ADENDA COMPLEMENTARIA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO TREN ALAMEDA MELIPILLA

ANEXO 1-CRN-1_2

CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN

GRUPO EFE

Santiago, 2018

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

ANEXO 1-CRN-1_2 CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN

ADENDA COMPLEMENTARIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO TREN ALAMEDA MELIPILLA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN 1
1.1. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a la Faja Vía 7
1.2. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a Estaciones 10
1.3. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a Puentes 12
1.4. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a los Pasos Vehiculares desnivelados 15
1.5. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a Pasos Peatonales Desnivelados 19
1.6. Desglose cronograma fase de construcción de las obras permanentes correspondiente a Sistemas 26
1.7. Desglose cronograma fase de construcción de la obra permanente correspondiente a Talleres y Cocheras 27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Obras permanentes definidas en el numeral 4.2.2 del Capítulo 1 del EIA y su correspondencia en el cronograma de la fase de construcción 1
Tabla 2 Cronograma general de la fase de construcción 2
Tabla 3 Desglose cronograma fase de construcción de la Faja Vía 7
Tabla 4 Desglose cronograma fase de construcción de Estaciones 10
Tabla 5 Desglose cronograma fase de construcción de Puentes 12
Tabla 6 Desglose cronograma fase de construcción de Pasos Vehiculares Desnivelados 15
Tabla 7 Desglose cronograma fase de construcción de Pasos Peatonales Desnivelados 19
Tabla 8 Desglose cronograma fase de construcción de Sistemas 26
Tabla 9 Desglose cronograma fase de construcción de Talleres y Cocheras 27

1. CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo a lo solicitado por la Autoridad Ambiental en la consulta 1.3 del ICSARA Complementario, en este anexo el Titular presenta un cronograma de construcción donde se incluyen las obras permanentes del proyecto. Para lo anterior a continuación se incluye una tabla comparativa donde se presentan las obras permanentes señaladas en el Capítulo 1 del EIA (numeral 4.2.2) y a qué obra corresponde de las definidas en el cronograma de la fase de construcción.

Tabla 1 Obras permanentes definidas en el numeral 4.2.2 del Capítulo 1 del EIA y su correspondencia en el cronograma de la fase de construcción

Nº	Obras permanentes definidas en el numeral 4.2.2 del Capítulo 1 del EIA	Obras permanentes definidas en el cronograma de la fase de construcción adjunto en este anexo[1]
1	Superestructura	Obras Civiles Faja Vía
2	Haz de Vías	Obras Civiles Faja Vía
3	Puentes Ferroviarios	Puentes
4	Modificación de Canales	Obras Civiles Faja Vía
5	Retazos de Ocupación	Obras Civiles Faja Vía
6	Rectificación y Confinamiento de la Faja Vía	Obras Civiles Faja Vía
7	Estaciones	Estaciones
8	Talleres y Cocheras	Talleres y Cocheras
9	Pasos Vehiculares Desnivelados (PVD)	Pasos Vehiculares Desnivelados
10	Pasos Peatonales Desnivelados (PPD)	Pasos Peatonales Desnivelados
11	Pasos a Nivel (PAN)	Faja Vía
12	Electrificación	Sistema Ferroviario Energía
13	Subestaciones Eléctricas de Rectificación (SER)	Sistema Ferroviario Energía
14	Centros de Distribución de Carga (CDC)[2]	Sistema Ferroviario Energía
15	Poliducto	Obras Civiles Faja Vía
16	Sistema de Señalización	Sistema Ferroviario Señalización
17	Sistema de Comunicación	Sistema Ferroviario Comunicación

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el cronograma de la fase de construcción.

[1] Las acciones asociadas a cada una de las obras permanentes están incluidas en las respectivas barras de cada obra en el cronograma de la fase de construcción.

[2] En la respuesta 1.105 a) de la Adenda N°1 se explica que se eliminan las dos (2) subestaciones eléctricas de alta tensión (SEAT) definidas en el EIA del proyecto y se reemplazan por dos (2) Centros de Distribución de Carga (CDC).

Tabla 2 Cronograma general de la fase de construcción

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1.1 FAJA VIA																																																													
CONTRUCCIÓN FAJA VIA	Estación Central-Cerrillos																																																											
OBRAS CIVILES FAJA VIA	Cerrillos-Maipú-Padre Hurtado-Peñaflor																																																											
OBRAS CIVILES FAJA VIA	Peñaflor-Talagante-El Monte-Melipilla																																																											
PAN LAS PALMERAS	Peñaflor																																																										
PAN CAMINO SANTA ANA	Talagante																																																										
PAN CALLE SAN LUIS	Talagante																																																										
PAN EYZAGUIRRE	Talagante																																																										
PAN CAMINO BENAVENTE	El Monte																																																										
PAN ARTURO PRAT	El Monte																																																										
PAN ZOZIMO ERRAZURIZ	El Monte																																																										
PAN SANTA JUANA	El Monte																																																										
PAN CAMINO PAICO ALTO	El Monte																																																										
PAN CAMINO CHIÑIHUE-LOS QUILOS	El Monte																																																										
PAN CAMINO CHIÑIHUE- EL CRISTO	El Monte																																																										
PAN CHIÑIHUE LAS ROSAS	El Monte																																																										
1.2 ESTACIONES																																																										
ESTACIÓN ALAMEDA	Estación Central																																																									
ESTACIÓN CENTRAL 2	Estación Central																																																									
ESTACIÓN LO ERRAZURIZ	Cerrillos																																																									
ESTACIÓN AMERICO VESPUCIO	Cerrillos, Maipú																																																									

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ESTACIÓN TRES PONIENTE	Maipú																																																											
ESTACIÓN CIUDAD SATELITE	Maipú																																																										
ESTACIÓN PADRE HURTADO	Padre Hurtado																																																										
ESTACIÓN MALLOCO	Peñaflor																																																										
ESTACIÓN TALAGANTE	Talagante																																																										
ESTACIÓN EL MONTE	El Monte																																																										
ESTACIÓN MELIPILLA	Melipilla																																																										
1.3 PUENTES																																																											
PUENTE IQUIQUE	Estación Central																																																										
PUENTE ANTOFAGASTA	Estación Central																																																										
PUENTE PERGOLA	Estación Central																																																										
PUENTE CANAL ZANJON DE LA AGUADA	Estación Central																																																										
PUENTE AUTOPISTA DEL SOL	Cerrillos																																																										
PUENTE AUTOPISTA VESPUCIO SUR	Cerrillos-Maipú																																																										
PUENTE MENOR CANAL SANTA MARTA	Maipú																																																										
PUENTE VICUÑA MACKENNA	Peñaflor																																																										
PUENTE CALLE BERLÍN	Peñaflor																																																										
PUENTE MENOR CANAL CASTILLO	Peñaflor																																																										
PUENTE RÍO MAPOCHO	Talagante - Monte																																																										
PUENTE MENOR CANAL SAN MIGUEL	El Monte																																																										
PUENTE MENOR CANAL EL PAICO	El Monte																																																										
PUENTE ESTERO EL PAICO	El Monte																																																										

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PUENTE MENOR SAN JOSÉ	El Monte																														■	■	■	■	■																											
1.4 PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS																																																												
PVD OBISPO MANUEL UMAÑA SALINAS	Estación Central				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																											
PVD MANUEL CHACÓN	Estación Central																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																										
PVD LO ERRAZURIZ	Cerrillos																																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
PVD TRES PONIENTE	Maipú																						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
PVD EL BOSQUE	Maipú						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PPD MANUEL CHACÓN	Estación Central																																																																
PPD ZANJON DE LA AGUADA	Estación Central																																																														
PPD SALVADOR ALLENDE	Cerrillos																																																													
PPD CAPITÁN PRAT	Cerrillos-Maipú																																																													
PPD PASAJE PLUTÓN	Cerrillos-Maipú																																																													
PPD AMERICO VESPUCIO	Cerrillos-Maipú																																																													
PPD LOS AZTECAS	Cerrillos-Maipú																																																													
PPD 5 DE ABRIL	Cerrillos-Maipú																																																													
PPD 5 DE ABRIL CENCOSUD	Maipú																																																													
PPD CALLE EL ÁLAMO	Maipú																																																													
PPD PAJARITOS	Maipú																																																													
PPD LEOPOLDO INFANTE	Maipú																																																													
PPD ELISEO	Maipú																																																													
PPD TRES PONIENTE	Maipú																																																												
PPD JACQUES COUSTEAU	Maipú																																																												
PPD ETIOPIA	Maipú																																																												
PPD PASTOR JOSÉ TORRES GROSA	Maipú																																																												
PPD EL BOSQUE	Maipú																																																												
PPD SANTA MARICEL	Maipú																																																											
PPD JOSÉ LUIS CARO	Padre Hurtado																																																												
PPD SAN FRANCISCO DE BORJA	Padre Hurtado																																																												

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PPD EL SOTILLO	Peñaflor																																																														
PPD SANTA MARTA	Peñaflor																																																													
PPD LOS PAJARITOS	Peñaflor																																																												
PPD MIRAFLORES	Peñaflor																																																												
PPD LUCAS PACHECO	Talagante																																																												
PPD ANIBAL PINTO	El Monte																																																											
PPD LOS CARRERA	El Monte																																																												
PPD DOMINGO SANTA MARÍA	El Monte																																																											
PPD EL MONTINO	El Monte																																																												
PPD CAMINO EL MARCO	Melipilla																																																											
PPD GENERAL SAN MARTÍN	Melipilla																																																											
PPD DEMETRIO BRAVO	Melipilla																																																											
PPD ALCALDE	Melipilla																																																											
1.6 SISTEMAS																																																												
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA	Estación central-Cerrillos																																																											
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN	Estación central-Cerrillos																																																											
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN	Estación central-Cerrillos																																																											
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA	Cerrillos-Maipú-Padre Hurtado-Peñaflor																																																											
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN	Cerrillos-Maipú-Padre Hurtado-Peñaflor																																																											
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN	Cerrillos-Maipú-Padre Hurtado-Peñaflor																																																											

OBRA PERMANENTE	COMUNA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA	Peñaflor-Talagante-El Monte-Melipilla																																																														
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN	Peñaflor-Talagante-El Monte-Melipilla																																																														
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN	Peñaflor-Talagante-El Monte-Melipilla																																																													
1.7 TALLERES Y COCHERAS																																																													
TALLERES Y COCHERAS	Peñaflor																																																													

Fuente: Elaboración propia

1.1. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A LA FAJA VÍA

Tabla 3 Desglose cronograma fase de construcción de la Faja Vía

FAJA VIAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
CONTRUCCIÓN FAJA VIA																																																													
Excavación																																																													
Sub-base																																																												
Base																																																												
Balasto																																																												
Tendido de Vías																																																												
Terminaciones																																																												
OBRAS CIVILES FAJA VIA																																																												
Excavación																																																												
Sub-base																																																											
Base																																																												
Balasto																																																												
Tendido de Vías																																																												
Terminaciones																																																												
OBRAS CIVILES FAJA VIA																																																												
Excavación																																																												
Sub-base																																																											
Base																																																												
Balasto																																																												

FAJA VIAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Tendido de Vías																																																										
Terminaciones																																																									
PAN LAS PALMERAS																																																									
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Pavimentos																																																								
Montaje Ferroviario																																																								
Terminaciones																																																								
PAN CAMINO SANTA ANA																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Pavimentos																																																								
Montaje Ferroviario																																																								
Terminaciones																																																								
PAN CALLE SAN LUIS																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Pavimentos																																																								
Montaje Ferroviario																																																								
Terminaciones																																																								
PAN EYZAGUIRRE																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Pavimentos																																																								
Montaje Ferroviario																																																								
Terminaciones																																																								
PAN CAMINO BENAVENTE																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Pavimentos																																																								
Montaje Ferroviario																																																								
Terminaciones																																																								
PAN ARTURO PRAT																																																								
Excavación																																																								

FAJA VIAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Rellenos																																																												
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											
Terminaciones																																																										
PAN ZÓZIMO ERRÁZURIZ																																																										
Excavación																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											
Terminaciones																																																											
PAN SANTA JUANA																																																											
Excavación																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											
Terminaciones																																																											
PAN CAMINO PAICO ALTO																																																											
Excavación																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											
Terminaciones																																																											
PAN CAMINO CHIÑIHUE-LOS QUILOS																																																										
Excavación																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											
Terminaciones																																																											
PAN CAMINO CHIÑIHUE- EL CRISTO																																																											
Excavación																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Montaje Ferroviario																																																											

FAJA VIAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Terminaciones																																																											
PAN CHIÑIHUE - LAS ROSAS																																																										
Excavación																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Montaje Ferroviario																																																										
Terminaciones																																																										

Fuente: Elaboración propia

1.2. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A ESTACIONES

Tabla 4 Desglose cronograma fase de construcción de Estaciones

ESTACIONES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ESTACIÓN ALAMEDA																																																											
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
ESTACIÓN CENTRAL 2																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
ESTACIÓN LO ERRAZURIZ																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
ESTACIÓN AMÉRICO VESPUCIO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										

ESTACIONES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Rellenos																																																																
Terminaciones																																																															
ESTACIÓN TRES PONIENTE																																																													
Excavaciones																																																														
Fundaciones																																																														
Hormigonado																																																													
Rellenos																																																														
Terminaciones																																																														
ESTACIÓN CIUDAD SATELITE																																																													
Excavaciones																																																														
Fundaciones																																																														
Hormigonado																																																													
Rellenos																																																														
Terminaciones																																																														
ESTACIÓN PADRE HURTADO																																																													
Excavaciones																																																														
Fundaciones																																																														
Hormigonado																																																													
Rellenos																																																														
Terminaciones																																																														
ESTACIÓN MALLOCO																																																													
Excavaciones																																																														
Fundaciones																																																														
Hormigonado																																																													
Rellenos																																																														
Terminaciones																																																														
ESTACIÓN TALAGANTE																																																													
Excavaciones																																																														
Fundaciones																																																														
Hormigonado																																																													
Rellenos																																																														
Terminaciones																																																														
ESTACIÓN EL MONTE																																																													
Excavaciones																																																														

ESTACIONES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Fundaciones																																																												
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
ESTACIÓN MELIPILLA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										

Fuente: Elaboración propia

1.3. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A PUENTES

Tabla 5 Desglose cronograma fase de construcción de Puentes

PUENTES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PUENTE IQUIQUE																																																											
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE ANTOFAGASTA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE PERGOLA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										

PUENTES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PUENTE CANAL ZANJON DE LA AGUADA																																																											
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE AUTOPISTA DEL SOL																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE AUTOPISTA VESPUCIO SUR																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE MENOR CANAL SANTA MARTA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE VICUÑA MACKENNA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE CALLE BERLÍN																																																										

PUENTES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																											
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE MENOR CANAL CASTILLO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE RÍO MAPOCHO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE MENOR CANAL SAN MIGUEL																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE MENOR CANAL EL PAICO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE ESTERO EL PAICO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										

PUENTES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Montaje de Estructuras																																																											
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PUENTE MENOR SAN JOSÉ																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje de Estructuras																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										

Fuente: Elaboración propia

1.4. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A LOS PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS

Tabla 6 Desglose cronograma fase de construcción de Pasos Vehiculares Desnivelados

PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PVD OBISPO MANUEL UMAÑA SALINAS																																																											
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD MANUEL CHACÓN																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										

PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PVD LO ERRAZURIZ																																																											
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD TRES PONIENTE																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD EL BOSQUE																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD JOSÉ LUIS CARO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										

PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Pavimentos																																																												
Terminaciones																																																											
PVD EL SOTILLO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD SANTA MARTA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD LOS PAJARITOS																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Rellenos																																																										
Pavimentos																																																										
Terminaciones																																																										
PVD MIRAFLORES																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										

PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Montaje Estructura																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Terminaciones																																																											
PVD LUCAS PACHECO																																																											
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Terminaciones																																																											
PVD ANÍBAL PINTO - LOS CARRERA																																																											
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Terminaciones																																																											
PVD DOMINGO SANTA MARÍA																																																											
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Rellenos																																																											
Pavimentos																																																											
Terminaciones																																																											
PVD CAMINO EL MARCO																																																											

PASOS VEHICULARES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																									
Rellenos																																																									
Pavimentos																																																									
Terminaciones																																																									
PVD ALCALDE																																																									
Excavaciones																																																									
Fundaciones																																																									
Montaje Estructura																																																									
Rellenos																																																									
Pavimentos																																																									
Terminaciones																																																									

Fuente: Elaboración propia

1.5. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A PASOS PEATONALES DESNIVELADOS

Tabla 7 Desglose cronograma fase de construcción de Pasos Peatonales Desnivelados

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PPD PADRE ALBERTO HURTADO																																																										
Excavaciones																																																									
Fundaciones																																																									
Montaje Estructura																																																									
Hormigonado																																																									
Rellenos																																																									
Terminaciones																																																									
PPD OBISPO MANUEL UMAÑA SALINAS																																																									
Excavaciones																																																									
Fundaciones																																																									
Montaje Estructura																																																									
Hormigonado																																																									
Rellenos																																																									
Terminaciones																																																									

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PPD AGUSTÍN RIESCO																																																											
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD MANUEL CHACÓN																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD ZANJON DE LA AGUADA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD SALVADOR ALLENDE																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD CAPITÁN PRAT																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD AMERICO VESPUCIO																																																										

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Excavaciones																																																															
Fundaciones																																																														
Montaje Estructura																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD LOS AZTECAS																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												
Montaje Estructura																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD 5 DE ABRIL																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												
Montaje Estructura																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD 5 DE ABRIL CENCOSUD																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												
Montaje Estructura																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD CALLE EL ÁLAMO																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												
Montaje Estructura																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD PAJARITOS																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																												
Terminaciones																																																												
PPD LEOPOLDO INFANTE																																																											
Excavaciones																																																												
Fundaciones																																																												

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Montaje Estructura																																																											
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD CALLE ELISEO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD TRES PONIENTE																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD JACQUES COUSTEAU																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD ETIOPIA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD PASTOR JOSÉ TORRES GROSA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD EL BOSQUE																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																										
PPD SANTA MARICEL																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD JOSÉ LUIS CARO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD SAN FRANCISCO DE BORJA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD EL SOTILLO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD SANTA MARTA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD LOS PAJARITOS																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Hormigonado																																																												
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																										
PPD MIRAFLORES																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD LUCAS PACHECO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD ANÍBAL PINTO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD LOS CARRERA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD DOMINGO SANTA MARÍA																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										
Rellenos																																																										
Terminaciones																																																										
PPD EL MONTINO																																																										
Excavaciones																																																										
Fundaciones																																																										
Montaje Estructura																																																										
Hormigonado																																																										

PASOS PEATONALES DESNIVELADOS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Rellenos																																																													
Terminaciones																																																												
PPD CAMINO EL MARCO																																																										
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Hormigonado																																																											
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																											
PPD GENERAL SAN MARTÍN																																																										
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Hormigonado																																																											
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																											
PPD DEMETRIO BRAVO																																																										
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Hormigonado																																																											
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																											
PPD ALCALDE																																																										
Excavaciones																																																											
Fundaciones																																																											
Montaje Estructura																																																											
Hormigonado																																																											
Rellenos																																																											
Terminaciones																																																											

Fuente: Elaboración propia

1.6. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PERMANENTES CORRESPONDIENTE A SISTEMAS

Tabla 8 Desglose cronograma fase de construcción de Sistemas

SISTEMAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA																																																												
Excavación																																																											
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN																																																										
Excavación																																																											
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN																																																										
Excavación																																																											
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA																																																										
Excavación																																																											
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN																																																										
Excavación																																																										
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN																																																										
Excavación																																																										
Rellenos																																																										
Montaje																																																										
Terminaciones																																																										

SISTEMAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
SISTEMA FERROVIARIO ENERGIA																																																										
Excavación																																																									
Rellenos																																																								
Montaje																																																								
Terminaciones																																																								
SISTEMA FERROVIARIO COMUNICACIÓN																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Montaje																																																								
Terminaciones																																																								
SISTEMA FERROVIARIO SEÑALIZACIÓN																																																								
Excavación																																																								
Rellenos																																																								
Montaje																																																								
Terminaciones																																																								

Fuente: Elaboración propia

1.7. DESGLOSE CRONOGRAMA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA PERMANENTE CORRESPONDIENTE A TALLERES Y COCHERAS

Tabla 9 Desglose cronograma fase de construcción de Talleres y Cocheras

TALLERES Y COCHERAS	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												AÑO 4												AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
TALLERES Y COCHERAS																																																										
Excavación																																																									
Relleno																																																									
Hormigones																																																									
Montaje																																																									
Terminaciones																																																									

Fuente: Elaboración propia