resulten aplicables.

Tabla N° 184: Uso esperado de las áreas verdes del Proyecto

Tipo de área verde	Usuarios principales	Condición de uso	Efecto esperado sobre el entorno
Áreas verdes interiores o asociadas al loteo	Futuros residentes del Proyecto	Uso cotidiano para recreación, permanencia, circulación peatonal y encuentro barrial.	Absorben parte de la demanda recreativa generada por la nueva población.
Áreas verdes de cesión, según corresponda	Residentes del Proyecto y eventualmente otros habitantes del sector, conforme a su condición urbanística final.	Su uso dependerá de la recepción, administración y régimen aplicable conforme a normativa urbana.	Podrían integrarse a la red local de espacios públicos, reforzando la disponibilidad de áreas verdes del sector.
Espacios complementarios a sedes sociales y equipamiento	Futuros residentes y organizaciones comunitarias vinculadas al Proyecto.	Uso asociado a actividades barriales, reunión, recreación y encuentro comunitario.	Disminuyen la necesidad de utilizar exclusivamente sedes, plazas o espacios existentes en La Islita.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, si bien se reconoce que La Islita presenta un déficit relativo de áreas verdes y que el crecimiento habitacional del sector incrementa la necesidad de espacios recreativos y comunitarios, el Proyecto Don Rodolfo incorpora una superficie relevante de áreas verdes propias, sedes sociales y equipamiento. Estos elementos permiten que la demanda generada por los futuros residentes no recaiga exclusivamente sobre las plazas y espacios verdes actualmente utilizados por la población del Área de Influencia.

Por lo anterior, se complementa el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA, concluyendo que el Proyecto no genera una alteración significativa al acceso o calidad de las áreas verdes utilizadas por los grupos humanos de La Islita, toda vez que no interviene ni restringe los espacios existentes y, además, incorpora áreas verdes destinadas a satisfacer parte de la demanda recreativa y comunitaria propia de la nueva población residente.

4.66. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA, la revisión y justificación de áreas de influencia se solicita descartar que el Proyecto genere un aumento de los tiempos de desplazamientos de los diversos modos evaluados, u obstrucción a la libre circulación del CESFAM La Islita y la Escuela Básica República de Italia, tanto para fase de construcción como de operación del Proyecto.

Respuesta:
En particular de acuerdo con lo presentado en el Estudio de Movilidad en el Anexo N° 12 de la Adenda, se llega a la conclusión que no existen alteraciones significativas en los tiempos de desplazamiento, en ningún modo y para ningún tipo de propósito. Es por este motivo, que tanto los viajes del tipo atención de salud, cómo los viajes del tipo asistencia a establecimientos estacionales no se verán afectados tanto por la construcción como la operación del proyecto.

4.67. El Titular presenta en el Anexo 4 de la DIA, carpetas de anexos digitales de la modelación vial, sin datos, (no contienen los archivos asociados que respalden la información presentada en el Informe de Movilidad), por lo que la revisión del descarte del literal 7b) del D.S. N°40 del MMA, quedará relegada a la Adenda (cuando el Titular ingrese los archivos que respalden sus modelaciones), toda vez que no es posible validar la información del Informe de Movilidad presentado por el Titular. Por tal motivo, se solicita ingresar en la Adenda, un Informe de Movilidad autocontenido con todos sus anexos digitales respectivos (planimetría, planillas, archivos de modelación, entre otros).

Respuesta:
En relación con lo indicado en la observación 4.67, se deja indica que los apéndices del Estudio de Movilidad en el Anexo N°12 contemplan toda la información de respaldo del estudio de movilidad y de la respuesta a las observaciones de la presente Adenda. Dado lo anterior, se ingresa un Informe de movilidad autocontenido con todos sus apéndices digitales.

4.68. El Informe de Movilidad del Anexo N°4 de la DIA, se presenta con las características y exigencias asociadas a la evaluación de un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV), sin embargo, no cumple el objetivo en descartar que el proyecto no genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, u obstrucción a la libre circulación de los grupos humanos insertos en el área de influencia, tal como lo establece el literal b) del artículo 7 del RSEIA. Al respecto, se solicita que el Informe de Movilidad a ingresar en la Adenda aborde de manera robusta el descarte al literal b) del artículo 7 del RSEIA, tanto para la fase de construcción como de operación, considerando análisis correspondientes tanto a vehículo privado como de otros modos (transporte público, ciclos y peatones) y abordando para cada uno los tiempos de desplazamiento y su respectivo descarte. Se le recuerda al Titular que el IMIV es un insumo para el descarte mencionado, pero que por sí solo no asevera que el Proyecto no generara una afectación significativa a los SVCGH (sistemas de vida y costumbres de grupos humanos).

Respuesta:
En relación a la observación 4.68, se ha modificado el estudio de movilidad del Anexo N° 12 de la Adenda, en función de generar un informe que aborde de manera robusta el descarte al literal b) del artículo 7 del RSEIA, tanto para la fase de construcción como de operación considerando todos los modos de transporte disponibles, esto quiere decir, transporte privado, transporte público, peatones y ciclos.

4.69. Se recuerda al Titular que deberá presentar el descarte al literal b) del artículo 7 del RSEIA considerando el peor escenario, por tanto, deberá considerar el crecimiento proyectado debido a la presencia de los Proyectos inmobiliarios que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto y que posean RCA y permisos de edificación vigentes relevantes para el análisis. Por lo cual, se solicita presentar una tabla resumen por cada Proyecto considerado en la situación base, con el respectivo flujo de todos los modos evaluados aportado al área de influencia.

Respuesta:
El titular del proyecto ha modificado las modelaciones de transporte privado asociadas al proyecto de modo que no contempla como parte de la situación base, el hecho que se contemplen medidas de mitigación asociadas a proyecto dentro del área de influencia.

4.70. El Titular en el punto 2.3 del Informe Vial señala lo siguiente:

"La normativa vigente no señala requerimientos mínimos de estacionamientos, sin embargo, el proyecto considera un estacionamiento por vivienda. En este sentido, la cantidad total de estacionamientos proyectados alcanzan un total de 392 estacionamientos. La figura siguiente presenta la ubicación de los estacionamientos. Cabe destacar que en plano de medidas de mitigación y en la arquitectura adjunta se presenta el detalle del emplazamiento de los estacionamientos." (Énfasis Agregado)

Y continúa señalando en el punto 8.4 del Informe Vial que:

"Dado que el proyecto no genera más de 600 viajes por hora en Transporte público, los niveles de servicio no cambian significativamente, y el proyecto debe asegurar el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias, de acuerdo al IMIV del estudio en evaluación ambiental." (Énfasis Agregado)

Al respecto, el Titular no presenta en la DIA el plano de medidas viales, la resolución de aprobación o la Ficha Resumen del IMIV que se ha ingresado sectorialmente a la SEREMI de Transportes, tampoco da cuenta del detalle de las medidas viales "obligatorias" que requiere el Proyecto en el Informe Vial del Anexo 4 de la DIA.

En línea con lo anterior se aclara que si el IMIV, sus modelaciones, análisis o resultados se utilizan para el descarte del literal b) del artículo 7 del RSEIA se deberán incorporar en las "Partes, Obras y Acciones del Proyecto" y en "Emisiones y Residuos" la totalidad de las "obras Viales" (Medidas Viales) que surjan del IMIV, el cual deberá estar aprobado sectorialmente en el presente proceso de evaluación de lo contrario, no es admisible para el análisis del descarte del literal b) del artículo 7 del RSEIA.

Respuesta:
El proyecto cuenta actualmente con un IMIV en trámite, por lo tanto, en la versión de esta adenda no se presenta un escenario de proyecto mejorado, ni tampoco se presentan medidas de mitigación adicionales a ser consideradas como partes, obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. Lo anterior, se tiene con el fin de presentar el descarte del artículo 7, literal b) del RSEIA. Considerando lo anterior, se debe tener en cuenta que en el Anexo N° 12 de la Adenda se presenta una versión corregida del estudio de movilidad el cual no incorpora proyecto mitigado ni medidas de mitigación adicionales.

4.71. Se solicita actualizar el descarte de todos los literales del Artículo 7 del RSEIA considerando las observaciones solicitadas en el presente ICSARA.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se actualiza el análisis y descarte de las circunstancias del artículo 7 del RSEIA, considerando las aclaraciones, rectificaciones y complementaciones desarrolladas en la presente Adenda, en particular aquellas referidas a población del Proyecto, movilidad, acceso a bienes y servicios, salud, educación, áreas verdes, seguridad, emergencias, equipamiento comunitario, crecimiento territorial del sector La Islita, accesibilidad universal, relación con el PLADECO y precisión del Área de Influencia de Medio Humano.

Para efectos de este análisis, se utiliza como población corregida del Proyecto en fase de operación la cifra de 1.278 habitantes, correspondiente a 426 viviendas y un factor de 3,0 habitantes por vivienda. Asimismo, se considera que el Proyecto se inserta en el sector La Islita, comuna de Isla de Maipo, en un entorno urbano en proceso de consolidación habitacional, con dependencia funcional respecto de Av. Balmaceda, el centro comunal y otros equipamientos y servicios del entorno.

Actualización del análisis del artículo 7 del RSEIA

Tabla N° 185: Actualización del descarte de las circunstancias del artículo 7 del RSEIA

Circunstancia del artículo 7 del RSEIA	Antecedentes actualizados considerados	Análisis actualizado	Resultado
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto se emplaza en un predio destinado al desarrollo habitacional proyectado. No se identifican viviendas habitadas, sedes sociales, establecimientos educacionales, equipamientos comunitarios, espacios religiosos, deportivos o actividades comunitarias que deban ser desplazadas por la ejecución del Proyecto.	Las obras, partes y acciones del Proyecto no implican traslado físico de población, pérdida de viviendas habitadas, relocalización de grupos humanos ni desplazamiento de actividades comunitarias existentes.	No se genera reasentamiento de comunidades humanas.
Letra a) Intervención, uso o restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural	La caracterización del Área de Influencia de Medio Humano no identificó usos de recursos naturales del predio o del entorno inmediato que constituyan sustento económico, uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural de grupos humanos.	El Proyecto no restringe el acceso a recursos naturales utilizados por la comunidad para actividades de subsistencia, prácticas tradicionales o manifestaciones culturales. Tampoco se identifican comunidades indígenas o usos tradicionales asociados al predio que puedan verse afectados por las obras o por la operación del Proyecto.	No se genera alteración significativa respecto de la letra a).
Letra b) Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento	Se actualizó el análisis considerando la dependencia funcional del sector respecto de Av. Balmaceda, Av. Olea, Ruta G-46, Santa Inés y la vialidad local; los accesos del Proyecto; las rutas de construcción; la presencia de transporte público, paraderos, ciclovías y desplazamientos cotidianos hacia salud, educación, comercio y servicios.	Durante la fase de construcción podrían producirse interferencias temporales propias de una obra urbana, asociadas a tránsito de camiones, ingreso y salida de vehículos, transporte de materiales y retiro de residuos. Sin embargo, estas actividades se realizarán por vialidad habilitada, sin contemplar cierres permanentes de calles, supresión de veredas ni interrupción estructural de la conectividad barrial. En fase de operación, el Proyecto incorporará nueva demanda vehicular y peatonal asociada a 1.278 habitantes, la que debe ser abordada conforme a los estudios y medidas de gestión de movilidad que correspondan. No obstante, el Proyecto no introduce barreras físicas ni impide la circulación hacia bienes, servicios o equipamientos existentes.	No se identifica obstrucción o restricción significativa a la libre circulación, conectividad ni aumento significativo de tiempos de desplazamiento atribuible al Proyecto.
Letra c) Alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica	Se actualizaron los antecedentes de salud, educación, seguridad, emergencias, comercio, servicios, áreas verdes, equipamiento comunitario y servicios básicos. Se corrigió la población del Proyecto a 1.278 habitantes. Para salud, se estiman 1.218 potenciales usuarios FONASA. Para	El Proyecto se inserta en un sector urbano con oferta existente de salud, educación, comercio, transporte, equipamientos comunitarios, seguridad y emergencias, aunque con brechas reconocidas en el PLADECO,	No se identifica alteración significativa al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o

Circunstancia del artículo 7 del RSEIA	Antecedentes actualizados considerados	Análisis actualizado	Resultado
	educación, se estima una población en edad educacional de 202 personas. Se consideró además el contexto territorial de crecimiento habitacional de La Islita, sin atribuir al Proyecto la demanda de otros proyectos.	especialmente en áreas verdes, servicios y dependencia respecto del centro comunal. La demanda propia del Proyecto podría incrementar el uso de dichos servicios; sin embargo, no se intervienen ni restringen centros de salud, establecimientos educacionales, equipamientos de seguridad, infraestructura de emergencia, comercio, áreas verdes o sedes comunitarias existentes. Además, el Proyecto considera urbanización formal, áreas verdes propias, sedes sociales, equipamiento y viviendas con criterios de accesibilidad, lo que permite absorber parte de la demanda comunitaria y recreativa de sus futuros residentes.	infraestructura básica.
Letra d) Dificultad o impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar sentimientos de arraigo o cohesión social	Se consideraron entrevistas, observación de terreno, identificación de sedes sociales, juntas de vecinos, clubes deportivos, iglesias, capillas, espacios comunitarios, actividades barriales y prácticas de encuentro vecinal del sector La Islita.	El Proyecto no interviene ni relocaliza sedes sociales, espacios religiosos, clubes deportivos, plazas, equipamientos comunitarios ni lugares donde se desarrollen actividades culturales, religiosas, recreativas o barriales. Las obras se desarrollarán dentro del predio del Proyecto y no impedirán el uso de espacios comunitarios existentes. La incorporación de sedes sociales y áreas verdes propias permite, además, generar espacios de encuentro para la nueva población residente.	No se identifica dificultad o impedimento significativo para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.

Fuente: Elaboración propia.

Reasentamiento de comunidades humanas

A partir de los antecedentes actualizados, se mantiene el descarte de reasentamiento de comunidades humanas. El Proyecto no contempla la relocalización de viviendas habitadas, familias, sedes sociales, equipamientos comunitarios, establecimientos educacionales, espacios religiosos, deportivos o lugares utilizados por organizaciones sociales del Área de Influencia.

Las obras se ejecutarán al interior del predio del Proyecto y no implican traslado físico de población ni pérdida de lugares de residencia actualmente utilizados por grupos humanos. Por tanto, no se configura reasentamiento de comunidades humanas en los términos del artículo 7 del RSEIA.

Letra a) Acceso o uso de recursos naturales

Respecto de la letra a), se mantiene el descarte, toda vez que no se identifican recursos naturales en el predio o en el entorno inmediato cuyo acceso sea utilizado por grupos humanos como sustento económico o para fines tradicionales, medicinales, espirituales o culturales.

El Proyecto corresponde a un desarrollo habitacional urbano y no considera la intervención de recursos naturales utilizados por la población del Área de Influencia para actividades de subsistencia, prácticas productivas tradicionales, recolección, uso ceremonial u otros usos comunitarios. En consecuencia, no se genera intervención, uso o restricción significativa al acceso a recursos naturales en los términos del artículo 7 letra a) del RSEIA.

Letra b) Circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento
Respecto de la letra b), se complementa el análisis considerando las observaciones del ICSARA referidas a movilidad, accesos, rutas de camiones, transporte público, relación con proyectos habitacionales próximos y dependencia funcional del sector La Islita respecto de Av. Balmaceda, Av. Olea, Ruta G-46 y otras vías locales.

Se reconoce que La Islita presenta una estructura de movilidad fuertemente vinculada a Av. Balmaceda, eje que concentra desplazamientos hacia transporte público, comercio, salud, educación, servicios y conexiones con el centro comunal. Asimismo, durante la fase de construcción, el Proyecto generará tránsito de camiones, vehículos livianos, maquinaria y trabajadores, lo que podría producir interferencias temporales propias de una obra urbana.

No obstante, el Proyecto no contempla cierres permanentes de calles, supresión de veredas, interrupciones estructurales de la conectividad barrial ni bloqueo de accesos a viviendas, establecimientos educacionales, centros de salud, comercio o equipamientos comunitarios. Las rutas de construcción deberán operar mediante vialidad habilitada y con medidas de gestión que permitan mantener condiciones de seguridad y continuidad de circulación.

Durante la fase de operación, la incorporación de 1.278 habitantes generará nueva demanda de viajes vehiculares, peatonales y de transporte público. Sin embargo, dicha demanda se inserta en una trama urbana existente y no supone la creación de barreras físicas ni la restricción del acceso a bienes y servicios. En consecuencia, no se identifica que el Proyecto genere una obstrucción o restricción significativa a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del Área de Influencia.

Letra c) Acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica
Respecto de la letra c), el análisis fue actualizado considerando la población corregida del Proyecto, la situación actual de los servicios del sector La Islita y las brechas territoriales reconocidas en el PLADECO Comunal 2023-2027.

Se aclara que la población de operación del Proyecto corresponde a 1.278 habitantes. Sobre esa base, se corrigieron las estimaciones de demanda de salud y educación. En salud, aplicando la proporción comunal de inscripción FONASA, se estima una demanda potencial de 1.218 usuarios FONASA. En educación, aplicando una proporción referencial de población en edad educacional de 15,8%, se estima una demanda potencial de 202 personas en edad educacional.

Asimismo, se consideró que el sector La Islita presenta una condición de crecimiento habitacional relevante, expresada en la existencia de proyectos como Don Rodolfo, Viñedos del Maipo, Ampliación Hacienda Los Olivos y Villas El Bosque y La Primavera. Este antecedente se incorporó como contexto territorial, sin atribuir al Proyecto Don Rodolfo la demanda de los demás proyectos habitacionales.

En materia de salud, el Área de Influencia se relaciona principalmente con el CESFAM La Islita y el CECOSF La Islita. En educación, se identifican establecimientos comunales y locales razonablemente utilizables por los futuros residentes, tales como el Liceo República de Italia, Colegio Alto del Maipo, Escuela Básica Petra College, jardines infantiles del sector y otros establecimientos de la comuna. En seguridad y emergencias, se reconoce la presencia de equipamientos de referencia en La Islita, sin que el Proyecto los intervenga o restrinja.
En relación con áreas verdes y espacios comunitarios, se reconoce el déficit relativo existente en La Islita; sin embargo, el Proyecto contempla áreas verdes propias, sedes sociales y equipamiento, lo que permite que parte de la demanda recreativa, organizacional y comunitaria de los futuros residentes sea absorbida al interior del nuevo conjunto habitacional, evitando que toda dicha demanda recaiga sobre las plazas y sedes actualmente utilizadas por la población existente.

Respecto de servicios básicos, el Proyecto corresponde a un desarrollo habitacional formal, que deberá contar con urbanización, factibilidades y autorizaciones sectoriales correspondientes, por lo que no implica la generación de viviendas mediante soluciones precarias o carentes de servicios básicos.

En consecuencia, si bien el Proyecto se inserta en un territorio que presenta brechas y presiones asociadas al crecimiento urbano, no se identifica que sus partes, obras o acciones intervengan, relocalicen, cierren, deterioren o restrinjan el acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizados por los grupos humanos

del Área de Influencia. Por tanto, se mantiene el descarte de la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

Letra d) Tradiciones, cultura, intereses comunitarios, arraigo y cohesión social
Respecto de la letra d), se mantiene el descarte, considerando que el Proyecto no interviene ni impide el uso de espacios donde se desarrollan actividades comunitarias, religiosas, deportivas, recreativas o barriales del sector La Islita.

La caracterización de Medio Humano identificó la existencia de juntas de vecinos, sedes sociales, clubes deportivos, organizaciones comunitarias, iglesias, capillas y espacios de encuentro local. Estas instancias cumplen un rol relevante en la cohesión social, en la organización barrial y en la expresión de intereses comunitarios. Sin embargo, el Proyecto no contempla obras sobre dichos espacios ni impide el acceso a ellos durante la construcción u operación.

Asimismo, el Proyecto considera sedes sociales, áreas verdes y equipamiento propio, lo que permitirá disponer de nuevos espacios para la organización comunitaria de los futuros residentes. Por tanto, no se identifica que el Proyecto genere dificultad o impedimento significativo para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar sentimientos de arraigo o cohesión social.

Conclusión actualizada
Considerando las aclaraciones, rectificaciones y complementaciones desarrolladas en la presente Adenda, se actualiza el descarte de las circunstancias del artículo 7 del RSEIA, concluyendo que el Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo:

- No genera reasentamiento de comunidades humanas.
- No restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para usos tradicionales, medicinales, espirituales o culturales.
- No genera obstrucción o restricción significativa a la libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento.
- No genera alteración significativa al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
- No genera dificultad o impedimento significativo para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.

En consecuencia, se mantiene el descarte de los efectos, características o circunstancias del artículo 7 del RSEIA, sin perjuicio de las medidas de gestión, aclaraciones y compromisos incorporados por el Titular en la presente Adenda.

Artículo 9 RSEIA.- Valor paisajístico o turístico.

4.72. Se solicita al Titular aclarar, actualizar, profundizar la argumentación y consolidar el descarte del Art. 9 del RSEIA, considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA en relación con las ZOIT Isla de Maipo. Abordando por separado cada uno de los literales del Artículo 9 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara, actualiza y consolida el descarte del artículo 9 del RSEIA, considerando que el predio del Proyecto intersecta parcialmente la ZOIT Isla de Maipo (Decreto Exento N° DEXE202600009 de 2026, Ley N°20.423, art. 13), dentro de la Unidad Territorial N°3 “Isla Centro” (ver respuestas 4.32 y 4.33). Para este análisis se consideró la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico en el SEIA (SEA, 2017) y los criterios de evaluación del valor paisajístico del SEA.

Caracterización previa: el área de influencia corresponde al predio (10,44 ha) y su entorno inmediato. Es un paisaje rural–periurbano de cultivos, en proceso de consolidación urbana dentro del límite urbano de Isla de Maipo (Zona Z4 del PRC), contiguo a otros desarrollos residenciales. El área no está declarada como zona con valor paisajístico, ni como área protegida, ni presenta atributos biofísicos, estéticos o culturales singulares que le den un valor paisajístico particular. En particular:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

En el área de influencia no existe una zona con valor paisajístico cuya visibilidad pueda obstruirse. El Proyecto consiste en viviendas de baja altura (no más de 5,7 m de altura) 3 sedes sociales y 3 multicanchas, cuya escala es similar a la de los desarrollos residenciales del entorno. Por ello, no constituye una barrera visual hacia elementos del paisaje de la comuna, como los cordones montañosos o el valle del Maipo, desde los puntos de observación públicos. Durante la construcción, el cierre perimetral (placas OSB de 2,4 a 6 m, con características de barrera acústica) es temporal (21 meses) y se retira al término de las obras. Por lo tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

El predio no forma parte de una zona con valor paisajístico. Sus atributos actuales corresponden a un terreno agrícola intervenido, sin vegetación nativa ni elementos naturales o culturales singulares. El Proyecto incorpora 19.267,71 m² de áreas verdes y se considerará una franja arbórea y arbustiva perimetral con especies nativas, lo que favorece su integración paisajística. Por lo tanto, no altera atributos de una zona con valor paisajístico.

c) La duración o la magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

El predio intersecta parcialmente la ZOIT Isla de Maipo, pero no coincide con ninguno de sus atractivos turísticos (festividades religiosas y culturales, viñas con enoturismo, Hacienda Santa Elena de Lonquén, rodeo, entre otros) ni con infraestructura o servicios turísticos. El atractivo más cercano, la Viña Santa Ema, está a unos 0,7 km (ver tabla de la respuesta 4.32). En el predio no se desarrolla actividad turística ni se registra flujo de visitantes.

Respecto del acceso a los atractivos, durante la construcción el acceso a la obra será por Av. Olea, con flujos de camiones acotados y temporales. (revisar Anexo N°12 de la presente Adenda). Las festividades tradicionales se celebran en el centro de Isla de Maipo, a unos 3,3 km, por lo que no tienen interacción espacial con las obras. Por su parte, el uso residencial del Proyecto es compatible con los objetivos de la ZOIT y con la planificación territorial vigente.

Por lo tanto, el Proyecto no obstruye el acceso a zonas con valor turístico ni altera los atributos (tradición, cultura, patrimonio y vitivinicultura) que sustentan el valor turístico de la ZOIT Isla de Maipo.

Conclusión: el Proyecto no genera ni presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, por lo que no se configuran los efectos, características o circunstancias del artículo 9 del RSEIA ni del literal e) del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Artículo 10 RSEIA.- Alteración del patrimonio cultural.

4.73. Se solicita al Titular aclarar, actualizar, profundizar la argumentación y consolidar el descarte del Art. 10 del RSEIA, considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA. Abordando por separado cada uno de los literales del Artículo 10 del RSEIA.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara, actualiza y consolida el descarte del artículo 10 del RSEIA, considerando las observaciones del ICSARA sobre arqueología y paleontología y lo solicitado por el CMN mediante Ord. N°4601 de 2026.

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

La inspección visual arqueológica de la DIA (Anexo 4) no identificó hallazgos de carácter arqueológico o patrimonial en superficie dentro del predio. La revisión bibliográfica en un radio de 3 km identificó hallazgos arqueológicos a 1 km del Proyecto, y 5 monumentos históricos en la provincia de Talagante, todos por lo menos a 5 km de distancia. Ninguno de ellos se emplaza en el área de intervención ni será intervenido por las partes, obras o acciones del Proyecto. En el predio tampoco existen Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza ni Monumentos Públicos.

Debido a la baja visibilidad del terreno durante la primera inspección, el Titular adopta las siguientes medidas para descartar con certeza la afectación de Monumentos Arqueológicos y Paleontológicos:

- Protocolo de hallazgos arqueológicos y paleontológicos no previstos: paralización de obras en el sector, según los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 y el artículo 23 del D.S. N°484/1990 y notificación al CMN.

Con lo anterior, el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá ni modificará en forma permanente ningún Monumento Nacional.

b) La magnitud en que se modifiquen o deterioren en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

En el predio no existen construcciones, lugares o sitios con valor patrimonial, ni Inmuebles o Zonas de Conservación Histórica declarados en el PRC. El terreno corresponde a un predio agrícola sin edificaciones de valor histórico o arquitectónico. No se identifican sitios de patrimonio cultural indígena en el área de influencia, en coherencia con el Informe de Medio Humano (Anexo N°4 de la DIA). Las obras se circunscriben al predio y no generan vibraciones ni intervenciones sobre construcciones patrimoniales externas. Por lo tanto, el Proyecto no modifica ni deteriora en forma permanente construcciones, lugares o sitios del patrimonio cultural.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

En el predio y en su entorno inmediato no se realizan manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la comunidad. Las principales festividades de la comuna, como la Fiesta de Cuasimodo, la Fiesta de la Vendimia, la Fiesta de la Virgen de la Merced y la Semana de Fiestas Patrias, se celebran en el centro de Isla de Maipo, a unos 3,3 km del Proyecto. Según el Informe de Medio Humano (Anexo N°4 de la DIA), no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ni sitios de significación cultural indígena en el área de influencia. Por la distancia y la naturaleza residencial del Proyecto, no se afectan los lugares donde se desarrollan estas manifestaciones.

Conclusión: el Proyecto no genera ni presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, paleontológico o histórico ni, en general, de los pertenecientes al patrimonio cultural. Por lo tanto, no se configuran los efectos del artículo 10 del RSEIA ni del literal f) del artículo 11 de la Ley N°19.300. Esta conclusión se ratificará con los resultados de las nuevas inspecciones arqueológica y paleontológica (Anexos N°12 y N°13).

4.74. Considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA se solicita que los análisis y descartes del Art. 10 del RSEIA consideren en el análisis el cumplimiento del "Criterio De Evaluación En El SEIA: Caracterización Del Componente Patrimonio Cultural Paleontológico" del SEA RM. Resolución Exenta N°202599101765 del 26 de agosto de 2025.

Respuesta:

Se acoge la observación. El análisis y descarte del artículo 10 del RSEIA para el componente paleontológico se desarrolla según el "Criterio de Evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio Cultural Paleontológico" del SEA (Resolución Exenta N°202599101765, de 26 de agosto de 2025). Su aplicación se resume a continuación:

Tabla N° 186: Aplicación del Criterio de evaluación del componente Patrimonio Cultural Paleontológico

Etapa del Criterio	Aplicación al Proyecto
Identificación de unidades geológicas y potencial paleontológico	El Proyecto se emplaza sobre la unidad Depósitos Aluviales del río Maipo (Sellés et al., 2001, mapa geológico Talagante–San Francisco de Mostazal), clasificada en la categoría fosilífera (potencial medio a alto) según el Visor de Potencial Paleontológico del CMN y la Guía de Informes Paleontológicos. El informe analiza además las unidades geológicas aledañas al área de influencia.
Revisión de antecedentes	Revisión bibliográfica de hallazgos paleontológicos registrados en la unidad y en el entorno del Proyecto.

Etapa del Criterio	Aplicación al Proyecto
Definición del área de influencia paleontológica	Se debe considerar la superficie del proyecto
Profundidad de las excavaciones	Escarpe de 0,15 m en el 100 % del predio y excavaciones hasta 30 cm por vivienda. La zanja de aguas lluvias más profunda llega a los 3,6 m y las otras oscilan entre 1,4 y 2,7 m de profundidad.
Evaluación de impactos	Se evalúa la posibilidad de afectar restos fósiles según el potencial de la unidad y la profundidad de intervención.
Medidas	Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos y su difusión en las charlas de inducción, según la Guía de Informes Paleontológicos del CMN.

Fuente: Elaboración propia a partir del Criterio de Evaluación en el SEIA: Caracterización del Componente Patrimonio Cultural Paleontológico (SEA, 2025).

Con estos antecedentes, el descarte del artículo 10 del RSEIA incorpora expresamente el componente paleontológico en los literales a) y b) (ver respuesta 4.73).

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1. En relación a los puntos 2.2.5.1.2 y 2.3.1 de la DIA y a las observaciones del presente ICSARA sobre los grupos electrógenos se solicita al Titular presentar una descripción del procedimiento de carga de combustible a los equipos a utilizar y el detalle de las medidas necesarias a implementarse para evitar un detrimento del recurso hídrico subterráneo existente en el área del Proyecto.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. En primer lugar, se aclara que el Proyecto no contempla el uso de grupos electrógenos, calderas ni otros equipos de combustión en ninguna de sus fases. La energía eléctrica de la fase de construcción se obtendrá mediante empalme provisorio con la empresa distribuidora de la zona y la de la fase de operación desde la red pública. La mención a grupos electrógenos en los numerales 2.2.5.1.2 y 2.3.1 del Capítulo 2 de la DIA corresponde a un error de redacción. En consecuencia, el Proyecto no contempla almacenamiento de combustible ni procedimientos de carga de combustible asociados a grupos electrógenos.

Respecto de los equipos y maquinarias de la fase de construcción (Tabla N°24 del Capítulo 1 de la DIA), se informa que no se almacenará combustible ni se realizará carga de combustible al interior del predio del Proyecto: el abastecimiento de combustible, así como la mantención mecánica (cambio de aceite y reparaciones), se realizará en estaciones de servicio y talleres autorizados existentes fuera del área del Proyecto. Las herramientas menores (esmeriles, sierras, taladros, lijadoras, rotomartillos y vibradores) son eléctricas y se alimentarán desde el empalme provisorio.

Sin perjuicio de lo anterior, para prevenir el detrimento del recurso hídrico subterráneo por eventuales fugas de hidrocarburos desde vehículos y maquinaria, se implementarán las siguientes medidas:

- Prohibición de almacenar combustibles y de realizar carga de combustible, cambios de aceite o reparaciones mecánicas al interior del predio, la que se informará en la inducción a los trabajadores y contratistas y se señalizará en obra.
- Ingreso a la obra solo de vehículos y maquinaria con mantención al día, e inspección visual preventiva diaria de la maquinaria para detectar fugas de aceites, combustibles o líquidos hidráulicos; los equipos con fugas serán retirados de la obra para su reparación en talleres externos.
- Estacionamiento de la maquinaria, durante los períodos sin uso, en un sector definido de la instalación de faenas, con bandejas antigoteo bajo los puntos susceptibles de fuga.
- Disponibilidad permanente de kits antiderrames (material absorbente, paños, barreras, palas y bolsas) en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo con maquinaria.
- Ante cualquier goteo o derrame: contención inmediata con material absorbente, retiro del suelo afectado y su manejo y disposición como residuo peligroso, conforme al procedimiento del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7), incluido el aviso a la SMA cuando se comprometan recursos hídricos (respuesta 5.3).
- Registro en obra de las inspecciones, de las mantenciones (fecha, lugar y facturas) y de los eventos de derrame y su manejo.

Cabe señalar que, según el Estudio de Mecánica de Suelos de la DIA, no se detectó afloramiento de agua en las 30 calicatas realizadas a 2,5 m de profundidad, mientras que las excavaciones del Proyecto corresponden a fundaciones de viviendas y zanjas de redes de baja profundidad (no más de 3,6 m de profundidad). La profundidad del nivel freático local se estimó a 35 m de profundidad según el pozo DGA más cercano (92 m aproximadamente).

5.2. Se solicita verificar información relativa a lo señalado por los Certificados de Informaciones Previas CIP N°14/2026 y N°15/2026 presentados en el Anexo 3 de la DIA, (además considerar que en el presente ICSARA se solicitó la actualización de los CIP del Proyecto), los cuales consignan que el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra en Área de Riesgo de Inundación y debe observarse las franjas de Protección de Ribera. Se solicita aclarar y presentar la información técnica y planos explicativos del Proyecto y "Área de Riesgo de Inundación", así como respectivos archivos KMZ.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. Se verificó la información de los Certificados de Informaciones Previas del Proyecto, actualizados con fecha 2 de junio de 2026 (Anexo N°6). Los CIP N°14/2026 (rol 108-127, lotes 1 al 6) y N°15/2026 (rol 108-128, lotes 7 al 11), ambos en Zona Z-4 del PRC, consignan que dichos predios se encuentran en Área de Riesgo de Inundación, y adjuntan las normas de Áreas de Riesgo de Inundación y Protección de Cauces Naturales y Cuerpos de Agua del PRMS. En cambio, el CIP N°13/2026 del rol 108-142 (Lote E), también en Zona Z-4, no consigna áreas de riesgo, protección o restricción. El detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 187: Áreas de riesgo consignadas en los CIP del Proyecto

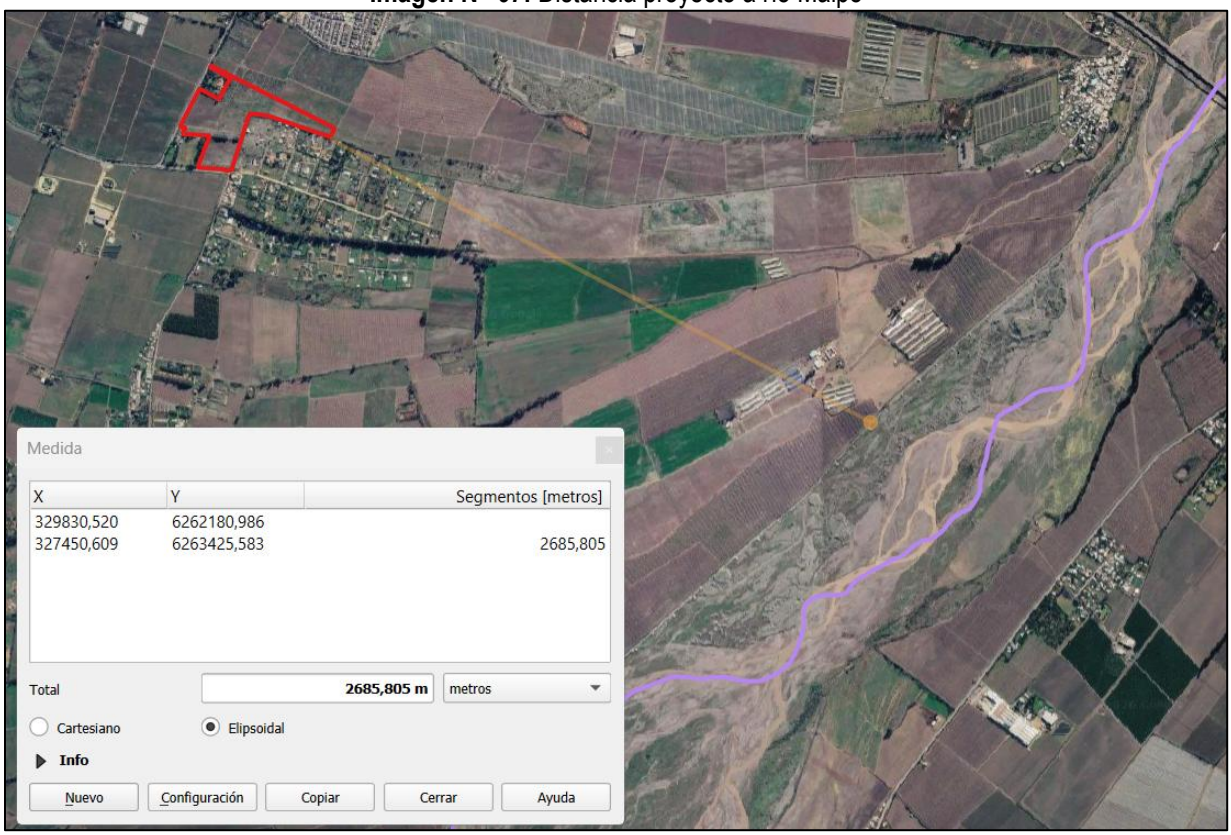
Paño / lote	Rol de avalúo	CIP N° y fecha	Área de riesgo según CIP
Lotes 1 al 6, Fundo El Gomero	108-127	N°14/2026, 02-06-2026	Sí: Área de Riesgo de Inundación
Lotes 7 al 11, Fundo El Gomero	108-128	N°15/2026, 02-06-2026	Sí: Área de Riesgo de Inundación
Lote E, Fundo El Gomero	108-142	N°13/2026, 02-06-2026	No

Fuente: Elaboración propia en base a los CIP emitidos por la DOM de Isla de Maipo el 02-06-2026 (Anexo N°6).

De acuerdo con la normativa adjunta a los CIP, en las áreas urbanizadas afectadas por riesgo de inundación, y mientras no se efectúen los estudios de riesgo, la Dirección de Obras Municipales condicionará la aprobación de los proyectos de urbanización, loteo o edificación al cumplimiento de exigencias mínimas para minimizar dicho riesgo (obras de drenaje, alturas mínimas de sobrecimiento y de nivel de piso terminado, prohibición de pisos subterráneos, entre otras). Asimismo, mediante un estudio técnico específico debidamente aprobado por los servicios competentes, puede precisarse, disminuirse o desafectarse el área de riesgo, lo que se entenderá incorporado al PRC y al PRMS. En cuanto a la protección de riberas, la franja para cursos de agua de mayor jerarquía (río Maipo) es de 200 m y para cursos de menor jerarquía de 100 m, y en áreas urbanas afectadas por cursos naturales de agua la franja es de 50 m a cada costado del cauce.

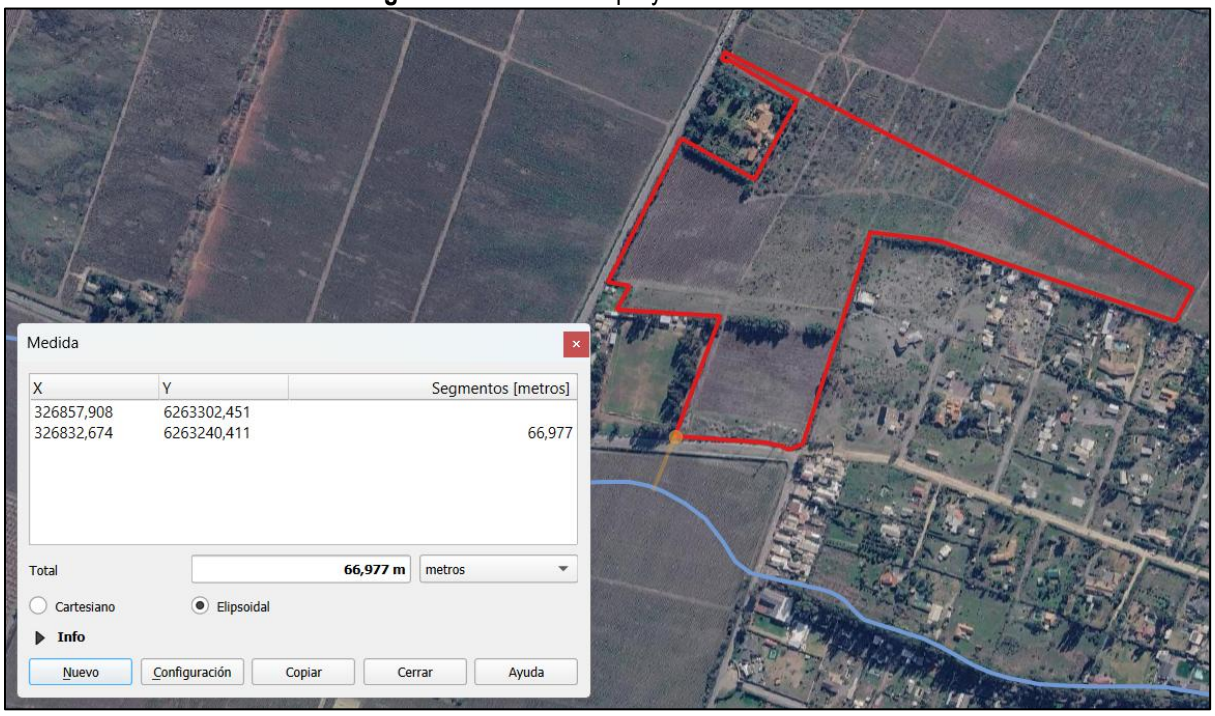
Lo anterior, se evalúa con las siguientes imágenes referenciales de los cauces identificados por DGA y el IDE y su distancia al proyecto.

Imagen N° *67*: Distancia proyecto a río Maipo



Fuente: Elaboración propia en base a capas DGA e IDE Chile.

Imagen N° *68*: Distancia proyecto a cauce menor



Fuente: Elaboración propia en base a capas DGA e IDE Chile

De lo anterior, se puede identificar que la distancia del proyecto a cauces naturales es de 2.600 metros aproximadamente hacia el Río Maipo, y 66,9 metros hacia un cauce menor.

Resultado de la superposición: Al comparar la relación entre el área a intervenir por las partes y obras del proyecto, y la distancia de estos a cauces naturales, se confirma que no intercepta franjas de protección de ribera.

En relación con la necesidad de un estudio fundado de riesgo, el Titular estima que éste no resulta aplicable al Proyecto en el marco de la presente evaluación ambiental, por las siguientes razones:

- El Área de Riesgo de Inundación del PRMS (Título 8, art. 8.2.1.1) corresponde a las áreas afectadas por desbordes de cauces de ríos y esteros. El predio no es atravesado ni colinda con cauces naturales: los caminos del Proyecto no realizan atraviesos de cauces, no se contemplan obras en canales y el río Maipo se ubica a aproximadamente 2,6 km del predio
- En la ribera derecha (norte) del río Maipo, a partir del puente La Puntilla de Lonquén, existen defensas fluviales construidas por el MOP que protegen la ribera ante crecidas y erosión, desconectando la alimentación fluvial de cauces superficiales y desagües del sistema del río Maipo, tal como lo reconoce la DOH en su Ord. N°715/2026.
- El predio del mismo sector (rol 108-142, Lote E del Fundo El Gomero, contiguo a los roles 108-127 y 108-128) no presenta área de riesgo según su CIP N°13/2026, lo que da cuenta de que la condición consignada responde a la delimitación general del instrumento y no a una amenaza específica identificada en el predio.
- El terreno es plano (pendiente de 0,008 m/m según el Proyecto de Aguas Lluvias) y el Proyecto capta, retiene e infiltra el 100 % de las aguas lluvias en 6 zanjas de infiltración con 1.093,2 m³ de capacidad, dimensionadas para una lluvia de período de retorno de 10 años, de modo que no aumenta los escurrimientos hacia terceros ni se ve expuesto a anegamiento por aguas propias.
- El artículo 2.1.17 de la OGUC y la normativa del PRMS adjunta a los CIP establecen que, mientras no se efectúen estudios de riesgo, la Dirección de Obras Municipales condiciona la aprobación de los proyectos de loteo y edificación al cumplimiento de exigencias mínimas (obras de drenaje, alturas de sobrecimiento y de nivel de piso terminado, prohibición de pisos subterráneos, entre otras). Se trata, por tanto, de una exigencia urbanística sectorial que se resuelve en la tramitación del permiso ante la DOM, y no de un antecedente necesario para descartar los efectos del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular dará cumplimiento a las condiciones de urbanización y edificación que la Dirección de Obras Municipales establezca para los lotes 1 al 11 (roles 108-127 y 108-128) al aprobar el permiso respectivo, el Proyecto no contempla pisos subterráneos, y no emplazará viviendas, equipamiento ni obras permanentes dentro de franjas de protección de ribera.

Se hace presente, además, que el sistema de aguas lluvias del Proyecto ha sido diseñado para captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas lluvias al interior del predio, mediante 6 zanjas de infiltración con un volumen total de almacenamiento de 1.093,2 m³ para un área aportante de 36.548 m² y una lluvia de período de retorno de 10 años (Proyecto de Aguas Lluvias, Anexo N°1), y que el análisis de los riesgos de inundación y anegamiento se incorpora en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7).

5.3. Se solicita al Titular incorporar en el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia, la siguiente medida a ser aplicada en caso de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área de proyecto, en atención a que esta medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA. Por tanto, la medida a aplicar es la siguiente:

"En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando 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 medida de mitigación 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. (sólo en caso de accidentes).”

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se incorpora en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7) la medida solicitada, la que se aplicará ante cualquier accidente o derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área del Proyecto, tanto en la bodega de sustancias peligrosas, en la bodega de RESPEL y en los frentes de trabajo, como durante el transporte de sustancias y residuos peligrosos. Se incorpora a tabla de “Riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos”

Tabla N° 188: Medida ante accidente o derrame que comprometa recursos hídricos – Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

Campo	Contenido
Riesgo o contingencia	Accidente o derrame de sustancias peligrosas, residuos peligrosos, hidrocarburos o aguas residuales que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de materiales (sustancias peligrosas), bodega de RESPEL, frentes de trabajo con maquinaria, lavado de ruedas y de canoas, baños químicos, y transporte de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	Contención inmediata del derrame con material absorbente y diques de arena; cierre de sumideros cercanos; retiro del suelo afectado y su disposición como residuo peligroso; aviso al supervisor y al encargado de prevención de riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando 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 medida de mitigación 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 (sólo en caso de accidentes). Adicionalmente, se dará aviso a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana dentro del mismo plazo.
Referencia a documentos del expediente	Anexo N°7 de la presente Adenda.

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Se solicita al Titular, ampliar los antecedentes con respecto al área en el que se localizarán los grupos electrógenos de emergencia, en relación con la impermeabilización y medidas antiderrames, a fin de evitar el detrimento de los recursos hídricos.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se aclara que el Proyecto no contempla grupos electrógenos de emergencia, ni otros equipos de combustión, en ninguna de sus fases (numeral 1.13.2, letra b.6) del Capítulo 1 de la DIA); por lo tanto, no existirá un área destinada a su localización ni al almacenamiento de combustible.

Sin perjuicio de lo anterior, las medidas de impermeabilización y antiderrames que el Proyecto implementará para evitar el detrimento de los recursos hídricos corresponden a las siguientes:

- Bodega de materiales (sustancias peligrosas, menos de 3 t): piso sólido, liso, impermeable y no poroso, y sistema de contención local de derrames con agentes absorbentes y/o neutralizantes, conforme al D.S. N°43/2015.
- Bodega de RESPEL: base continua e impermeable con sistema de contención de capacidad no inferior al contenedor de mayor volumen ni al 20% del volumen total almacenado, techada y cerrada (artículo 33 del D.S. N°148/2003; respuesta 3.3).

- Lavado de ruedas: radier de hormigón y conducción por ductos de PVC a estanque de acumulación de 2 m³; lavado de canoas: excavación cubierta con polietileno de alta densidad y fosa plástica de 2.400 L, con retiro por empresa autorizada.
- Maquinaria: sin almacenamiento ni carga de combustible en obra, bandejas antigoteo durante los períodos sin uso, inspección diaria de fugas y kits antiderrames en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo (respuesta 5.1).
- Procedimiento ante derrames con aviso a la SMA y a la DGA en un plazo inferior a 24 horas cuando se comprometan recursos hídricos

Si en el futuro se requiriera incorporar un grupo electrógeno, ello se someterá previamente a los procedimientos que correspondan, debiendo emplazarse en un sector techado, cerrado, con base impermeable y pretil de contención, fuera de áreas con riesgo de inundación o escurrimientos superficiales.

5.5. Sobre la base de los análisis y caracterizaciones de Geología, Geomorfología e Hidrogeología solicitados en el presente ICSARA se solicita al Titular efectuar una actualización y/o complemento de los riesgos que puedan derivarse de éstos y en función de los resultados obtenidos.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Sobre la base de la caracterización geológica, geomorfológica, hidrogeológica e hidrológica solicitada en el presente ICSARA, se actualizan y complementan los riesgos que pueden derivarse de dichas condiciones y sus medidas, las que se incorporan en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7).

Tabla N° 189: Actualización de riesgos derivados de la geología, geomorfología, hidrogeología e hidrología

Riesgo	Condición que lo origina	Fase	Antecedentes	Medidas de prevención y control
Sismo	Actividad sísmica de la zona central de Chile	Operación	Proyecto se emplaza sobre la unidad Depósitos Aluviales del río Maipo (Plioceno – Pleistoceno Superior). El suelo se clasifica como Tipo D (suelo medianamente denso o firme) El informe de mecánica de suelos descarta además dos efectos de amplificación sísmica.	Diseño estructural según NCh 433 y normas MINVU; plan de evacuación y zonas de seguridad en obra; inspección de excavaciones, acopios y estructuras provisorias tras un sismo.
Licuefacción	Depósitos fluviales y nivel freático somero (< 20 m)	Construcción y operación	Según la información recabada desde los pozos inscritos en la DGA, la última medición del pozo más cercano (92 m), localiza la napa freática a 35 metros de profundidad, a 31, 4 metros de la obra más cercana (zanja de infiltración). Por otro lado, el proyecto se hace cargo del 100% del agua caída producto de las lluvias en su predio, infiltrando sus aguas.	Diseño de fundaciones según recomendaciones de la mecánica de suelos.
Inundación por desborde del río Maipo y anegamiento por escurrimientos	Área de Riesgo de Inundación consignada en los CIP N°14/2026 y N°15/2026; escurrimientos desde sectores agrícolas al oriente del predio	Construcción y operación	El proyecto se encuentra fuera de las franjas de riesgo de inundación (a 2,6 km del río Maipo y a 66 m de un cauce menor)	Respeto de las franjas de protección de ribera; cumplimiento de las condiciones de urbanización y edificación que fije la DOM para los lotes 1 al 11 (art. 2.1.17 OGUC); sistema de aguas lluvias con infiltración del 100 %
Afloramiento de aguas subterráneas	Nivel freático somero	Construcción	Según la información recabada desde los pozos inscritos en la DGA, la última medición del pozo más cercano (92 m), localiza la napa freática a 35 metros de profundidad, a 31, 4 metros de la obra más cercana (zanja de infiltración).	Procedimiento de afloramiento de aguas del Plan de Contingencias (Anexo N°7).

Riesgo	Condición que lo origina	Fase	Antecedentes	Medidas de prevención y control
Inestabilidad de taludes de excavaciones	Suelos granulares y excavaciones de fundaciones y zanjas	Construcción	Para la ejecución de zanjas temporales con taludes verticales en suelo natural, por concepto de fundaciones, alcantarillado o aguas lluvias, se deberá considerar entibaciones	Excavaciones con taludes y/o entibaciones según la mecánica de suelos; prohibición de acopios en el borde de las excavaciones; inspección diaria.
Remoción en masa	Terreno de baja pendiente	Construcción y operación	Terreno plano y regular, sin laderas, escarpes ni quebradas en el predio o su entorno. Sitio alejado de cerros isla y del piedemonte. Susceptibilidad. muy baja a nula	No requiere medidas específicas

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Adenda

5.6. Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción o durante la Fase de Operación del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y 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 gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural 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 esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras 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 que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa 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 gestión de dichas aguas (disposición final).
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. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
f. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad, y el Titular y sus contratistas darán cumplimiento a lo solicitado ante un potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción o de operación del Proyecto. Para ello, se incorpora en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo N°7) el siguiente procedimiento:

Tabla N° 190: Procedimiento ante afloramiento de aguas subterráneas

Campo	Contenido
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones de fundaciones, zanjas de redes y de infiltración de aguas lluvias, y obras del Proyecto en general.
Acciones o medidas para prevenir la contingencia	Informar al equipo de trabajo las condiciones del terreno y la profundidad del nivel freático. Capacitar al personal. sobre las excavaciones y detención inmediata en caso de afloramiento; respetar las profundidades de excavación de proyecto.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	Detener las actividades en el frente de trabajo; aislar y señalizar el sector; controlar la estabilidad de la excavación; no descargar las aguas afloradas a la red de alcantarillado ni a la vía pública sin la verificación de su calidad.

Campo	Contenido
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	Aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia del afloramiento, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento, y posteriormente: 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 gestionadas (dispuestas) es de similar calidad natural 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, que permitan diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras 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, acompañado de imágenes fotográficas fechadas, la descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, con las conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). d. Una vez comprobada la naturaleza de la situación, analizar 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 controló el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. f. Si el afloramiento responde a un escenario permanente, realizar los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva. Adicionalmente, se dará aviso a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana en un plazo menor a 24 h.
Forma de control y seguimiento	Carpeta en obra con el registro fotográfico fechado, los informes de laboratorio, los resultados de las pruebas hidráulicas y las comunicaciones a la SMA y a la DGA.
Referencia a documentos del expediente	Anexo N°7 de la Adenda

Fuente: Elaboración propia.

5.7. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA se solicita presentar un nuevo Anexo de Contingencias y Emergencias en la Adenda de manera actualizada y consolidada.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. En el Anexo N°7 de la presente Adenda se presenta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado y consolidado, que incorpora las observaciones del presente ICSARA. En particular, el Plan incluye:

- Análisis fundado de riesgos naturales derivados de la caracterización geológica, geomorfológica, hidrogeológica e hidrológica (sismo, licuefacción, inundación y anegamiento, afloramiento de aguas subterráneas e inestabilidad de excavaciones), con medidas específicas para cada riesgo (respuesta 5.5).
- Medida de aviso a la SMA antes de 24 horas ante accidentes o derrames que comprometan los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, con los contenidos a) a d) solicitados (respuesta 5.3).
- Procedimiento ante afloramiento de aguas subterráneas, con aviso a la SMA en un plazo menor a 24 h y las actividades a) a f) solicitadas (respuesta 5.6).
- Medidas de prevención de derrames de hidrocarburos desde vehículos y maquinaria, considerando que no se almacena ni carga combustible en obra y que el Proyecto no contempla grupos electrógenos (respuestas 5.1 y 5.4).
- Procedimientos ante derrames de sustancias y residuos peligrosos, aplicables a las bodegas, frentes de trabajo y transporte, en coherencia con el PAS 142 actualizado (Anexo N°5).
- Procedimientos ante incendios, accidentes vehiculares, mal funcionamiento de baños químicos y hallazgos arqueológicos y paleontológicos no previstos, en coherencia con las demás respuestas de la presente Adenda.
- Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación de cada plan, conforme a la Resolución Exenta N°885/2016 y a la Resolución Exenta N°1610/2018 de la SMA, y teléfonos de contacto de las autoridades competentes.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

En consideración a lo declarado en la DIA, capitulo 7 "Ficha Resumen" y a lo establecido en el artículo 19, letra f) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el Titular deberá actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA para todas las fases del proyecto, acompañando nuevas fichas.

Las nuevas fichas, modificadas con la entrada en vigencia del D.S. N° 30/2024 del MMA, deberán presentarse de acuerdo con el siguiente formato y deberán ser autocontenidas, indicando, además, las referencias respectivas (capítulo de la DIA, Adenda, Anexo respectivo, entre otros) respecto de la información presentada:

6.1 Antecedentes

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

6.2 Partes, Obras y Acciones.

Partes y obras del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	**Descripción**	**Carácter** *[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]*	**Fase**
[Nombre parte/obra 1]	*[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]*	*[Temporal o permanente]*	*[Construcción, operación y/o cierre]*
[Nombre parte/obra n]	*[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]*	*[Temporal o permanente]*	*[Construcción, operación /o cierre]*

Acciones del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
[Nombre parte/obra 1]		*[Temporal o permanente]*	*[Construcción, operación y/o cierre]*
[Nombre parte/obra n]			*[Construcción, operación /o cierre]*

6.3 Cronología y Mano de obra

Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	
Operación	
Cierre	
Total	

6.4 Suministros

Suministros básicos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]
[Suministro básico n]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve]

6.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Nombre del recurso 1]	*[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente*
[Nombre del recurso n]	*[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente*
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

6.6 Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	*[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]*
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	*[Emisión n]*

Emisiones líquidas/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones liquidas, entre otras.]	*[Emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]*
[Emisión o efluente n]	*[Emisión o efluente n]*

Ruido/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
Ruido	*[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]*

Otras emisiones [si corresponde]/Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	*[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]*
[Emisión n]	*[…]*

Residuos no peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]	*[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]*
[Nombre del residuo n]	*[Describir el residuo n]*

Residuos peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Nombre del residuo 1]	*[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]*
[Nombre del residuo n]	*[Describir el residuo n]*

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	**Descripción**
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	*[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]*
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	*[Descripción del producto químico u otra sustancia n]*

6.7 Productos Generados y Actividades Mantención

Productos generados/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	**Descripción**
[Nombre del producto 1]	*[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]*
[Nombre del producto n]	*[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]*

Actividades Mantención/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	**Descripción**
[Nombre de la Mantención 1]	*[Describir la mantención]*
[Nombre de la Mantención n]	*[Describir la mantención]*

6.8 Planes Contingencia y Emergencias.

Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Riesgo o contingencia	*[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]*
Fase del proyecto a la que aplica	*[Fase de construcción, operación o cierre.]*
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	*[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]*
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	*[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]*
Forma de control y seguimiento	*[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]*
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	*[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]*
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	*[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]*
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	*[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]*

6.9 Artículo 11 de la Ley 19.300 y Artículos del 5 al 10 del RSEIA.

Artículo 11 letra a) de la Ley 19.300 y Art. N° 5 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	*[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]*
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	*[Antecedentes]*
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	*[Antecedentes]*
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	*[Antecedentes]*
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	*[Antecedentes]*

Artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y Art. N° 6 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del RSEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos	*[Antecedentes]*
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	*[Antecedentes]*
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	*[Antecedentes]*
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	*[Antecedentes]*
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	*[Antecedentes]*
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	*[Antecedentes]*
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	*[Antecedentes]*
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	*[Antecedentes]*
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	*[Antecedentes]*
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	*[Antecedentes]*

Artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y Art. N° 7 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	*[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]*
Reasentamiento de comunidades humanas	*[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]*
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
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.	*[Antecedentes]*
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	*[Antecedentes]*
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	*[Antecedentes]*
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.	*[Antecedentes]*
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	*[Antecedentes]*

Artículo 11 letra d) de la Ley 19.300 y Art. N° 8 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de 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	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Existencia de poblaciones protegidas	*[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]*
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	*[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]*
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	*[Antecedentes]*
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	*[Antecedentes]*

Artículo 11 letra e) de la Ley 19.300 y Art. N° 9 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Existencia de valor turístico	*[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]*
Existencia de valor paisajístico	*[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]*
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	*[Antecedentes]*
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	*[Antecedentes]*
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	*[Antecedentes]*

Artículo 11 letra f) de la Ley 19.300 y Art. N° 10 del RSEIA.

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no Significativo 1	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Impacto ambiental no Significativo n	*[Nombre del impacto]*
Parte, obra o acción que lo genera	*[…]*
Fase en que se presenta	*[Construcción, operación o cierre]*
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	*[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]*
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del RSEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	*[Antecedentes]*
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	*[Antecedentes]*
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	*[Antecedentes]*

6.10 Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Cap/Pto DIA - Pto Adenda
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]*	
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"]*	
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]*	
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 de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]*	Cap/Pto DIA - Pto Adenda
FASE DE OPERACIÓN	
2. 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]*	
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"]*	
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]	
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 de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]*	Cap/Pto DIA - Pto Adenda
FASE DE CIERRE	
3. 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]*	
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"]*	
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]*	
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 de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]*	

6.11 Normativas

COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	*[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]*
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
*Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	*[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. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]*

*Se hace presente al titular que **los indicadores que acreditan el cumplimiento** de la normativa y que deben ser propuestos e incorporados por el titular 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, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros. Cabe

señalar que tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas.

6.12 Permisos Ambientales Sectoriales.

Permiso [nombre del permiso 1] según se establece en el artículo [XXX] del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	*[Fase de construcción, operación y/o cierre.]*
Parte, obra o acción a la que aplica	*[…]*
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	*[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]*

6.13 Compromisos voluntarios

Compromiso ambiental voluntario – [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	*[Según letra d) del art. 19 del RSEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]*
Fase del Proyecto a la que aplica	*[Construcción/operación/cierre.]*
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: [*La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y fases 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, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]*

En relación con las tablas solicitadas anteriormente, se solicita lo siguiente:

a. Para los casos, en los cuales el Titular requiera (para un mejor entendimiento de su información presentada) incorporar alguna tabla, al interior de las tablas de la Ficha Resumen, se solicita poner bajo la tabla la fuente y referencia a sección específica de la DIA, Adenda o anexo de donde se está replicando (considerando. Punto o letra específica, sección o capítulo de la DIA, Adenda o anexo respectivo).
b. Se solicita la información a incorporar por el Titular se presente en las tablas (de la Ficha resumen) de manera auto contenida, es decir, no establecer sólo referencias a capítulos o anexos de la DIA, Adenda o anexos sin informar contenido que requiere la ficha.

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. En el Anexo N°14 de la presente Adenda se presenta la Ficha Resumen actualizada para todas las fases del Proyecto (construcción y operación; el Proyecto no contempla fase de cierre por tener vida útil indefinida), elaborada en el formato establecido tras la entrada en vigencia del D.S. N°30/2024 del MMA e incorporando los antecedentes modificados o complementados en virtud de las observaciones del presente ICSARA.

Las tablas de la Ficha Resumen se presentan de manera autocontenida, esto es, incluyen el contenido y los antecedentes que requiere cada campo (cantidades, superficies, fechas, tasas de emisión, formas de manejo, indicadores, etc.), evitando remisiones exclusivas a capítulos o anexos sin desarrollo de la información. Asimismo, cada tabla indica la referencia específica de donde proviene la información (capítulo, numeral, tabla o anexo de la DIA o de la presente Adenda) y, cuando se incorpora una tabla al interior de la Ficha, se indica bajo ella su fuente y la sección específica de donde se replica, conforme a los literales a. y b. de la presente observación.

6.2. Asociado a las tablas de descarte del Art. 11 de la Ley 19:300 se solicita al Titular establecer referencias de donde obtiene la información. Al respecto, se solicita que para la Adenda, toda la información de descarte este referenciada a capítulos, puntos o secciones específicas de la DIA, Adenda o Anexos respectivos, con referencias específicas de donde se saca la información (por ejemplo, si se utiliza una tabla de emisiones atmosféricas debe estar referenciada a la tabla que se utilizó del Anexo de emisiones atmosféricas, y la información debe estar explicada (no establecer una sucesión de tablas sin análisis).

Respuesta:

Se acoge la observación de la autoridad. En la presente Adenda se complementan las tablas y análisis de descarte asociados al artículo 11 de la Ley N°19.300 (artículos 5 al 10 del RSEIA). Esto también se visualiza en documento actualizado de Ficha Resumen (Anexo N°14 de la presente Adenda).

Cada análisis de descarte incluye, después de cada párrafo, literal o conclusión, la identificación precisa de la fuente de información utilizada (capítulo, numeral, tabla, figura o anexo de la DIA o de la presente Adenda). En particular, cuando se utilicen antecedentes de anexos técnicos, se citará el número de cada anexo.

- Emisiones atmosféricas: se citará la tabla específica de la Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizada (Anexo N°8) desde la cual se obtienen las emisiones anuales por fase y año calendario, y su comparación con los umbrales del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana.
- Ruido y vibraciones: se citarán las tablas de niveles proyectados por receptor del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado (Anexo N°11).

Asimismo, la información no se presentará como una sucesión de tablas, sino que cada tabla irá acompañada de su análisis e interpretación, explicando cómo los antecedentes permiten descartar cada uno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, lo que permite una adecuada trazabilidad y comprensión de los antecedentes técnicos que sustentan las conclusiones.

7. Relación con los planes de desarrollo comunal

7.1. La Seremi de Desarrollo Social mediante el Ord. N°0549 de fecha 25 de agosto de 2026 señala lo siguiente: "De acuerdo con lo que señala el Pladeco Comunal 2023 – 2027, en los últimos años se constata el crecimiento de parcelaciones semiurbanas, que se manifiestan mediante la presión inmobiliaria experimentada en sectores de Isla de Maipo y comunas vecinas. En el caso de la comuna de Isla de Maipo, esta expansión se ha caracterizado por concentrar viviendas sociales, las cuales en su mayoría comenzaron a aflorar a fines del siglo XX, así como condominios y parcelas de agrado, siendo así que la población de los sectores urbanos ha tenido que lidiar con problemas asociados a la falta de servicios y accesos a estos. Por ejemplo, debido al notable crecimiento de población en el sector de "La Islita", dado principalmente por viviendas sociales (mayor concentración comunal), se ha generado una excesiva dependencia y desigualdad con respecto al centro de la comuna. Esta segregación socioespacial se refleja en la falta o escasez de servicios como supermercados, cajeros automáticos, seguridad, comercio y espacios públicos, lo que ha influido negativamente en la vulnerabilidad social, lo que, a su vez, puede desencadenar en situaciones de extrema pobreza para los habitantes del sector". Existe preocupación en la población residente, sobre todo en aquellos residentes más antiguos, en el sentido de que un crecimiento desmedido en Isla de Maipo no sería soportado por la comuna, teniendo en cuenta la falta de servicios con la que cuentan en la actualidad y que, en un futuro, con mayor cantidad de habitantes, sería más complejo de controlar.

En relación a la Región Metropolitana, Isla de Maipo presenta un porcentaje significativamente mayor de personas en hogares carentes de servicios básicos (16,2% sobre un 8,1%). Esto da cuenta de un déficit evidente de servicios básicos en la comuna."

Al respecto se solicita al Titular un pronunciamiento de lo señalado con relación al Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la observación. El Titular toma conocimiento de lo señalado por la Seremi de Desarrollo Social mediante Ord. N°0549, en relación con los antecedentes del PLADECO Comunal 2023-2027, particularmente respecto del crecimiento habitacional del sector La Islita, la presión inmobiliaria, la concentración de viviendas sociales, la dependencia funcional respecto del centro comunal y la existencia de brechas en materia de servicios, comercio, seguridad, espacios públicos y servicios básicos.

Al respecto, se reconoce que el Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo se inserta en un sector que ha experimentado un proceso sostenido de crecimiento urbano y habitacional durante las últimas décadas. En particular, La Islita presenta una condición territorial distinta al centro comunal de Isla de Maipo, caracterizada por una mayor dependencia funcional para el acceso a determinados bienes y servicios especializados, así como por déficits relativos en áreas verdes, equipamientos y servicios urbanos de escala local. Este contexto fue considerado en la caracterización del componente Medio Humano y en el análisis de la letra c) del artículo 7 del RSEIA, referido al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica.

Sin perjuicio de lo anterior, se precisa que el Proyecto corresponde a un desarrollo habitacional formal, emplazado en zona urbana, compatible con el instrumento de planificación territorial vigente, y asociado al D.S. N°49/2011 del MINVU y al Plan de Emergencia Habitacional. En este sentido, el Proyecto no corresponde a una ocupación informal ni a un crecimiento al margen de la planificación urbana, sino a una iniciativa habitacional que incorpora obras de urbanización, vialidad interior, áreas verdes, equipamiento y sedes sociales, conforme a las exigencias normativas aplicables.

Tabla N° 191: Pronunciamiento del Titular respecto de antecedentes PLADECO y relación con el Proyecto

Materia señalada por la autoridad	Condición territorial reconocida	Relación con el Proyecto
Crecimiento habitacional de La Islita	Se reconoce que La Islita ha experimentado un proceso de crecimiento urbano y residencial, con presencia de viviendas sociales, proyectos inmobiliarios y nuevas demandas urbanas.	El Proyecto se inserta en dicho proceso de crecimiento, pero corresponde a un desarrollo habitacional formal y planificado.

Dependencia respecto del centro comunal	Se reconoce que parte de la población de La Islita depende del centro de Isla de Maipo y de otros centros urbanos para servicios especializados, trámites, comercio mayor y servicios financieros.	El Proyecto no elimina dicha dependencia estructural, pero incorpora equipamiento, áreas verdes, sedes sociales y urbanización propia.
Falta o escasez de servicios	Se reconoce la existencia de brechas territoriales en servicios, comercio, seguridad, espacios públicos y equipamiento urbano.	El Proyecto no restringe el acceso a servicios existentes y considera infraestructura propia de soporte comunitario.
Déficit de espacios públicos y áreas verdes	Se reconoce que La Islita presenta déficit relativo de áreas verdes, conforme al PLADECO.	El Proyecto contempla áreas verdes propias, lo que permite absorber parte de la demanda recreativa y comunitaria de los futuros residentes.
Carencia de servicios básicos	Se reconoce que la comuna presenta un porcentaje de hogares carentes de servicios básicos superior al promedio regional.	El Proyecto deberá operar con urbanización formal y factibilidades sectoriales, no mediante soluciones informales o precarias.
Preocupación por capacidad comunal frente al crecimiento	Se reconoce la preocupación de residentes antiguos respecto de la capacidad del sector para absorber nueva población.	La demanda propia del Proyecto fue analizada considerando 1.278 habitantes y su relación con salud, educación, movilidad, áreas verdes, equipamiento y servicios.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la población asociada al Proyecto, se aclara que la fase de operación considera una población estimada de 1.278 habitantes, calculada a partir de 426 viviendas y un factor de 3,0 habitantes por vivienda. Esta cifra fue utilizada para actualizar los análisis de demanda sobre bienes y servicios, particularmente salud, educación, transporte, áreas verdes, equipamiento comunitario, seguridad y emergencias.

Respecto de la salud, se identificó que los establecimientos con mayor relación territorial con el Área de Influencia corresponden al CESFAM La Islita y el CECOSF La Islita, con 10.668 y 1.820 inscritos respectivamente, totalizando 12.488 inscritos en la red local más directamente relacionada con el sector. Considerando la proporción comunal de personas inscritas en FONASA, se estimó que la población potencialmente usuaria de la red pública asociada al Proyecto alcanzaría aproximadamente 1.218 personas. Esta demanda fue analizada como parte del descarte de la letra c) del artículo 7 del RSEIA.

Respecto de la educación, se consideró la oferta comunal y local existente, incluyendo establecimientos ubicados en La Islita y su entorno funcional, tales como el Liceo República de Italia, Colegio Alto del Maipo, Escuela Básica Petra College y jardines infantiles del sector. Aplicando una proporción referencial de población en edad educacional de 15,8%, se estimó una demanda potencial de 202 personas en edad educacional asociadas al Proyecto. Esta demanda no se concentrará necesariamente en un único establecimiento, ya que dependerá de la composición etaria efectiva de los hogares, disponibilidad de cupos, dependencia administrativa, continuidad escolar y preferencias familiares.

Respecto de las áreas verdes y espacios públicos, se reconoce que La Islita presenta un déficit relativo, señalado por el PLADECO. En este contexto, el Proyecto incorpora áreas verdes propias, equipamiento y sedes sociales, lo que permite que parte relevante de la demanda recreativa, comunitaria y de encuentro cotidiano de los futuros residentes sea absorbida dentro del propio loteo, evitando que dicha demanda se traslade íntegramente hacia plazas y espacios verdes existentes en el sector.

Respecto de la seguridad y emergencias, se reconoce que el crecimiento poblacional puede aumentar la demanda general sobre los servicios existentes. Sin embargo, el Proyecto no interviene, relocaliza ni restringe el acceso a equipamientos como el Retén de Carabineros de La Islita o la infraestructura de Bomberos del sector. En este sentido, el crecimiento habitacional constituye un antecedente relevante para la planificación comunal y sectorial, pero no implica por sí solo una alteración significativa del acceso o calidad de dichos servicios atribuible exclusivamente al Proyecto.

Respecto de los servicios básicos, se debe precisar que el Proyecto corresponde a un loteo habitacional formal, que deberá contar con las factibilidades, autorizaciones, urbanización y conexiones correspondientes para su operación. Por tanto, su ejecución no supone la incorporación de nuevas viviendas mediante soluciones precarias o informales, sino a través de infraestructura urbana planificada y exigencias sectoriales aplicables.

Tabla N° 192: Relación del Proyecto con brechas territoriales identificadas en La Islita

Dimensión	Situación reconocida en La Islita	Forma en que el Proyecto aborda o se relaciona con la materia
Salud	Alta dependencia de la red pública y presencia de CESFAM/CECOSF La Islita como principales establecimientos del sector.	Se actualiza demanda potencial sobre la base de 1.278 habitantes y se reconoce su incorporación eventual a la red pública.
Educación	Existencia de oferta comunal y local, con establecimientos próximos al Área de Influencia.	Se estima demanda educacional corregida de 202 personas en edad educacional, distribuible según nivel, cupos y preferencias familiares.
Áreas verdes	Déficit relativo de áreas verdes en La Islita.	El Proyecto incorpora áreas verdes propias, reduciendo la presión directa sobre plazas existentes.
Equipamiento comunitario	Existencia de sedes y organizaciones comunitarias, con distribución desigual entre barrios.	El Proyecto considera sedes sociales y equipamiento, aportando infraestructura comunitaria para la nueva población.
Servicios básicos	La comuna presenta carencias superiores al promedio regional en hogares con servicios básicos insuficientes.	El Proyecto contempla urbanización formal y deberá contar con factibilidades y autorizaciones sectoriales.
Seguridad y emergencias	Presencia de equipamientos de referencia en el sector, junto con preocupación por crecimiento poblacional.	El Proyecto no interviene ni restringe acceso a dichos servicios; la mayor demanda se reconoce como antecedente de planificación comunal.
Comercio y servicios	Dependencia funcional de La Islita respecto del centro comunal y otros centros urbanos para determinados servicios.	El Proyecto no restringe el acceso a comercio y servicios existentes; la demanda cotidiana se insertará en una red local y comunal ya existente.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, el Titular reconoce la preocupación expresada por la Seremi de Desarrollo Social respecto de las brechas urbanas y sociales existentes en La Islita. No obstante, se precisa que el Proyecto Don Rodolfo no genera por sí mismo dichas brechas estructurales, sino que se inserta en un territorio que ya presenta procesos de crecimiento habitacional y dependencia funcional respecto del centro comunal. Por ello, la evaluación del Proyecto se realizó considerando su demanda propia y su relación con los bienes, servicios, equipamientos e infraestructura básica actualmente utilizados por la población del Área de Influencia.

De acuerdo con los antecedentes analizados, el Proyecto no interviene ni restringe el acceso a centros de salud, establecimientos educacionales, comercio, equipamiento de seguridad, infraestructura de emergencia, sedes sociales, áreas verdes o espacios comunitarios existentes. Asimismo, incorpora urbanización, áreas verdes, equipamiento y sedes sociales propias, elementos que permiten dotar al nuevo conjunto habitacional de infraestructura de soporte y disminuir la presión directa sobre algunos espacios actualmente utilizados por la población de La Islita.

Por lo anterior, si bien se reconoce la existencia de brechas territoriales y la necesidad de planificación pública frente al crecimiento habitacional del sector, se concluye que el Proyecto, en sus partes, obras y acciones, no se contrapone a los objetivos del PLADECO Comunal 2023-2027 ni genera una alteración significativa al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en los términos del artículo 7 letra c) del RSEIA.

8. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

8.1. En relación con el punto 4.2.1 de la DIA, se solicita presentar nuevamente y actualizar la "Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana de Santiago 2012-2021" ya que actualmente está vigente la "Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana 2024-2035 (ERD RM 2035)"

Respuesta:
Se acoge la observación de la autoridad. Se reemplaza el análisis de la "Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana de Santiago 2012-2021" presentado en el punto 4.2.1 de la DIA por el análisis de la relación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana 2024-2035 (ERD RM 2035), instrumento actualmente vigente.

El análisis actualizado se desarrolla en la respuesta a la observación 8.2 siguiente.

8.2. A objeto de presentar la relación entre el Proyecto y los Objetivos Estratégicos se solicita actualizar estos bajo las directrices, de la nueva Estrategia Regional de Desarrollo 2024-3035. En relación a lo anterior el Titular en el punto 4.2.1 de la DIA generalmente descarta la relación señalando, "No existe relación entre el proyecto y el objetivo estratégico" o, "no se contraponen", lo cual no ofrece un argumento que sostenga tal aseveración, al respecto se solicita presentar un análisis técnico de acuerdo a lo exigido en el artículo 13 el DS N° 40/2012, del MMA (RSIEA), cumpliendo con:

a. Argumentar, en base a los estudios técnicos correspondientes, las aseveraciones realizadas respecto de relaciones neutras (o sin relación), favorecedoras o perjudiciales, entre las obras, partes o acciones del proyecto y cada uno de los objetivos estratégicos de la ERD.
b. Hacer mención expresa, al cumplimiento normativo, incluyendo las ordenanzas locales, y a las medidas de manejo declaradas en la DIA, asociadas a las obras, partes o acciones del proyecto, que intervienen sobre los objetivos estratégicos de los lineamientos de la ERD.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. En cumplimiento del artículo 13 del RSEIA, a continuación, se presenta el análisis técnico de la relación entre las partes, obras y acciones del Proyecto y los lineamientos y objetivos estratégicos de la ERD RM 2035.

Tabla N° 193: Relación del Proyecto con los lineamientos y objetivos estratégicos de la ERD RM 2024-2035

Lineamiento estratégico ERD RM 2035	Relación	Partes, obras o acciones vinculadas y argumento técnico	Cumplimiento normativo y medidas de manejo
L1. Desarrollo social para la equidad territorial y de género *Avanzar hacia una región sin fragmentación territorial, disminuyendo brechas sociales y de género, donde todas las personas tengan acceso equitativo a los beneficios y oportunidades que ofrece.* **Ámbitos de acción:** Acceso a servicios sociales con pertinencia socioterritorial; Inclusión social de grupos vulnerados, violentados y en riesgo social.	**Favorece**	El Proyecto construye 426 viviendas acogidas al D.S. N°49/2011 MINVU y al Plan de Emergencia Habitacional (Ley N°21.450), destinadas a familias beneficiarias de subsidio habitacional, para una población estimada de 1.278 habitantes, contribuyendo directamente a reducir el déficit habitacional que la ERD RM 2035 identifica como un problema regional prioritario. El loteo se emplaza en zona urbana Z4 del PRC de Isla de Maipo, con factibilidad de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro, y se integra a la trama urbana existente mediante Av. Balmaceda, eje estructurante del sector La Islita que lo conecta con equipamientos de salud, educación, comercio, servicios y transporte público, y Av. Olea. De este modo, el Proyecto no genera fragmentación territorial y da a sus residentes acceso a los servicios sociales de la comuna. En materia de inclusión, considera desde su diseño viviendas para personas con movilidad reducida con estacionamientos asociados y condiciones de accesibilidad universal en viviendas, circulaciones, espacios comunes y sedes sociales (respuesta a la observación 8.3). Además, se priorizará la contratación de mano de obra residente en la comuna.	D.S. N°49/2011 MINVU; Ley N°21.450; LGUC y OGUC (incluido el artículo 4.1.7 sobre accesibilidad universal); Ley N°20.422 sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo (Zona Z4) y Ordenanza del PRMS. Certificado de factibilidad sanitaria de Aguas San Isidro (Anexo N°3). Medidas de accesibilidad universal (respuesta a la observación 8.3); CAV de contratación de mano de obra local vía OMIL (Anexo N°13).
L2. Seguridad regional y barrial a escala humana *Promover la prevención situacional y abordaje integral de los delitos de mayor connotación social, fortaleciendo la seguridad pública para una mayor cohesión social en la región.* **Ámbitos de acción:** Protección a víctimas; Barrios organizados / cohesión social para la prevención; Seguridad en el espacio público.	**Neutro**	El Proyecto no incorpora usos ni actividades que incrementen la exposición de la población a delitos o riesgos para su seguridad. Los ámbitos de protección a víctimas y abordaje de delitos corresponden a materias de gestión pública sobre las cuales el Proyecto no tiene partes, obras ni acciones. En cuanto a la prevención situacional, la vialidad interna (34.037,66 m²) contará con alumbrado público y será entregada como Bien Nacional de Uso Público, y las plazas, áreas verdes y multicanchas se distribuyen como espacios abiertos al interior del loteo, favoreciendo su uso y control social. Las 3 sedes sociales constituyen infraestructura disponible para la organización vecinal de los futuros residentes. Durante la construcción, las faenas contarán con cierre perimetral, señalización y control de acceso, y el Proyecto cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias para ambas fases (Anexo N°7).	LGUC y OGUC; Ley N°18.290 de Tránsito; normativa SEC sobre instalaciones de alumbrado; Ley N°19.418 sobre Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo N°7)
L3. Espacios públicos para todas y todos *Impulsar la revalorización del espacio público como un escenario accesible, inclusivo y seguro donde todas las personas se sientan*	**Favorece**	El Proyecto incorpora 19.267,71 m² de áreas verdes distribuidas en plazas, espacios de permanencia y zonas recreativas, además de 3 multicanchas y 3 sedes sociales (2.298,45 m² de equipamiento). Una vez recepcionadas, las áreas verdes y la vialidad interna se entregan como Bienes Nacionales de Uso Público,	LGUC y OGUC (artículo 2.2.5 sobre cesiones y artículo 4.1.7 sobre accesibilidad universal); Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo; Política Regional de Áreas Verdes.

Lineamiento estratégico ERD RM 2035	Relación	Partes, obras o acciones vinculadas y argumento técnico	Cumplimiento normativo y medidas de manejo
bienvenidas a disfrutar y participar de la vida en comunidad. **Ámbitos de acción:** Disponibilidad de espacios públicos con accesibilidad universal; Fiscalización de microbasurales; Espacios públicos inclusivos.		incrementando la dotación de espacio público de la comuna Los espacios comunes y el equipamiento se diseñan con condiciones de accesibilidad universal (rampas, circulaciones accesibles y estacionamientos preferentes), conforme a la respuesta a la observación 8.3. En relación con los microbasurales, el Proyecto gestiona sus residuos de construcción mediante transportistas y destinatarios autorizados, con registros de trazabilidad, y habilitará un Punto Verde con contenedores diferenciados al interior del loteo, lo que reduce el riesgo de disposición irregular de residuos en el espacio público	Ley N°20.920 (REP); D.S. N°148/2003 MINSAL; D.S. N°1/2013 MMA (RETC). CAV Punto Verde.
L4. Movilidad Regional y Metropolitana Sostenible *Brindar un sistema de movilidad seguro, inclusivo y con equidad de género, a través de una red integrada de transporte e infraestructura para la conectividad regional y metropolitana con criterios de sostenibilidad, uso de tecnologías limpias e innovadoras.* **Ámbitos de acción:** Planificación territorial orientada al transporte público y la movilidad activa; Convivencia y seguridad vial; Movilidad inclusiva con enfoque de cuidados.	**Neutro**	El Proyecto se emplaza en zona urbana con acceso directo a Av. Balmaceda, eje estructurante del sector que concentra los servicios de transporte público (taxibuses y transporte municipal), y a Av. Olea, de modo que la población residente puede acceder a servicios y equipamientos sin depender de nuevos desarrollos aislados de la trama urbana. La vialidad interna será entregada como BNUP. El Informe de Movilidad actualizado analiza los niveles de servicio en intersecciones, circulaciones peatonales y ciclovías del área de influencia en las situaciones actual, de construcción y de operación, y el IMIV del Proyecto se encuentra en trámite ante los organismos sectoriales, quienes definirán las mitigaciones viales que resulten exigibles. Durante la construcción, el transporte de materiales se realizará por rutas definidas, con velocidad restringida y carga cubierta.	Ley N°20.958 y D.S. N°30/2017 MTT (reglamento IMIV); Ley N°18.290 de Tránsito; Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo y Ordenanza del PRMS (vialidad estructurante). Medidas viales que resulten de la aprobación del IMIV; medidas de control de la Tabla N°32 del Cap. 1 (velocidad máxima de 20 km/h y carga cubierta).
L5. Medio ambiente y territorio resiliente *Proteger y conservar el medio ambiente, valorando el patrimonio natural del territorio, minimizando riesgos socioambientales y fortaleciendo la resiliencia ante el cambio climático y los desastres.* **Ámbitos de acción:** Arborización espacio público / cambio climático; Protección ambiental, naturaleza, biodiversidad y paisaje; Manejo de residuos; Gobernanza hídrica.	**Favorece**	Arborización y cambio climático: las áreas verdes priorizan especies nativas del ecosistema mediterráneo y de bajo consumo hídrico, con una densidad mínima de un árbol por cada 50 m² (aprox. 430 árboles), además del arbolado de calle, orientado a la generación de sombra y a la mitigación de islas de calor Protección ambiental y biodiversidad: el predio corresponde a una zona de cultivos altamente intervenida, sin formaciones vegetacionales naturales ni especies en categoría de conservación, y no se ubica en riberas ni áreas de valor ecosistémico (línea de base de flora, Anexo N°4 de la DIA). Las emisiones de construcción son acotadas (MP10: 1,64 t/año en el año 1 y 0,79 t/año en el año 2) y el Proyecto no contempla grupos electrógenos ni calderas (Anexo N°8). Manejo de residuos: los residuos se gestionan de forma diferenciada, privilegiando la prevención, reutilización y valorización, e	Ley N°21.455 Marco de Cambio Climático; Política Regional de Áreas Verdes; Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Isla de Maipo 2025-2032. D.S. N°31/2016 MMA (PPDA RM); D.S. N°138/2005 MINSAL. Medidas de la Tabla N°32 del Cap. 1: supresor de polvo, cierre perimetral, velocidad máxima de 20 km/h, carga cubierta y prohibición de quemas. Ley N°20.920; D.S. N°148/2003 MINSAL; D.S. N°1/2013 MMA; Ley N°20.879; PAS 140 y PAS 142; CAV Punto Verde. D.F.L. N°382/1988 MOP; RIDAA; aprobación SERVIU del proyecto de aguas lluvias (respuesta a la observación 11.6). Ordenanza del PRMS y Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo (áreas de riesgo).

Lineamiento estratégico ERD RM 2035	Relación	Partes, obras o acciones vinculadas y argumento técnico	Cumplimiento normativo y medidas de manejo
		incorporando un Punto Verde (Cap. 1, numeral 1.12.8). Gobernanza hídrica: el Proyecto no extrae aguas subterráneas ni interviene cauces; el agua potable y de riego proviene de la red de Aguas San Isidro, y el sistema de aguas lluvias infiltra el 100 % de las aguas en el predio mediante zanjas de infiltración integradas a las áreas verdes (Cap. 1, numerales 1.11.3 y 1.13.1). Riesgos: el área a intervenir no se superpone con áreas de riesgo definidas por el PRMS ni por el PRC	
L6. Nuevas economías para el desarrollo sostenible, innovación y turismo *Promover las condiciones para transformar la economía regional, contribuyendo a un desarrollo económico sostenible a partir del conocimiento y la innovación. Impulsar empleos de calidad, fortaleciendo y atrayendo capital humano e industrias para la región, que desarrollen encadenamientos productivos y negocios asociativos con las micro, pequeñas y medianas empresas, favoreciendo las cadenas de valor locales y su apertura al mundo.* **Ámbitos de acción:** Turismo; Nuevas economías para el desarrollo sostenible; Innovación en MIPYME.	**Favorece**	La inversión estimada del Proyecto asciende a 705.600 UF. La fase de construcción, de 21 meses, requerirá un máximo de 100 trabajadores, priorizando la contratación de mano de obra residente en la comuna en coordinación con la OMIL de Isla de Maipo La construcción genera demanda de bienes y servicios (materiales, transporte, alimentación, servicios de mantención), lo que favorece encadenamientos con proveedores y MIPYME locales. En operación, la mantención de las áreas verdes se realizará mediante terceros, generando empleo de servicios de carácter permanente. El ámbito de turismo no presenta relación con el Proyecto, por cuanto este no tiene partes, obras ni acciones sobre atractivos o actividades turísticas.	Código del Trabajo; D.S. N°594/1999 MINSAL. CAV de vinculación con la OMIL de Isla de Maipo para la contratación de mano de obra local (Anexo N°13).
L7. Gobernanza multinivel con participación ciudadana *Fortalecer el proceso de descentralización de la institucionalidad en el territorio regional y local, promoviendo una mayor articulación y participación de la ciudadanía, las organizaciones privadas, académicas y de la sociedad civil con amplia representación social, etaria y de género.* **Ámbitos de acción:** Ciudadanía activa; Actualización IPT; Descentralización fiscal; Gobernanza multinivel.	**Neutro**	Los ámbitos de descentralización fiscal, actualización de IPT y gobernanza multinivel corresponden a materias de gestión pública sobre las cuales el Proyecto, de carácter inmobiliario, no tiene partes, obras ni acciones. En relación con los IPT, el Proyecto se ajusta a las normas del PRC de Isla de Maipo y del PRMS vigentes, sin requerir su modificación. En cuanto a la articulación institucional, el Proyecto se somete al SEIA y a los permisos sectoriales correspondientes (DOM, SERVIU, SEREMI de Salud, CMN) y se coordina con la I. Municipalidad de Isla de Maipo (OMIL y Punto Verde). En el ámbito de ciudadanía activa, la caracterización del medio humano incorporó entrevistas a la comunidad del sector, y las 3 sedes sociales constituyen infraestructura disponible para la organización comunitaria de los futuros residentes.	Ley N°19.300 y D.S. N°40/2012 MMA (RSEIA); LGUC y OGUC; Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo y Ordenanza del PRMS; Ley N°19.418 sobre Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias. CAV de contratación de mano de obra local vía OMIL (Anexo N°13) y CAV Punto Verde, ambos coordinados con la I. Municipalidad de Isla de Maipo.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de la ERD RM 2024-2035, del Capítulo N°1 de la DIA y de los anexos de la presente Adenda.

Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no se contrapone con los lineamientos estratégicos, por cuanto sus partes, obras y acciones dan cumplimiento a la normativa aplicable, incluida la Ordenanza Local del PRC de Isla de Maipo, e incorporan las medidas de manejo declaradas en la DIA y en la presente Adenda. No se identifican objetivos estratégicos con los cuales el Proyecto presente una relación perjudicial.

Estrategia Regional de Desarrollo Región Metropolitana 2024-2035

Lineamiento Estratégico: Desarrollo Social para la equidad territorial y de género

Objetivo Estratégico: Generar mejores estándares de sostenibilidad y condiciones para el acceso, construcción e integración de viviendas sociales y equipamiento urbano

8.3. Se solicita al Titular la aclarar si es que existen las medidas de diseño y gestión que permitan garantizar el acceso universal tanto al Proyecto habitacional como a sus espacios comunes. Tales como, la habilitación de estacionamientos preferentes, baños adaptados o adaptables, rampas de acceso y demás elementos de accesibilidad universal conforme a la normativa vigente.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se aclara que el Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo contempla medidas de diseño orientadas a garantizar condiciones de accesibilidad universal tanto en el conjunto habitacional como en sus espacios comunes, de acuerdo con la normativa urbanística vigente y las exigencias aplicables al diseño de viviendas, estacionamientos, circulaciones, áreas comunes, sedes sociales y equipamientos.

En particular, la planimetría actualizada considera 426 viviendas y 434 estacionamientos, distribuidos en 424 estacionamientos para viviendas comunes, 2 estacionamientos asociados a viviendas para personas con movilidad reducida y 8 estacionamientos asociados a sedes sociales.

De esta forma, el Proyecto incorpora desde su diseño unidades habitacionales destinadas a personas con movilidad reducida y estacionamientos asociados, además de espacios comunes y sedes sociales que deberán cumplir con las condiciones de accesibilidad universal exigidas por la normativa vigente.

Tabla N° 194: Medidas de diseño asociadas a accesibilidad universal del Proyecto

Elemento del Proyecto	Medida considerada	Finalidad
Viviendas para personas con movilidad reducida	Se contemplan 2 viviendas destinadas a personas con movilidad reducida.	Permitir el acceso a soluciones habitacionales adecuadas para personas con requerimientos especiales de movilidad.
Estacionamientos preferentes	Se contemplan 2 estacionamientos asociados a viviendas para personas con movilidad reducida.	Facilitar el acceso seguro y próximo a las viviendas destinadas a personas con movilidad reducida.
Estacionamientos de sedes sociales	Se consideran 8 estacionamientos asociados a las 3 sedes sociales del Proyecto.	Facilitar el acceso a equipamientos comunitarios y espacios comunes.
Circulaciones peatonales interiores	Se deberán ejecutar conforme a la normativa urbanística aplicable, considerando continuidad, seguridad y accesibilidad.	Favorecer el desplazamiento peatonal dentro del conjunto habitacional.
Áreas verdes y espacios comunes	Su diseño deberá considerar condiciones de accesibilidad y circulación para distintos usuarios.	Permitir el uso recreativo y comunitario de los espacios comunes por parte de residentes con distintas condiciones de movilidad.
Sedes sociales	Deberán cumplir con las exigencias normativas aplicables a edificaciones de uso comunitario, incluyendo accesibilidad universal cuando corresponda.	Garantizar el acceso a espacios de reunión, organización y actividades comunitarias.
Rampas, rebajes y elementos de continuidad peatonal	Se incorporarán en el diseño y ejecución de urbanización cuando corresponda, de acuerdo con la normativa vigente.	Resolver desniveles y asegurar continuidad en recorridos peatonales accesibles.
Baños adaptados o adaptables en equipamientos comunes	Se considerarán cuando corresponda conforme a la normativa aplicable al diseño de sedes sociales y equipamiento comunitario.	Asegurar condiciones de uso para personas con movilidad reducida en espacios comunes.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de la DIA y normativa urbanística aplicable.

Asimismo, se precisa que el diseño de los estacionamientos se realizará conforme a lo dispuesto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, considerando dimensiones y disposición de los espacios según su destino. La DIA indica que los estacionamientos se separan entre estacionamientos para propietarios y estacionamientos para visitas, y que el Proyecto contempla un desglose específico para viviendas comunes, viviendas con movilidad reducida y sedes sociales.

En consecuencia, el Titular aclara que el Proyecto considera medidas de accesibilidad universal mediante la incorporación de viviendas para personas con movilidad reducida, estacionamientos asociados, espacios comunes, áreas verdes, sedes sociales y circulaciones interiores que deberán cumplir con las exigencias normativas aplicables. Estas medidas permitirán favorecer el acceso y uso del Proyecto habitacional y sus espacios comunes por parte de personas con distintas condiciones de movilidad, conforme a la normativa vigente.

Ámbito de Acción: Inclusión social de grupos vulnerados, violentados y en riesgo social

8.4. Se solicita al Titular considerar como CAV establecer un porcentaje de al menos 30% la mano de obra a contratar que se encuentre efectivamente residiendo en la comuna, con la finalidad de asegurar que sean trabajadores locales. Para esto, resulta esencial que el Titular se vincule y requiera el apoyo de la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Isla de Maipo para focalizar dichos puestos.

Respuesta:
Se acoge la observación. Sin perjuicio de ello, se aclara que el Titular no puede asegurar ex ante un porcentaje mínimo obligatorio de contratación local, toda vez que la contratación de mano de obra durante la fase de construcción dependerá de la disponibilidad efectiva de trabajadores residentes en la comuna, los perfiles requeridos para cada etapa de obra, la experiencia, certificaciones, competencias técnicas, condiciones de seguridad y disponibilidad laboral de los postulantes.

No obstante, lo anterior, el Titular compromete como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la implementación de una gestión de vinculación con la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Isla de Maipo, con el objeto de informar oportunamente las vacantes disponibles durante la fase de construcción del Proyecto y favorecer la postulación de trabajadores residentes en la comuna.
De esta forma, el compromiso no consiste en garantizar un porcentaje fijo de contratación local, sino en establecer un mecanismo formal de coordinación con la OMIL para facilitar la difusión, focalización y derivación de postulantes locales a las oportunidades laborales que genere el Proyecto, en la medida que existan perfiles compatibles con los requerimientos de la obra.

En consecuencia, el Titular incorporará como CAV una gestión de coordinación con la OMIL de Isla de Maipo para difundir oportunidades laborales del Proyecto y promover la postulación de trabajadores locales. Esta medida busca facilitar la participación de mano de obra comunal en la fase de construcción, sin establecer un porcentaje obligatorio de contratación que no pueda ser asegurado previamente por depender de condiciones de oferta laboral, perfiles disponibles y requerimientos técnicos de la obra.

Lineamiento Estratégico: Medio ambiente y territorio resiliente

Ámbito de Acción: Cambio climático y Arborización espacio público

Objetivo Estratégico: Fomentar la restauración activa con especies nativas en riberas, superficies destruidas por incendios y microcuencas abastecedoras de agua con funciones eco sistémicas.

8.5. Se solicita al Titular informar detalladamente sobre la utilización de las áreas verdes del Proyecto, superficie, cantidad de especies y/o porcentaje de nativo/endémico, con la finalidad de evaluar si las áreas verdes del Proyecto están diseñadas en función a la calidad de vida de los futuros beneficiarios y clarificar si el paisajismo optimiza la eficiencia hídrica.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. El Proyecto contempla 19.267,71 m² de áreas verdes, que representan el 18,46 % de la superficie predial a intervenir (104.353,78 m²) y equivalen a 15,1 m² de área verde por habitante, considerando la población de operación de 1.278 habitantes (426 viviendas x 3,0 hab/viv). Esta dotación supera el estándar de 10 m²/hab utilizado como referencia por el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU).

Utilización de las áreas verdes. El proyecto paisajístico tiene por objetivo desarrollar áreas verdes funcionales, inclusivas y sostenibles, orientadas al uso comunitario, la recreación, el deporte y el encuentro vecinal de los futuros residentes, y se articula con el equipamiento del Proyecto (3 sedes sociales y 3 multicanchas). El diseño se estructura bajo los siguientes criterios:

- Acceso equitativo y cercano a las áreas verdes y al equipamiento desde todas las viviendas del loteo.
- Diversidad programática: zonas de juegos infantiles, máquinas de ejercicio, espacios de permanencia y áreas de encuentro asociadas a las sedes sociales y canchas
- Incorporación de arborización y sombra, priorizando la cobertura arbórea por sobre las superficies de césped, para la regulación térmica y la mitigación de altas temperaturas a escala local.
- Accesibilidad universal en circulaciones, pavimentos y mobiliario, conforme al artículo 4.1.7 de la OGUC.

Selección de especies. Las especies se seleccionan en función de su pertinencia ecológica y adaptación a las condiciones locales de Isla de Maipo, considerando la disponibilidad hídrica y las proyecciones climáticas (aumento de olas de calor y riesgo de seguridad hídrica identificados en ARClim, numeral 1.10.6 del Capítulo N°1), con preferencia por especies nativas del ecosistema mediterráneo de Chile central y de bajo consumo hídrico, tales como quillay (Quillaja saponaria), espino (Vachellia caven), molle (Schinus areira), litre (Lithraea caustica), maitén (Maytenus boaria) y bollén (Kageneckia oblonga). Se procurará optar por especies nativas de bajo requerimiento hídrico.

Eficiencia hídrica. El paisajismo optimiza el uso del agua mediante: (i) priorización de especies nativas y de bajo requerimiento hídrico; (ii) reducción de superficies de césped, reemplazadas por cubresuelos, gravillas o maicillo y cobertura arbórea; (iii) agrupación de especies según requerimiento hídrico (hidrozonificación); (iv) riego tecnificado por goteo en árboles; y (v) uso de mulch para reducir la evaporación. El agua para riego proviene de la red de Aguas San Isidro, sin captación de aguas subterráneas.

Mantención. La mantención de las áreas verdes se realizará con frecuencia mensual por terceros autorizados (Tabla N°57 del Capítulo N°1 de la DIA), y comprende riego, poda, reposición de ejemplares, control de malezas y mantención del mobiliario

En consecuencia, las áreas verdes del Proyecto están diseñadas en función de la calidad de vida de los futuros residentes, con una dotación por habitante superior a la referencia nacional, programas recreativos y comunitarios, y un paisajismo orientado a la eficiencia hídrica, en concordancia con la Política Regional de Áreas Verdes y con el lineamiento “Medio ambiente y territorio resiliente” de la ERD RM 2035. Lo anterior es coherente con la respuesta a la observación 1.9 de la presente Adenda.

9. Compromisos ambientales voluntarios (CAV)

9.1. Debido a las observaciones del presente ICSARA sobre la existencia de uso de suelo rural en del predio del Proyecto, se solicita al Titular analizar y verificar si se requiere la implementación de un "CAV compensación de Suelos".

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. Se analizó la pertinencia de implementar un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de compensación de suelos, considerando la clasificación de uso de suelo del área a intervenir por el Proyecto, aclarada en las respuestas a las observaciones 10.1 y 10.2.

Según los CIP actualizados (Anexo N°6) y la superposición del Proyecto con la zonificación del PRC (respuesta 10.1), la totalidad del área a intervenir (104.353,78 m²) se emplaza en área urbana, Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo. La mención a la Zona ISAM 12 en la Tabla 3.1.1.2.10 de la DIA corresponde a suelo rural ubicado al oriente del Proyecto, fuera del límite de la Zona Z-4 (≈617 m al oriente del eje de Av. Balmaceda, según el CIP N°13/2026), en el que no se emplazan partes ni obras del Proyecto.

En consecuencia, el Proyecto no requiere cambio de uso de suelo ni autorización conforme al artículo 55 de la LGUC, ya que su emplazamiento en suelo urbano fue definido por el IPT vigente, instrumento que ya ponderó la destinación de estos terrenos al desarrollo urbano. Asimismo, el escarpe de 15 cm sobre 104.353,78 m² afecta suelos de cultivo altamente intervenidos, sin formaciones vegetacionales naturales ni especies en categoría de conservación (línea de base de flora, Anexo N°4 de la DIA), y la pérdida de suelo se analiza y descarta como efecto adverso significativo en el literal a) del artículo 6 del RSEIA .

Por lo anterior, el Titular estima que no se requiere implementar un CAV de compensación de suelos.

9.2. Sobre la base de las observaciones del presente ICSARA y las recomendaciones que el Titular realiza en el Estudio Arqueológico del Anexo 4 de la DIA. Específicamente en el punto 9, en el cual el mismo Titular señala que: "existen sitios relevantes para la prehistoria local y monumentos históricos cercanos al proyecto (…) Además, se recomienda que durante la etapa de construcción del Proyecto se implemente un monitorio arqueológico permanente, junto a realizar una charla de inducción de arqueología y patrimonio a todo el personal que ingrese a la obra para que tenga los conocimientos básicos a la hora de identificarse un posible hallazgo arqueológico. Este deberá registrarse mediante firma de los trabajadores y ser enviado al Consejo de Monumentos Nacionales." (énfasis agregado)

Se solicita considerar implementar un monitoreo arqueológico permanente, el cual debe ser realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.

Así como considerar realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores del Proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. En cuyo caso las charlas deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Además, se debería remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluirlos siguientes antecedentes:

a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
ii. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos
iii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
iv. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
v. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señalización, etc.).
h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
j. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo señalado por la autoridad. Sin embargo, luego de analizar los antecedentes del componente arqueológico presentados en la DIA y en la presente Adenda, el Titular estima que no se justifica incorporar como Compromiso Ambiental Voluntario un monitoreo arqueológico permanente ni charlas de inducción arqueológica impartidas por profesionales del área. Las razones son las siguientes:

a. Ausencia de hallazgos en el área del Proyecto. La inspección visual arqueológica de la línea de base (Anexo N°4 de la DIA) no identificó en superficie materiales culturales ni sitios arqueológicos dentro del predio. La revisión bibliográfica registra hallazgos arqueológicos a 1 km del Proyecto y 5 Monumentos Históricos en la provincia de Talagante, todos a una distancia mínima de 5 km. Ninguno de ellos se emplaza en el área de intervención ni será intervenido por las partes, obras o acciones del Proyecto. En el predio tampoco existen Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza ni Monumentos Públicos.
b. Alteración previa del terreno. El predio corresponde a un suelo de cultivo altamente intervenido. Su uso agrícola ha implicado la remoción periódica de la capa superficial del suelo mediante labores de cultivo. Las principales obras de movimiento de tierra del Proyecto son el escarpe de 0,15 m sobre la totalidad del predio y las excavaciones de hasta 30 cm para fundaciones de viviendas. Ambas se desarrollan dentro de este horizonte ya alterado, en el cual eventuales materiales culturales no conservarían su contexto original. Las excavaciones de mayor profundidad, correspondientes a las zanjas de infiltración de aguas lluvias y de redes, son acotadas y puntuales dentro del predio.
c. Protocolo de hallazgos no previstos. Ante cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico durante la construcción, se aplicará el procedimiento establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 y en el artículo 23

del D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación. Este procedimiento contempla la paralización de las obras en el sector, el cercado del área en un radio de 10 m y la emisión de un informe al CMN en un plazo máximo de 5 días hábiles (respuestas 2.16 y 2.17). Este protocolo será difundido a la totalidad del personal en la inducción general de ingreso a la obra, con registro de asistencia firmado, de modo que todos los trabajadores conozcan el procedimiento a seguir ante un eventual hallazgo.

Por lo anterior, y considerando que los antecedentes no permiten prever la presencia de Monumentos Arqueológicos en el área de intervención, el Titular estima que no se requiere implementar un CAV de monitoreo arqueológico permanente ni de charlas de inducción arqueológica. Lo anterior es sin perjuicio del cumplimiento del protocolo de hallazgos no previstos y de las medidas que el CMN pueda determinar en función de los resultados de la nueva inspección visual.

10. Compatibilidad territorial

10.1. En relación a la Imagen 2 de la DIA "Zona emplazamiento proyecto, según MPRMS – 105" se observa que parte del Proyecto no se encuentra emplazado bajo el PRMS.

Imagen 9.1 Emplazamiento del Proyecto según PRMS



Fuente: Elaboración SEA RM sobre la base de la Imagen 2 de la DIA

Además, en la Tabla 3.1.1.2.10 de la DIA el Titular señala que: "Según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la "Zonas de Interés Silvoagropecuario Mixto (ISAM 12)", el cual admite dentro de sus usos aptitud para la agricultura y ganadería, así como para el procesamiento de sus productos y la extracción de minerales no metálicos." Lo cual difiere de lo señalado en el punto 11.1.6 de la DIA "Justificación" donde el Titular señala que: "Referente a los Instrumentos de Planificación Territorial existentes y según a la información indicada en el Certificado de Informaciones Previas (CIP), que se adjunta en el Anexo N° 3, el proyecto se emplazará en una Zona Residencial "Z4", en la cual los usos de suelo permitidos son vivienda, equipamiento vecinal, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, entre otros".

Al respecto se solicita:

a. Aclarar y justificar técnicamente si la totalidad del Predio del Proyecto (limitado en rojo por la imagen) se encuentre en suelo urbano o parte del predio se encuentra en suelo rural.
b. Establecer para la totalidad del predio su uso de suelo de acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) que le corresponda. Y señalar expresamente cuando no se cuenta con IPT.
c. Presentar una nueva imagen a escala adecuada que explique el emplazamiento de la totalidad del Proyecto y el IPT que le aplique. Estableciendo claramente si es que existe un uso rural al interior del Predio.
d. Se solicita al Titular presentar plano acotado del Proyecto completo superpuesto a la normativa vigente (PRC y PRMS), donde se grafique detalladamente el uso de suelo, área de riesgo (en caso de existir), de modo de evaluar si existe interferencias con el Proyecto.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se aclara la situación normativa del predio del Proyecto y se corrigen las inconsistencias entre la Tabla 3.1.1.2.10 del Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable y el numeral 1.10.5 del Capítulo N°1 de la DIA.

a. Suelo urbano o rural. El Proyecto se emplaza en el Fundo El Gomero, Av. Balmaceda, comuna de Isla de Maipo, sobre los predios roles 108-127 (lotes 1 al 6), 108-128 (lotes 7 al 11) y 108-142 (Lote E). Según los CIP actualizados

de fecha 2 de junio de 2026 (Anexo N°6), los roles 108-127 y 108-128 se encuentran íntegramente en área urbana, Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo (PRIM II Centro Urbano La Islita) (CIP N°14/2026 y N°15/2026), y el rol 108-142 (Lote E) se encuentra en Zona Z-4 desde el eje de Av. Balmaceda hasta aproximadamente 617 m hacia el oriente (CIP N°13/2026). Al oriente de dicho límite se extiende suelo rural regido por el PRMS como Área de Interés Silvoagropecuario Mixto ISAM 12, al que corresponde la referencia de la Tabla 3.1.1.2.10 de la DIA, y en el que no se emplazan partes ni obras del Proyecto.

Para verificar la relación del Proyecto con el límite urbano, se superpuso el polígono del Proyecto según el plano de arquitectura sobre la zonificación del PRC de Isla de Maipo. El deslinde oriente del Proyecto corresponde al tramo B–C (52,13 m), en el extremo del deslinde norte A–B (545,00 m), y se ubica a 545 m del deslinde poniente del predio (tramo N–Q, paralelo a Av. Balmaceda), es decir, a menos de 560 m del eje de Av. Balmaceda, dentro de los ≈617 m que el CIP N°13/2026 establece como extensión de la Zona Z-4 hacia el oriente. Este deslinde coincide, además, con el deslinde oriente del proyecto contiguo Viñedos Altos del Maipo 1, 2 y 3, cuyo emplazamiento íntegro en las zonas Z-3 y Z-4 fue acreditado en su evaluación. En consecuencia, la totalidad del Proyecto (104.353,78 m²) se emplaza en área urbana, Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo, sin ocupar suelo rural, el que se ubica al oriente del deslinde B–C del Proyecto.

Se hace presente que el polígono del KMZ "Proyecto Don Rodolfo" y la Tabla N°1 de coordenadas del Capítulo N°1 de la DIA (vértices F y G) extendían el extremo oriente del Proyecto unos 75 m más allá del deslinde B–C del plano de arquitectura, hasta unos 620 m del deslinde poniente, configurando un polígono de 106.908 m² a 108.002 m², superior a los 104.353,78 m² declarados. Dicho error de geoinformación se rectifica en el KMZ del Anexo N°2 y en la Tabla N°1 del Capítulo N°1 consolidado (Anexo N°9), con las coordenadas de los vértices A a W obtenidas del plano DWG, que se presentan en la siguiente tabla. El polígono resultante tiene una superficie de 104.317,70 m², consistente con los 104.353,78 m² del cuadro de superficies del plano (la diferencia corresponde a los tramos curvos del deslinde).

Tabla N° 195: Coordenadas UTM de los vértices del Proyecto (Datum WGS84, Huso 19S)

Vértice	Este (m)	Norte (m)
A	326.908,80	6.263.751,14
B	327.394,10	6.263.503,13
C	327.370,38	6.263.456,71
D	327.161,58	6.263.529,16
E	327.084,86	6.263.538,26
F	327.082,40	6.263.530,27
G	327.055,46	6.263.444,85
H	327.007,70	6.263.300,81
I	326.987,80	6.263.288,80
J	326.852,95	6.263.302,79
K	326.905,74	6.263.442,17
L	326.786,13	6.263.449,72
M	326.801,99	6.263.479,59
N	326.772,19	6.263.483,83
O	326.806,00	6.263.549,98
P	326.845,12	6.263.626,58
Q	326.859,55	6.263.654,76
R	326.947,10	6.263.605,33
S	326.995,66	6.263.694,56
T	326.932,99	6.263.730,07
U	326.914,20	6.263.744,88
V	326.910,78	6.263.741,35
W	326.905,50	6.263.744,69

Fuente: Elaboración propia a partir del plano "Planimetría Arq. Loteo Habitacional Don Rodolfo"

Respecto de la Imagen N°2 de la DIA (lámina MPRMS-105), la porción del Proyecto que aparece fuera de la zonificación rural del PRMS corresponde al área urbana regulada por el PRC de Isla de Maipo (Zona Z-4), que el

PRMS reconoce como área urbana comunal; en consecuencia, para dicha porción el IPT aplicable es el PRC.

b. Uso de suelo según el IPT aplicable. En la siguiente tabla se establece, para la totalidad del predio, el IPT que le corresponde y su uso de suelo:

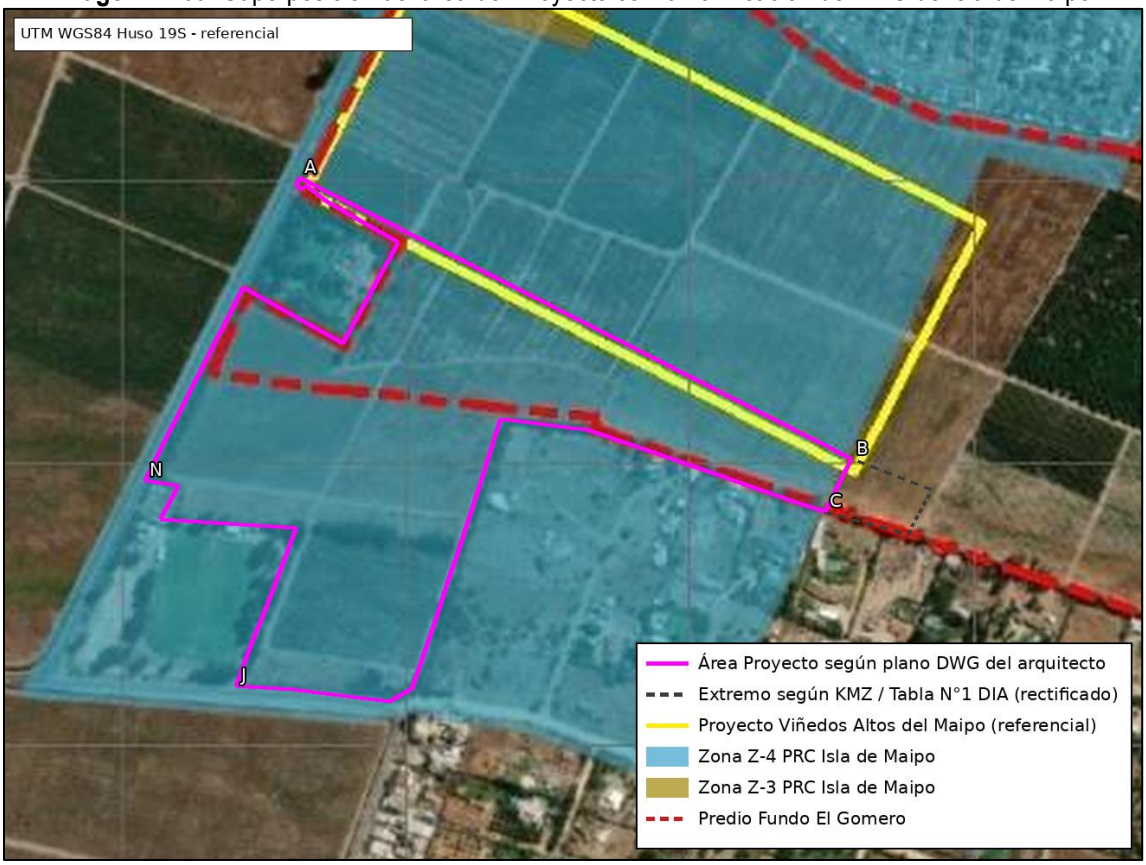
Tabla N° 196: Uso de suelo del predio según el IPT aplicable

Sector del predio	CIP	IPT aplicable	Zona	Usos de suelo permitidos	Partes y obras del Proyecto
Roles 108-127 (lotes 1 al 6) y 108-128 (lotes 7 al 11)	N°14/2026 y N°15/2026	PRC de Isla de Maipo (PRC 1994) y PRMS (2006); área urbana	Z-4 (con Área de Riesgo de Inundación)	Vivienda, equipamiento vecinal, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios profesionales. Subdivisión mínima 300 m², altura máx. 7 m, ocupación de suelo 40 %, constructibilidad 0,8	Viviendas, áreas verdes y vialidad
Rol 108-142 (Lote E), desde el eje de Av. Balmaceda hasta ≈617 m al oriente	N°13/2026	PRC de Isla de Maipo y PRMS; área urbana	Z-4	Vivienda, equipamiento vecinal, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios profesionales. Subdivisión mínima 300 m², altura máx. 7 m, ocupación de suelo 40 %, constructibilidad 0,8	Viviendas, áreas verdes y vialidad

Fuente: Elaboración propia en base a los CIP emitidos por la DOM de Isla de Maipo el 02-06-2026 (Anexo N°6).

c. Nueva imagen de emplazamiento. En la siguiente figura se presenta el emplazamiento de la totalidad del Proyecto respecto de la zonificación del PRC de Isla de Maipo. Se establece expresamente que no existe uso rural al interior del área a intervenir por el Proyecto. El emplazamiento del proyecto se encuentra en el Anexo N°2 (Geoinformación).

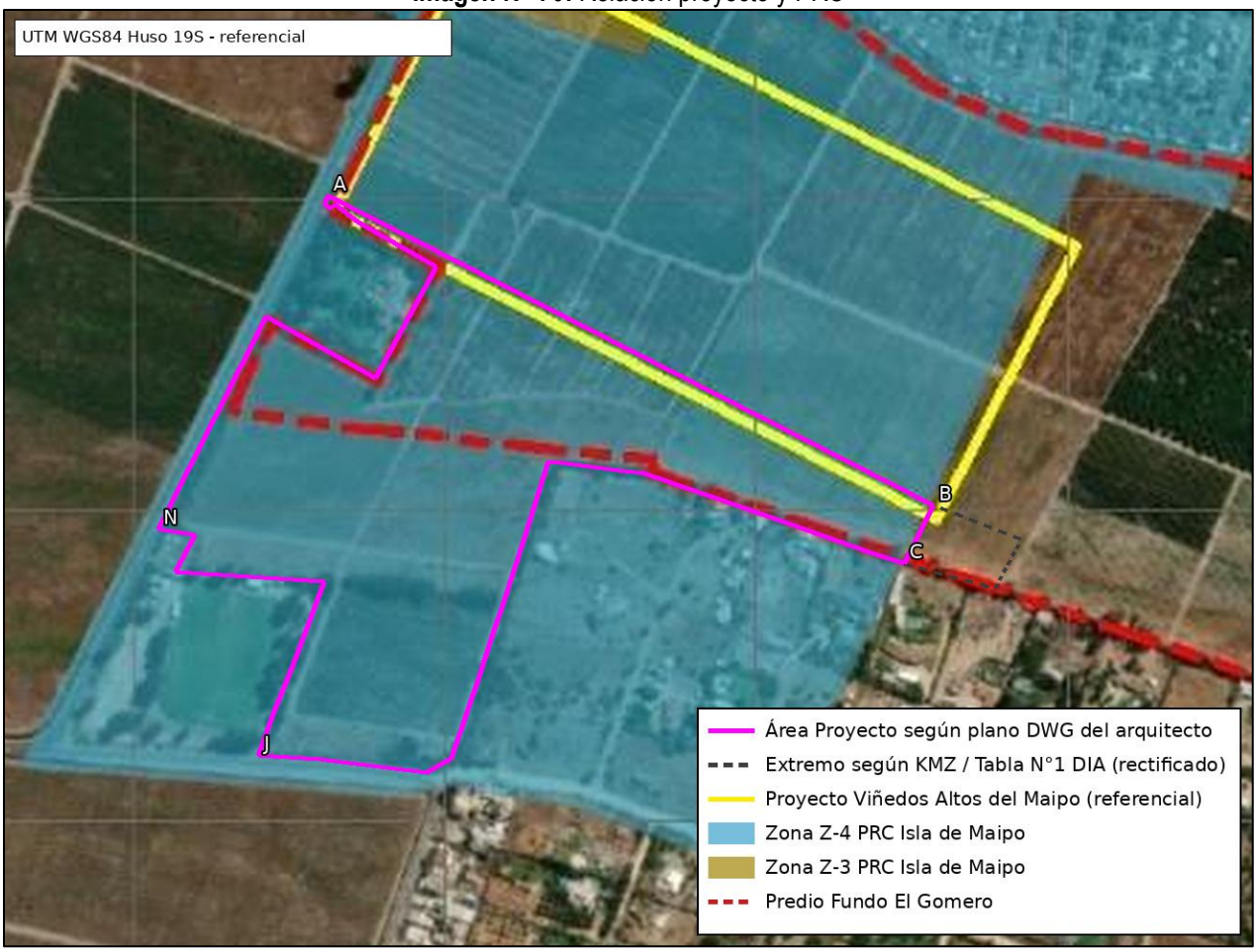
Imagen N° *69*: Superposición del área del Proyecto con la zonificación del PRC de Isla de Maipo



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la planimetría de arquitectura actualizada, el KMZ del Titular y la zonificación del PRC de Isla de Maipo

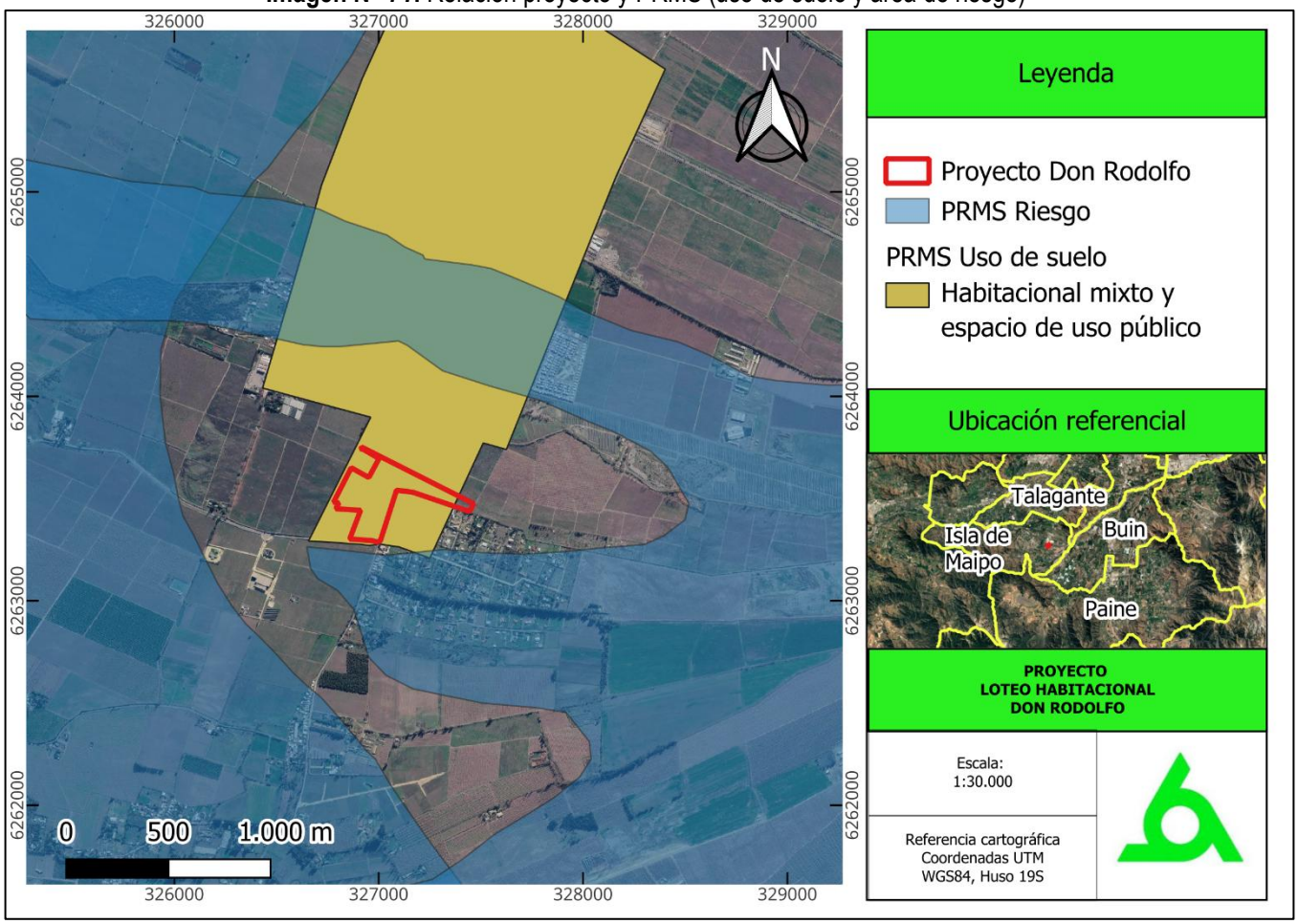
d. Plano acotado superpuesto al PRC y PRMS. En el Anexo N°4 se presenta el plano acotado del Proyecto completo superpuesto a la normativa vigente (PRC de Isla de Maipo y PRMS), que grafica el uso de suelo, el límite urbano, las líneas oficiales con sus ensanches y aperturas, y el Área de Riesgo de Inundación que los CIP N°14/2026 y N°15/2026 consignan para los roles 108-127 y 108-128. Las medidas asociadas a dicha área de riesgo se describen en la respuesta 5.2

Imagen N° *70*: Relación proyecto y PRC



Fuente: Elaboración propia

Imagen N° *71*: Relación proyecto y PRMS (uso de suelo y área de riesgo)



Fuente: Elaboración propia

10.2. En relación al Anexo 3 de la DIA y dado que no existe claridad de que todo el predio en que se emplaza el Proyecto sea urbano, se solicita al Titular:

a. Actualizar los CIP (Certificado de Informaciones Previas)
b. Presentar la relación al emplazamiento del Proyecto y sus partes y vincular con el desarrollo de la actividad planteada y el uso de suelo.
c. De manera complementaria, se solicita un plano del Proyecto en el cual se delimiten e identifiquen todos los paños que conforman el Proyecto, y que en cada paño se asocie cual es el CIP respectivo que le corresponde. De modo de poder verificar todos los CIP del Proyecto y sus límites y coberturas.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad.

a. Actualización de los CIP. En el Anexo N°6 de la presente Adenda se adjuntan los Certificados de Informaciones Previas actualizados, emitidos con fecha 2 de junio de 2026 por la Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Isla de Maipo, para la totalidad de los predios que conforman el Proyecto: CIP N°14/2026 (rol 108-127), N°15/2026 (rol 108-128) y N°13/2026 (rol 108-142), todos en Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo.

b. Relación del emplazamiento de las partes del Proyecto con el uso de suelo. En la siguiente tabla se vincula cada parte u obra del Proyecto con el tipo de uso de suelo de la OGUC al que corresponde y con su compatibilidad con la Zona Z-4 del PRC de Isla de Maipo, que admite vivienda, equipamiento vecinal, organización comunitaria, áreas verdes y deportes:

Tabla N° 197: Relación de las partes y obras del Proyecto con el uso de suelo

Parte u obra	Fase	Tipo de uso de suelo (OGUC)	Compatibilidad con la Zona Z-4 del PRC
426 viviendas	Operación	Residencial – vivienda (arts. 2.1.24 y 2.1.25)	Permitido
3 sedes sociales (90 m² c/u)	Operación	Equipamiento, clase social – organización comunitaria (arts. 2.1.27 y 2.1.33)	Permitido
3 multicanchas	Operación	Equipamiento, clase deporte (arts. 2.1.27 y 2.1.33)	Permitido
Áreas verdes (19.267,71 m²)	Operación	Área verde (art. 2.1.31)	Permitido
Vialidad interna y estacionamientos (urbanización 34.037,66 m²)	Construcción y operación	Espacio público (art. 2.1.30)	Permitido
Redes de agua potable, alcantarillado, aguas lluvias (zanjas de infiltración) y electricidad	Construcción y operación	Infraestructura – redes (art. 2.1.29)	Permitido (las redes de distribución se entienden siempre admitidas)
Instalación de faenas (280 m²), bodegas, sistema de lavado de ruedas y canoas	Construcción (temporal)	Instalaciones provisorias de la obra	Compatible por su carácter temporal; se retiran al término de la construcción

Fuente: Elaboración propia, sobre la base del Capítulo N°1 de la DIA, de la OGUC y del CIP (Anexo N°6).

c. Plano de paños y CIP. A continuación, se presenta tabla resumen que relaciona las obras del proyecto con los CIP e IPT.

Tabla N° 198: Paños del Proyecto y CIP asociado

Paño / lote	Rol de avalúo	CIP N° y fecha	Zona IPT	Partes y obras emplazadas
Lotes 1 al 6, Fundo El Gomero	108-127	N°14/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC Isla de Maipo (PRIM II Centro Urbano La Islita)	Viviendas, áreas verdes y vialidad
Lotes 7 al 11, Fundo El Gomero	108-128	N°15/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC Isla de Maipo (PRIM II Centro Urbano La Islita)	Viviendas, áreas verdes y vialidad
Lote E, Fundo El Gomero	108-142	N°13/2026, 02-06-2026	Urbano, Zona Z-4 PRC: desde el eje de Av. Balmaceda hasta ≈617 m hacia el oriente	Viviendas, áreas verdes y vialidad

Fuente: Elaboración propia en base a los CIP emitidos por la DOM de Isla de Maipo el 02-06-2026 (Anexo N°6).

11. Otras consideraciones relacionadas con el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto

11.1. En relación con lo que se afirma en el Capítulo 11 del Resumen Ejecutivo, páginas 7 y 8, Tabla 4, referida a las Áreas de influencia del Medio Humano, se indica que "Para este proyecto el Área de Influencia corresponde a los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando parte de la comuna de Vallenar" (Énfasis Agregado). Al respecto, se solicita rigurosidad en la descripción del elemento.

Respuesta:
Se acoge la observación. Se aclara que la referencia a la comuna de Vallenar indicada en el Capítulo 11 del Resumen Ejecutivo, páginas 7 y 8, Tabla 4, corresponde a un error involuntario de edición, por cuanto el Proyecto Loteo Habitacional Don Rodolfo se emplaza en la comuna de Isla de Maipo, Provincia de Talagante, Región Metropolitana.

En consecuencia, se rectifica el texto observado, reemplazando la referencia incorrecta por la comuna correspondiente al emplazamiento del Proyecto.

Texto original observado:
"Para este proyecto el Área de Influencia corresponde a los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando parte de la comuna de Vallenar".

Texto corregido:
"Para este proyecto, el Área de Influencia corresponde a los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando parte de la comuna de Isla de Maipo".

Se deja constancia de que esta corrección no modifica la delimitación del Área de Influencia de Medio Humano ni el análisis realizado en la DIA, sino que corresponde exclusivamente a una rectificación formal de redacción para asegurar rigurosidad y consistencia territorial del expediente.

11.2. Para la adecuada gestión de los residuos generados en la Fase de Construcción, se deben tener en consideración los siguientes aspectos conforme a la NCh. 3562 del INN:

a. Contar con un plan de gestión de RCD de acuerdo con 5.2, que considere la jerarquía en el manejo de los residuos, los recursos para su implementación, así como el establecimiento de medidas para la prevención de la generación de RCD en la obra objeto del proyecto;
b. Designar a una persona responsable de la gestión de los RCD en la obra;
c. Estimar la cantidad de RCD que se generarán en la obra, expresados en metros cúbicos (m3) y toneladas (t)
d. Establecer un programa de capacitación para el personal de la obra y subcontratos, sobre gestión de RCD y sus beneficios.
e. Establecer medidas para la clasificación de los RCD, de acuerdo a cláusula 4, su separación en origen, la recolección selectiva y la cuantificación de los RCD generados en obra (expresados en m3 y t), identificándolos según su tipo, forma de manejo y destino;
f. Establecer disposiciones para el manejo y valorización de los RCD, considerando un manejo ambientalmente racional de los residuos; g) Disponer de planos o croquis de las instalaciones y áreas previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra;
g. Asegurar la trazabilidad de los RCD y sus procesos, mediante la mantención en obra, durante todo el período de su duración, de la documentación y los registros (digitales o físicos) que aseguren que los RCD generados en la obra han sido gestionados de acuerdo a la legislación vigente y aquellos registros que acrediten el manejo de los RCD, la cuantificación de los residuos (expresados en m3 y t), los documentos de recolección/tratamiento/eliminación de RCD y los registros que señale el plan de gestión de RCD;

h. Cumplir con lo especificado en 5.3 y 5.4. conforme a la NCh. 3562 del INN.

Respuesta:

Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a la NCh 3562 del INN para la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en la fase de construcción, según se detalla a continuación:

a. Plan de gestión de RCD. Antes del inicio de la fase de construcción, la empresa constructora elaborará un Plan de Gestión de RCD conforme a la cláusula 5.2 de la NCh 3562, que considerará la jerarquía en el manejo de residuos (prevención, reutilización, reciclaje, valorización y, en último término, eliminación), los recursos humanos y materiales para su implementación, y medidas de prevención tales como la compra ajustada de materiales, el uso de elementos precortados, la reutilización de moldajes y el acopio protegido de materiales para evitar mermas. El plan se mantendrá en la obra a disposición de la autoridad.

b. Responsable. Se designará a una persona responsable de la gestión de los RCD en la obra cuya designación constará por escrito en el Plan de Gestión de RCD.

c. Estimación de RCD. La estimación de RCD expresada en m³ y t se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 199: Estimación de RCD y excedentes de movimiento de tierra

Residuo	Total (m³)	Total (t)
RESCON (escombros, maderas, cartones, plásticos, ladrillos, metales, etc.)	5.558,61	8.337,92
Excedentes de escarpe y excavación (volumen esponjado) (*)	23.895,94	39.826,56

Fuente: Elaboración propia

d. Capacitación. Se implementará un programa de capacitación sobre gestión de RCD y sus beneficios, dirigido a todo el personal de la obra y de los subcontratos, que se impartirá en la inducción de ingreso y se reforzará al inicio de cada partida relevante (obra gruesa, terminaciones, urbanización). Se mantendrá registro de asistencia firmado.

e. Clasificación, separación en origen y cuantificación. Los RCD se clasificarán según la cláusula 4 de la NCh 3562 (inertes como hormigón, ladrillos y cerámicas; no peligrosos como maderas, metales, papeles, cartones y plásticos; y peligrosos, que se gestionan según el D.S. N°148/2003 MINSAL). Se separarán en origen en contenedores rotulados por tipo dentro del área de RESCON (16 m²), con recolección selectiva, y se cuantificarán en m³ y t por tipo, forma de manejo y destino.

f. Manejo y valorización. Las fracciones valorizables (maderas, metales, papeles, cartones y plásticos) se entregarán a gestores o valorizadores autorizados conforme a la Ley N°20.920, y las fracciones no valorizables se dispondrán en sitios autorizados por la SEREMI de Salud RM. Los excedentes de tierra no contaminados con residuos podrán reutilizarse en la misma u otra obra o en actividades de relleno o restauración autorizadas.

g. Planos o croquis. En el plano de instalación de faenas del Anexo N°4 se grafican las áreas de almacenamiento, manejo y separación de RCD (área de RESCON de 16 m² con contenedor open top de 20 m³, bodega de RESPEL de 9 m² y área de residuos asimilables a domiciliarios de 9 m²).

h. Trazabilidad. Durante toda la fase de construcción se mantendrá en la obra la documentación y los registros, digitales o físicos, que acrediten la gestión de los RCD conforme a la legislación vigente: registro de ingreso y egreso (Tabla N°50 del Capítulo N°1, complementada con volumen en m³ y peso en t), guías de despacho, certificados de recepción del sitio de disposición o del valorizador, facturas y declaraciones en SINADER a través de la Ventanilla Única del RETC.

Asimismo, se dará cumplimiento a lo especificado en las cláusulas 5.3 y 5.4 de la NCh 3562 respecto de la implementación, seguimiento y registro del plan de gestión de RCD en la obra.

11.3. Respecto del "Plan de Contingencias y Emergencias" presentado por el Titular en Anexo 7 de la DIA, si bien se establece la obligación de informar a la Superintendencia del Medio Ambiente ante la ocurrencia de eventos, es importante que el Titular tenga presente la actualización del citado Plan en caso que corresponda, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 885/2016 que establece "Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental" y la Resolución N°1610/2018 que "Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema RCA", ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a la Resolución Exenta N°885/2016 y a la Resolución Exenta N°1610/2018, ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

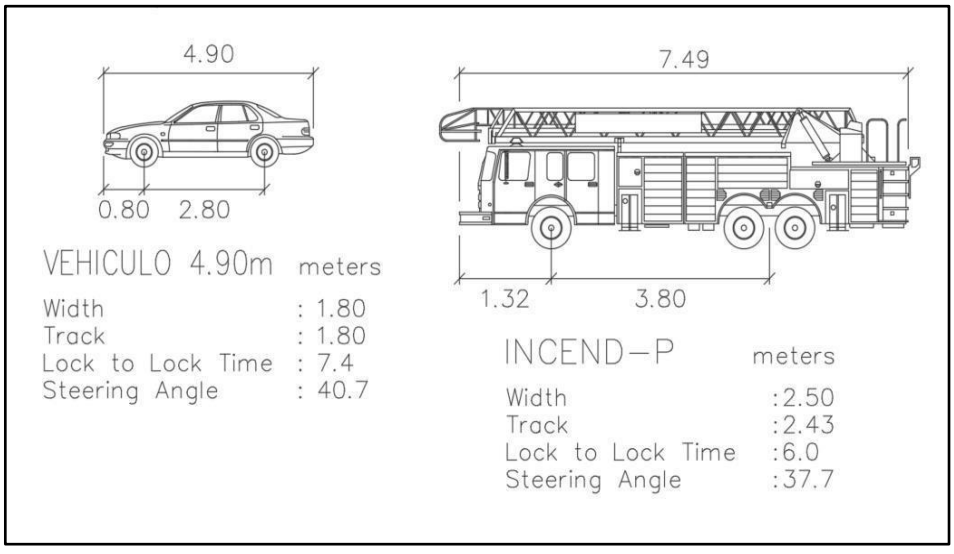
En particular, ante la ocurrencia de un evento que active el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el Titular reportará el aviso, contingencia o incidente a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, en la forma y plazos establecidos en la Res. Ex. N°885/2016, informando como mínimo la descripción del evento, su fecha y hora, la parte u obra involucrada, las acciones de control adoptadas y su resultado.

Asimismo, conforme a la Res. Ex. N°1610/2018, el Titular actualizará el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias cuando corresponda (por ejemplo, tras la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajustar sus medidas, o por cambios en las partes, obras o acciones del Proyecto) y remitirá la versión actualizada a la SMA a través del sistema dispuesto para tal efecto. El Plan actualizado se presenta en el Anexo N°7 de la presente Adenda y se mantendrá una copia vigente en la instalación de faenas.

11.4. Se solicita presentar modelación AutoTurn, en el caso que las vías internas sean entregadas a BNUP en fase de operación del Proyecto, referidos a vehículos de emergencias como bomberos y ambulancias, como así también las dimensiones de camiones de retiro de aseo domiciliario. Lo anterior, para aseverar que existen las condiciones óptimas de desplazamiento para este tipo de vehículos en caso de emergencias.

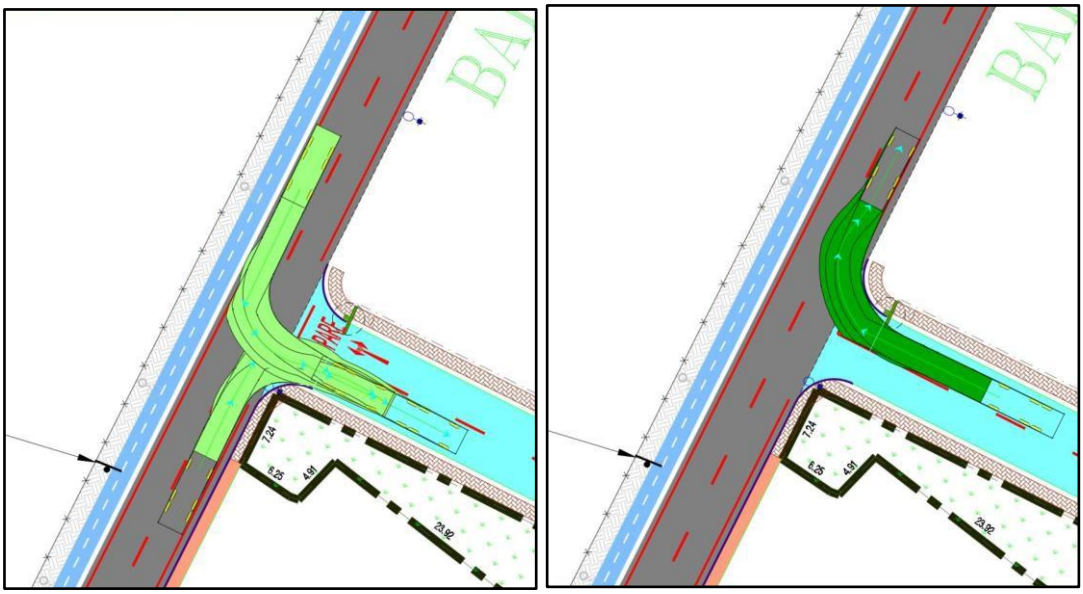
Respuesta:
Los accesos del proyecto proveen de radios de giros adecuados y cumplen con la normativa vigente y cada vivienda cuenta con su respectivo rebaje de solera, de manera que los vehículos utilicen solamente la pista adyacente al acceso.

Imagen N° 72: Vehículos utilizados para simulación AutoTurn.



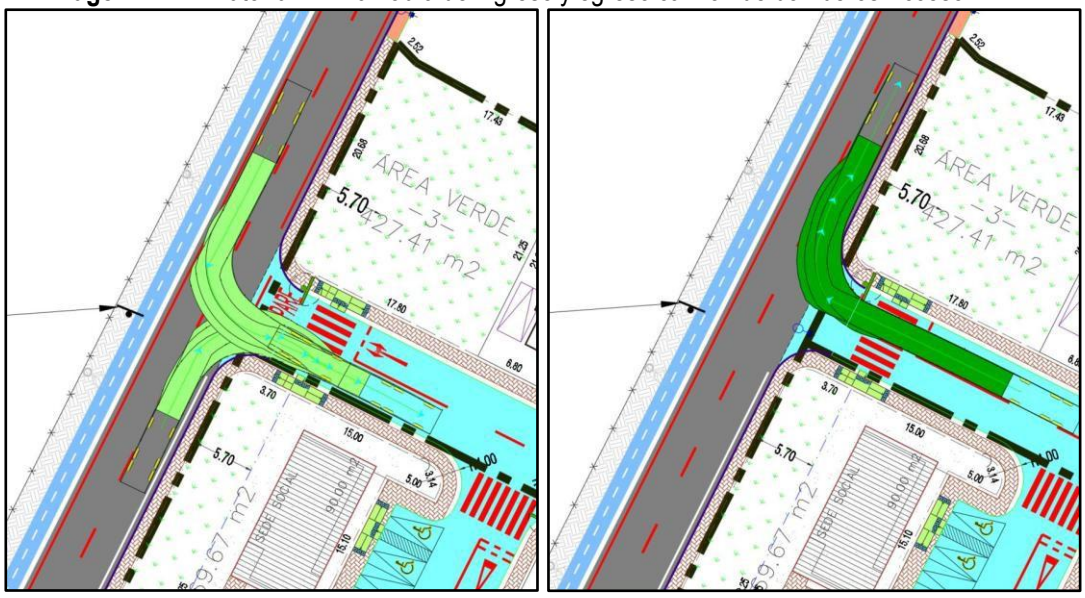
Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 73: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°1.



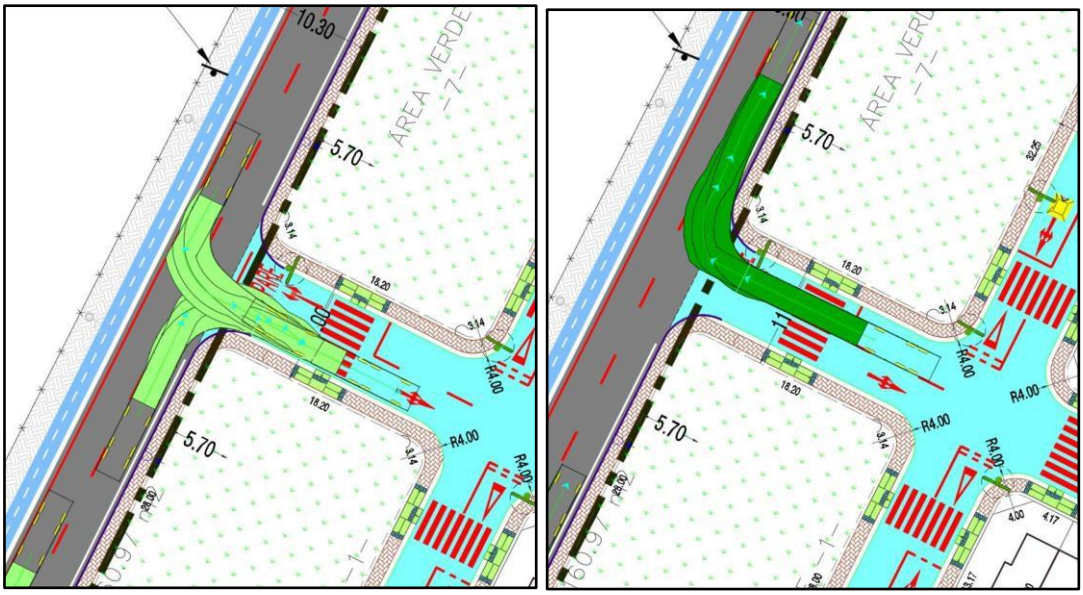
Fuente: AutoTurn; Elaboración Propia.

Imagen N° 74: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°2.



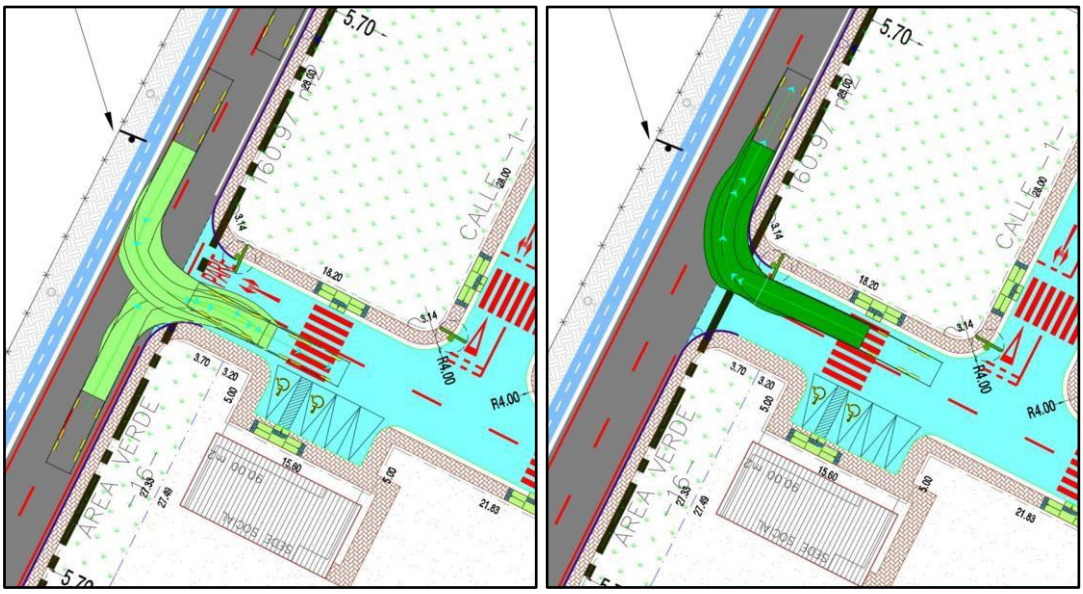
Fuente: AutoTurn; Elaboración Propia.

Imagen N° *75*: AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°3**.**



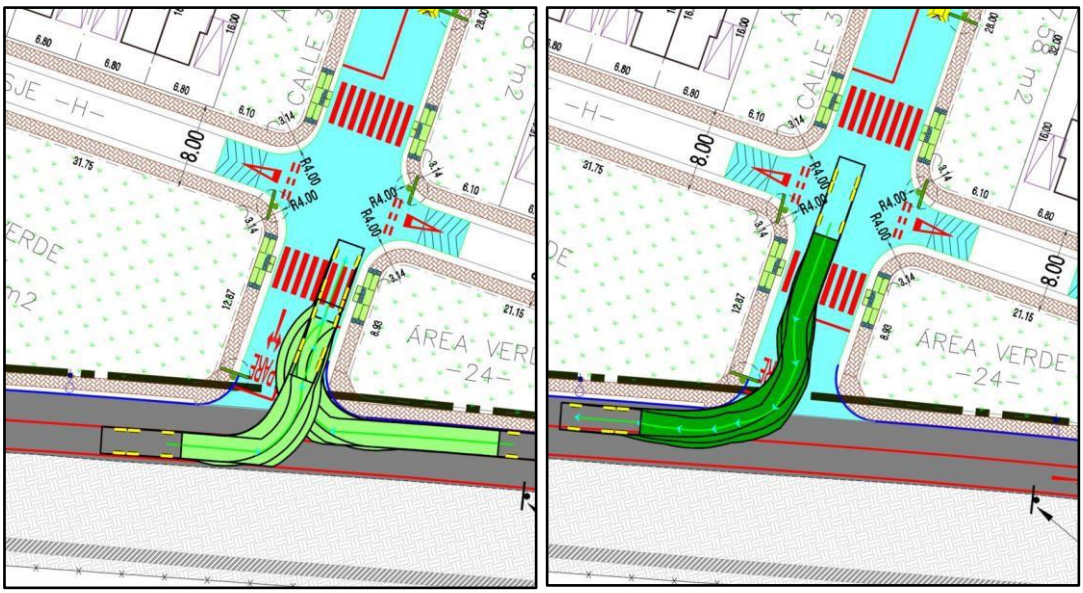
Fuente: AutoTurn; Elaboración Propia.

***Imagen N° 76*:** AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°4.



Fuente: AutoTurn; Elaboración Propia.

***Imagen N° 77*:** AutoTurn – Maniobra de ingreso y egreso camión de bomberos Acceso N°5.



Fuente: AutoTurn; Elaboración Propia.

11.5. En relación con el numeral 2.2.6.1.1 de la DIA Fase de construcción y los residuos que se producirán del lavado de canoas, el Titular señala "Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad."

Se hace presente que los residuos de la construcción no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final, siendo necesario mantener un registro a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.

Respuesta:

Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a que los residuos de la construcción, incluidos los restos de hormigón provenientes de la zona de lavado de canoas, no contengan sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final.

Para ello, la zona de lavado de canoas (25 m², excavación de 2 x 2 x 0,6 m cubierta con polietileno de alta densidad) se destinará exclusivamente al lavado de canoas de camiones mixer, prohibiéndose el vertido de aceites, combustibles, solventes, pinturas u otras sustancias peligrosas. Los restos de hormigón fraguado se retirarán diariamente con minicargador y se almacenarán en un contenedor exclusivo para residuos inertes, separados de los residuos peligrosos, que se gestionan en la bodega de RESPEL conforme al D.S. N°148/2003 MINSAL. Las aguas de lavado se almacenarán en la fosa plástica de 2.400 L y serán retiradas por empresa autorizada; si presentan trazas de grasas u otros contaminantes, se manejarán y dispondrán como residuo peligroso.

Se mantendrá en la obra un registro que permita comprobar que los materiales enviados a disposición final y sus lixiviados no causan detrimento del recurso hídrico, que incluirá: fecha de retiro, tipo de residuo (inerte), volumen (m³) y peso (t), inspección visual de ausencia de sustancias peligrosas firmada por el responsable de la gestión de RCD, empresa transportista, sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud RM y documentos de respaldo (guía de despacho y certificado de recepción). Dicho registro estará a disposición de la autoridad fiscalizadora.

11.6. Se deberá tener presente que los proyectos de pavimentación y de aguas lluvias en vías públicas, previo a su ejecución, deberán ser presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a que los proyectos de pavimentación y de aguas lluvias en vías públicas sean presentados a revisión y aprobación del SERVIU Metropolitano en forma previa a su ejecución, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

Lo anterior aplica a la vialidad interna del loteo que será cedida como bien nacional de uso público, a las aceras que enfrentan al Proyecto (numeral 1.12.1 i) del Capítulo N°1) y a las obras de aguas lluvias (sumideros, colectores y zanjas de infiltración) emplazadas en dichas vías. Las obras no se iniciarán sin contar con la aprobación respectiva, y las resoluciones o certificados de aprobación del SERVIU se mantendrán en la obra como verificador de cumplimiento.

En este sentido, el Proyecto de Aguas Lluvias del Conjunto Habitacional Don Rodolfo que comprende colectores de HDPE, sumideros, cámaras decantadoras y 6 zanjas de infiltración, ha sido elaborado en el formato de revisión del SERVIU Metropolitano (Sección Revisión e Inspección de Proyectos y Obras Particulares) adjunto en el Anexo N° 1 de la Adenda.

11.7. El Proyecto deberá incorporar un sistema de control de vectores de interés sanitario, a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la obra, que incluya tanto la desratización, desinsectación y sanitización de toda la instalación, de acuerdo a un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada por esta SEREMI de Salud.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a la implementación de un sistema de control de vectores de interés sanitario, según lo declarado en el numeral 1.12.1 i) del Capítulo N°1 de la DIA.

Para ello, durante toda la fase de construcción se implementará un cordón sanitario alrededor de la obra, que incluirá desratización, desinsectación y sanitización de toda la instalación, de acuerdo con un programa de control de vectores sanitarios de frecuencia periódica ejecutado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud RM, conforme al D.S. N°157/2005 MINSAL. El programa se iniciará antes del escarpe y movimiento de tierras y se mantendrá hasta el retiro de la instalación de faenas.

Se mantendrá en la obra un registro de las aplicaciones (sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha), junto con la resolución de autorización sanitaria de la empresa aplicadora y los certificados de cada servicio, a disposición de la autoridad fiscalizadora.

11.8. Se solicita al Titular 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.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a la Ley N°20.879, que sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.

En consecuencia, la totalidad de los residuos generados por el Proyecto (RESCON, excedentes de escarpe y

excavación, residuos asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos) serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos o valorizados exclusivamente en instalaciones autorizadas por la SEREMI de Salud RM, conforme al numeral 1.12.8 del Capítulo N°1 de la DIA. El Titular exigirá contractualmente a la empresa constructora y a los transportistas el cumplimiento de esta ley, y mantendrá en la obra las guías de despacho, certificados de recepción del sitio de destino y facturas que acrediten el destino de cada carga.

El material de excavación correspondiente a tierra, escarpe y capa vegetal podrá ser reutilizado en la misma obra, en otra obra o en actividades de restauración o relleno autorizadas, siempre que no se encuentre mezclado con residuos; en caso contrario, será gestionado como residuo conforme a la legislación vigente.

11.9. El Titular deberá declarar las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por su proyecto, además de dar cumplimiento a todas aquellas exigencias contenidas en el Decreto N°1/2013 "Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)", a través del sistema de Ventanilla Única asociado al citado decreto. Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación vigente, relativa a estas materias.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento al D.S. N°1/2013 del MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

Para ello, el Titular, a través de la empresa constructora, registrará el establecimiento (obra) en la Ventanilla Única del RETC antes del inicio de la fase de construcción y efectuará, en los plazos establecidos en el D.S. N°1/2013 y en la normativa sectorial, las siguientes declaraciones: (i) residuos no peligrosos (RESCON y residuos asimilables a domiciliarios) en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), con la frecuencia mensual declarada en el numeral 1.12.8 del Capítulo N°1 de la DIA; (ii) residuos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), en cada retiro, conforme al D.S. N°148/2003 MINSAL; y (iii) las demás declaraciones que correspondan según el sistema sectorial aplicable. Los comprobantes de declaración se mantendrán en la obra como verificador de cumplimiento.

11.10. En relación a los residuos generados por el proyecto se solicita al Titular considerar que en su generalidad:

a. El manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reúso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición.
b. Respecto de los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción, el Titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad.
c. El Titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierradoras, materiales sintéticos, madera, etc.), en botaderos o en pozo con planes de recuperación de suelos, autorizados por la Seremi de Salud, de la Región Metropolitana de Santiago, procediendo a informar del lugar seleccionado. El listado de los lugares autorizados aparece en www.asrm.cl.
d. En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción y cierre, el Titular debe recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por Seremi de Salud, de la Región Metropolitana de Santiago. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el Titular deberá dar cumplimiento a lo

indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que "APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS. (Salud)

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a lo siguiente:

a. El Titular asume la responsabilidad del manejo de los residuos que genere el Proyecto e implementará una gestión diferenciada entre residuos peligrosos y no peligrosos, privilegiando la prevención, el reúso y el reciclaje por sobre el tratamiento y la disposición final, conforme a la Ley N°20.920 y a la NCh 3562 (ver respuesta a la observación 11.2).

b. Para los residuos asimilables a domiciliarios de la fase de construcción (108 kg/día para 100 trabajadores, Tabla N°51 del Capítulo N°1), se instalarán contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas (6 contenedores de 360 L y 1 contenedor de 1.100 L en el área de acopio de 9 m²), donde los trabajadores dispondrán los residuos en bolsas herméticas. Estos residuos serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, evitando la generación de olores, la atracción de vectores sanitarios y focos de insalubridad.

c. Los excedentes de movimiento de tierra (39.826,56 ton) y los excedentes de materiales de construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.) serán dispuestos en botaderos o pozos con planes de recuperación de suelos autorizados por la SEREMI de Salud RM, conforme al listado oficial publicado por dicha autoridad. El Titular informará a la SEREMI de Salud RM el lugar seleccionado antes del inicio de los retiros.

d. En caso de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, se aplicará el procedimiento de derrames del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo N°7): el residuo y el material contaminado se recuperarán y almacenarán en tambores con tapa, rotulados según la NCh 2190, en la bodega de RESPEL (9 m²), con piso impermeable, contención de derrames, bajo techo y señalizada, para luego ser retirados por transportista autorizado y dispuestos en instalación autorizada por la SEREMI de Salud RM, dando cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL (declaración en SIDREP). Se hace presente que el Proyecto no considera fase de cierre.

11.11. Dado que al inicio de la fase de construcción será necesario utilizar baños químicos, se hace presente que será responsabilidad del Titular la instalación, mantención, limpieza y transporte de estos servicios higiénicos provisorios, considerando además que:

- **El número mínimo de artefactos se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. 594/99 del MINSAL.**
- **Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.**
- **Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.**
- **El punto de descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.**

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular asumirá la responsabilidad de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios (baños químicos) mientras se habilita la conexión al alcantarillado de Aguas San Isidro, dando cumplimiento a lo siguiente:

- El número mínimo de artefactos se calculará según la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/1999 MINSAL. Para la dotación máxima de 100 trabajadores corresponden 6 excusados, 6 lavatorios y 10 duchas, agregándose un excusado y un lavatorio por cada 15 trabajadores y una ducha por cada 10 trabajadores adicionales en caso de superarse los 100 trabajadores por turno. Se aclara que las Tablas N°14 y N°22 del Capítulo N°1 de la DIA contienen errores de transcripción respecto del artículo 23 del D.S. N°594/1999: en

el tramo “61 – 70” corresponden 4 lavatorios (no 3) y en el tramo “81 – 90” corresponden 5 excusados, 5 lavatorios y 9 duchas (no 9, 9 y 9), lo que se corrige en el Anexo N°9.

- Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección de las aguas generadas hacia estanques estancos, que evite su escurrimiento por el terreno, apozamientos y focos de insalubridad; dichas aguas serán retiradas por la empresa autorizada junto con los residuos de los baños químicos.
- Los baños químicos no se instalarán a más de 75 m del área de trabajo, reubicándose a medida que avancen los frentes de obra.
- El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado mediante copia de la factura, certificado u otro documento de la empresa autorizada por la SEREMI de Salud RM que respalde su adecuada disposición, con frecuencia de limpieza de al menos dos veces por semana; una vez habilitada la conexión, se mantendrá copia del convenio o autorización de Aguas San Isidro para la descarga a la red de alcantarillado. Esta documentación se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas.

11.12. El Proyecto deberá, en todo momento, contar con abastecimiento de agua potable para sus trabajadores que cumpla con la calidad establecida en el D.S. 735/69, que establece el “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y sus modificaciones según D.S. Nº 131/06 y D.S. N° 76/09 y el D.S. 594/99, del MINSAL.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a que, en todo momento de la fase de construcción, los trabajadores cuenten con abastecimiento de agua potable que cumpla con la calidad establecida en el D.S. N°735/1969 MINSAL y sus modificaciones (D.S. N°131/2006 y D.S. N°76/2009) y en el D.S. N°594/1999 MINSAL, a razón de 100 L/persona/día (10 m³/día para 100 trabajadores).

Mientras se habilita el empalme a la red de Aguas San Isidro (Anexo N°3), el agua para consumo humano se abastecerá mediante bidones y dispensadores de agua purificada de 20 L adquiridos a proveedores que cuenten con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud RM. Se mantendrá un registro fiscalizable del suministro que indique la fecha, el proveedor y su resolución sanitaria, y el volumen recibido, respaldado por guías de despacho o facturas. Una vez habilitado el empalme, el suministro provendrá de la red pública de Aguas San Isidro, concesionaria que garantiza la calidad del agua conforme a la NCh 409.

11.13. Téngase presente que el Titular deberá restaurar a su estado original (o reponer en caso de que terminasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultase afectada por faenas de construcción del Proyecto.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a la restauración a su estado original, o a la reposición en caso de destrucción, de cualquier vía, espacio público u otra infraestructura que resulte afectada por las faenas de construcción del Proyecto.

Para ello, antes del inicio de la fase de construcción se levantará un registro fotográfico, fechado y georreferenciado, del estado de Av. Olea, de las aceras que enfrentan al Proyecto y de los tramos de acceso de Av. Balmaceda utilizados por los camiones, el cual se actualizará durante la construcción. Cualquier daño atribuible a las faenas será reparado a costo del Titular, coordinando su ejecución con la Dirección de Obras Municipales de Isla de Maipo o con el organismo competente, y se conservarán los registros fotográficos previos y posteriores y las actas o certificados de recepción de las reparaciones como verificador de cumplimiento.

11.14. Téngase presente que cualquier iniciativa o acción que producto del proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada por el Titular y aprobada por los Servicios competentes del MOP.

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a que cualquier iniciativa o acción del Proyecto que pudiere implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del Ministerio de Obras Públicas (MOP) sea presentada previamente a los Servicios competentes del MOP (Dirección de Vialidad), y se ejecutará solo una vez obtenida su aprobación.

El acceso al Proyecto se realiza por Av. Olea, que conecta con Av. Balmaceda. Las resoluciones o autorizaciones que otorgue el MOP se mantendrán en la obra como verificador de cumplimiento.

Asimismo, en cumplimiento de lo indicado en los CIP del Proyecto (Anexo N°6 de la Adenda), el Titular solicitará el pronunciamiento de factibilidad de la Dirección de Vialidad de la Región Metropolitana, conforme al Ord. N°461 de fecha 2 de abril de 2025 de la Dirección de Vialidad del MOP y al párrafo segundo del artículo 40 del D.F.L. MOP N°850/97.

11.15. Téngase presente que todas las temáticas relacionadas a la Accesibilidad y Conectividad Vial descritas de tuición MOP, se desarrollen teniendo siempre en consideración, entre otros antecedentes concernientes, el Manual de Carreteras Volumen 9 de la Dirección de Vialidad del MOP, sobre "Estudios y Criterios Ambientales en Proyectos Viales".

Respuesta:
Se toma conocimiento de lo indicado por la autoridad y el Titular dará cumplimiento a que todas las temáticas relacionadas con la accesibilidad y conectividad vial de tuición del MOP se desarrollen considerando, entre otros antecedentes, el Manual de Carreteras Volumen 9 de la Dirección de Vialidad del MOP, "Estudios y Criterios Ambientales en Proyectos Viales".

11.16. Para efectos de posibilitar evaluar de manera adecuada la pertinencia de la aplicación del Artículo 53 del DFL MOP N°850/97, vinculado de forma directa a la protección de los caminos públicos ante el transporte de materiales e insumos de la obra y de los residuos sólidos de la construcción, se solicita ampliar y detallar la información volumétrica y de pesaje de todo el material que ingresará y saldrá del predio con motivo de la Fase de Construcción del Proyecto, considerando todas y cada una de sus etapas y frentes de trabajo.

Respuesta:
Se acoge la solicitud de la autoridad. A continuación, se amplía y detalla la información volumétrica y de pesaje de todo el material que ingresará y saldrá del predio durante la fase de construcción, la cual se desarrolla en una única etapa constructiva y un único frente de obra, entre enero de 2027 y septiembre de 2028 (21 meses). Para efectos del análisis, el "Año 1" de la DIA corresponde al año calendario 2027 (meses 1 a 12) y el "Año 2" al año calendario 2028 (meses 13 a 21).

Las cantidades se obtienen del Capítulo N°1 de la DIA: volúmenes de escarpe y excavación (numeral 1.12.1 a.1 y a.3 y Tabla N°17), viajes por actividad y año (Tablas N°19 y N°20), insumos (Tabla N°26), RESCON (Tabla N°49), residuos asimilables a domiciliarios (Tabla N°51) y residuos peligrosos (Tabla N°53). Para los materiales cuya masa no se informa en la DIA (acero, moldajes y terminaciones) se adopta, como supuesto conservador, la carga máxima de 25 t por viaje. Las densidades señaladas como supuesto deberán verificarse con los registros de pesaje de la obra.

Tabla N° 200: Volumen y pesaje del material que ingresa y egresa del predio – Fase de construcción

Material / residuo	Sentido	Vehículo	Cantidad total (DIA)	Factor de conversión	Toneladas 2027	Toneladas 2028	Toneladas totales	Viajes 2027	Viajes 2028	t/viaje promedio
Escarpe (15 cm) y excavación	Egreso	Tolva	23.487,92 m³ esponjados	1,8 t/m³ in situ (supuesto)	35.231,88	-	35.231,88	1.176	-	30,0

Material / residuo	Sentido	Vehículo	Cantidad total (DIA)	Factor de conversión	Toneladas 2027	Toneladas 2028	Toneladas totales	Viajes 2027	Viajes 2028	t/viaje promedio
			(19.573,27 m³ in situ)							
Hormigón	Ingreso	Mixer	8.286,72 m³	2,4 t/m³ (supuesto)	13.253,96	6.634,17	19.888,13	921	461	14,4
Acero	Ingreso	Camión rampla	Sin cantidad en la DIA	25 t/viaje, carga máxima (supuesto conservador)	600,00	300,00	900,00	24	12	25,0
Moldajes	Ingreso / egreso	Camión	Sin cantidad en la DIA	25 t/viaje, carga máxima (supuesto conservador)	100,00	150,00	250,00	4	6	25,0
Terminaciones (vulcanita 49.246,42 m², cerámica 4.110,15 m², adhesivos, pinturas 8,41 t, solventes y barnices)	Ingreso	Camión rampla	Tabla N°26 de la DIA	25 t/viaje, carga máxima (supuesto conservador)	-	4.225,00	4.225,00	-	169	25,0
RESCON	Egreso	Tolva	7.579,32 t (5.337,55 m³)	1,42 t/m³ (DIA)	4.535,66	3.043,66	7.579,32	152	102	29,8
RESPEL	Egreso	Camión rampla	1,83 m³/mes (38,43 m³)	1,0 t/m³ (supuesto)	20,04	15,03	35,07	32	16	0,7
Residuos asimilables a domiciliarios	Egreso	Camión recolector	108 kg/día	22 días hábiles/mes (supuesto)	28,51	21,38	49,89	Servicio de recolección	Servicio de recolección	-
Total ingreso	-	-	-	-	13.953,96	11.309,17	25.263,13	949	648	-
Total egreso	-	-	-	-	39.816,09	3.080,08	42.896,17	1.360	118	-
Total ingreso + egreso	-	-	-	-	53.770,04	14.389,25	68.159,29	2.309	766	-

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la protección de los caminos públicos (artículo 53 del D.F.L. MOP N°850/1997), el Titular exigirá contractualmente a la empresa constructora y a los transportistas que ningún vehículo circule con pesos por eje o peso bruto total superiores a los máximos autorizados (D.S. MOP N°158/1980 y normativa complementaria), y que cada carga cuente con guía de despacho que indique el material, el volumen y el peso. Se mantendrá en la obra un registro de ingreso y egreso de camiones (fecha, patente, tipo de vehículo, material, volumen, peso según guía o ticket de pesaje y destino u origen), el que permitirá verificar las cantidades estimadas.

11.17. Se solicita al Titular analizar la aplicabilidad del D.S 18/1993 MOP que Aprueba Reglamento del inciso 5° del artículo 54° del decreto 294, de 1984, modificado por la ley 19.171, el cual establece en su artículo 2: "Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción", para ello se requiere que el Titular amplié información sobre la carga generada por el Proyecto (ingreso y egreso) anexando para el efecto Memoria de Cálculo y tablas en *[ton/Año]* consolidada por año calendario. En dichos antecedentes se deberá desglosar y verificar si el tonelaje total anual acumulado (movimiento de tierras, excavaciones, hormigón, estructuras, residuos, entre otros) aplica o no para la categoría de Empresa Generadora de Carga en sus puntos de recepción o despacho. En el caso de calificar deberá hacer mención y dar cumplimiento a dicha normativa.

Respuesta:

Se acoge la solicitud de la autoridad. Se analizó la aplicabilidad del D.S. N°18/1993 del MOP, que aprueba el Reglamento del inciso 5° del artículo 54 del Decreto MOP N°294/1984, modificado por la Ley N°19.171, cuyo artículo 2 define como "Empresa Generadora de Carga" aquella que anualmente produce 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción. Para ello se consideró el predio del Proyecto como único lugar de recepción (insumos) y de despacho (excedentes de tierra y residuos), y se consolidó la carga por año calendario.

Memoria de cálculo. Las toneladas se calcularon multiplicando las cantidades de la DIA por los factores de conversión indicados, según la memoria de cálculo presentada en la respuesta a la observación 11.16:

- Escarpe y excavación: (104.353,78 m² x 0,15 m + 3.920,20 m³) = 19.573,27 m³ in situ x 1,8 t/m³ (supuesto) = 35.231,88 t, egresadas íntegramente en 2027 (1.176 viajes; 23.487,92 m³ esponjados, es decir, 20 m³ y 30,0 t por viaje).
- Hormigón: 8.286,72 m³ x 2,4 t/m³ (supuesto) = 19.888,13 t, distribuidas según viajes: 921/1.382 en 2027 (13.253,96 t) y 461/1.382 en 2028 (6.634,17 t).
- Acero, moldajes y terminaciones: N° de viajes de las Tablas N°19 y N°20 x 25 t/viaje (supuesto conservador de carga máxima): 700 t en 2027 y 4.675 t en 2028.
- RESCON: 7.579,32 t (Tabla N°49), distribuidas según viajes: 152/254 en 2027 (4.535,66 t) y 102/254 en 2028 (3.043,66 t).
- RESPEL: 1,83 m³/mes x 1,0 t/m³ (supuesto) x 12 y 9 meses = 20,04 t y 15,03 t. Residuos asimilables a domiciliarios: 108 kg/día x 22 días/mes (supuesto) x 12 y 9 meses = 28,51 t y 21,38 t.

Tabla N° 201: Carga generada por el Proyecto consolidada por año calendario [t/año]

Concepto	Año 2027 (t/año)	Año 2028 (t/año)
Ingreso – Hormigón	13.253,96	6.634,17
Ingreso – Acero	600,00	300,00
Ingreso – Moldajes	100,00	150,00
Ingreso – Terminaciones	-	4.225,00
Subtotal ingreso (recepción)	13.953,96	11.309,17
Egreso – Escarpe y excavación	35.231,88	-
Egreso – RESCON	4.535,66	3.043,66
Egreso – RESPEL	20,04	15,03
Egreso – Residuos asimilables a domiciliarios	28,51	21,38
Subtotal egreso (despacho)	39.816,09	3.080,08
Total ingreso + egreso	53.770,04	14.389,25
Umbral D.S. N°18/1993 MOP	60.000	60.000
Porcentaje del umbral (total ingreso + egreso)	89,6 %	24,0 %
Sensibilidad: total 2027 con densidad del suelo de 2,0 t/m³ in situ	57.684,70 (96,1 %)	-

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de las Tablas N°17, N°19, N°20, N°26, N°49, N°51 y N°53 del Capítulo N°1 de la DIA, con los supuestos indicados en la memoria de cálculo.

Resultados. El año calendario de mayor carga es 2027, debido al movimiento de tierras, con 13.953,96 t de recepción y 39.816,09 t de despacho; aun sumando ambos flujos, el total (53.770,04 t/año) es inferior a 60.000 t/año, y lo mismo ocurre en un escenario de sensibilidad con densidad del suelo de 2,0 t/m³ (57.684,70 t/año). En 2028 la carga

total es de 14.389,25 t/año. Considerados por separado, como establece el reglamento para cada lugar de embarque o de recepción, ambos flujos se mantienen muy por debajo del umbral. Cabe señalar que el cálculo es conservador, por cuanto se asume la carga máxima por viaje para acero, moldajes y terminaciones.

Conclusión. El Proyecto no califica como Empresa Generadora de Carga en los términos del artículo 2 del D.S. N°18/1993 del MOP, por lo que no le son aplicables las obligaciones que dicho reglamento establece para tales empresas. Sin perjuicio de lo anterior, dado que el año 2027 presenta una carga cercana al umbral, el Titular llevará un registro mensual del tonelaje efectivamente recibido y despachado (guías de despacho, tickets de pesaje y certificados de recepción del sitio de disposición) y, si el tonelaje acumulado del año calendario llegara a alcanzar las 60.000 t, dará cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°18/1993 del MOP, informando de ello a la Dirección de Vialidad y a la SMA. Este análisis se incorpora en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable actualizado (Anexo N°10).