SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación

(02)

CERTIFICACION N° 176 /'2026

El SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACION que suscribe, certifico que el Sr. Cristian Pino Muñoz profesional a honorarios de esta Secretaría ha dado cumplimiento a las labores encomendadas durante el mes de agosto del año en curso, según informe adjunto.

Se adjunta Boleta de Honorarios respectiva.

Se extiende la presente certificación para cursar el pago a honorarios del mes de agosto de 2026.

MIGUEL MUÑOZ VERDUGO
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACION

SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación
Unidad de Proyectos

03

INFORME AGOSTO 2026

DE : Cristian Pino Muñoz
Ingeniero en Transporte y Transito
Oficina de Proyectos – SECPLA

A : Miguel Muñoz Verdugo
Secretario Comunal de Planificación

MAT : "Elaboración de proyectos de ingeniería vial y normalización de paraderos para la comuna de Padre Hurtado 2026".

Padre Hurtado, agosto de 2026

En función del cometido descrito en antecedente, a continuación, se muestra la realización de diversas labores respecto a la elaboración de proyectos de ingeniería vial, revisión en terreno, diseño de informe de proyecto con especificaciones técnicas de acuerdo a normativa vigente.

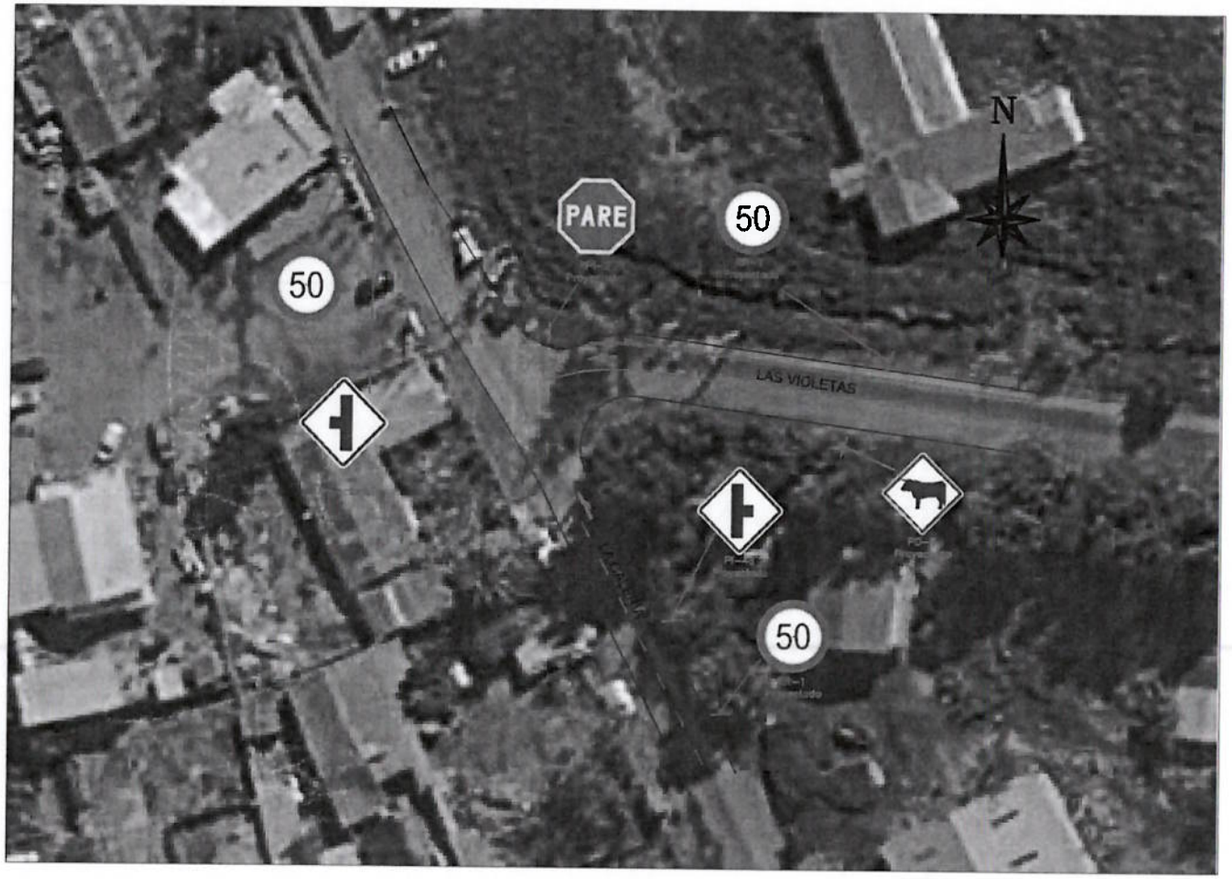
Detalle de proyectos:

- **Proyecto "Reposición y actualización de elementos de Seguridad vial en diversos cruces, zona rural, Comuna de Padre Hurtado.**

- **Compromiso de Mantención proyectos *Mejoramiento señalética vial y peatonal en varios cruces, comuna de Padre Hurtado", Código Bip 40075887 y Construcción y normalización de reductores de velocidad, comuna de padre hurtado, codigo bip 40081007***

Se adjuntan Informes.

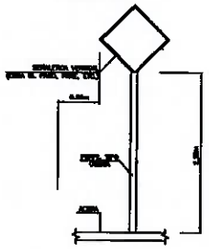
Sin otro particular, se despide atentamente,



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC 1:25

FIG. 6.303.208.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Veredas Existente
- Demarcacion Proyectada
- Bolsas Existente
- Señal Proyectada

V°B° TÉCNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito.

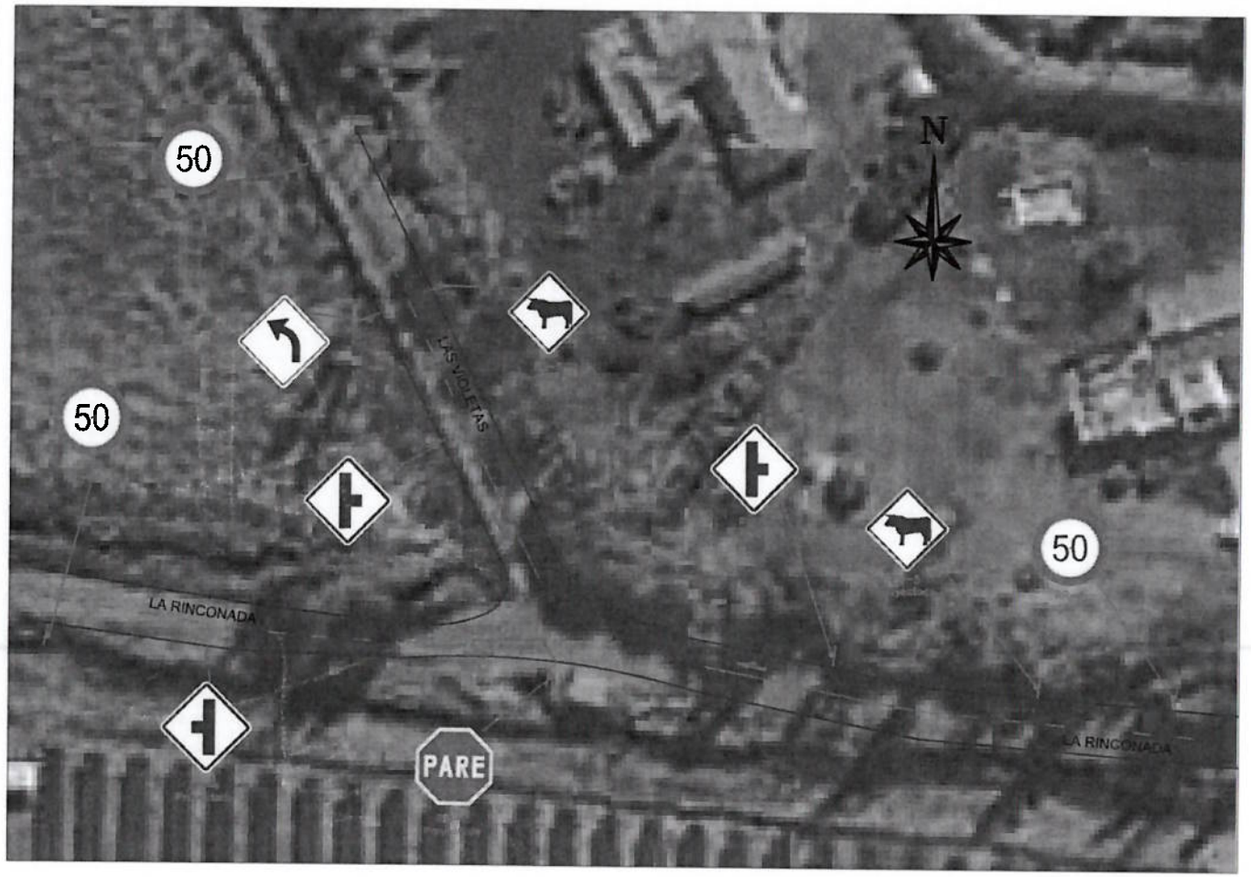
DIRECCION: LAS VIOLETAS CON LA CALERA

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2026

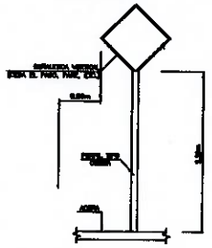
ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.306.A



NOTAS:

1.– LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.– LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.– POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Vereda Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

V°B° TÉCNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito

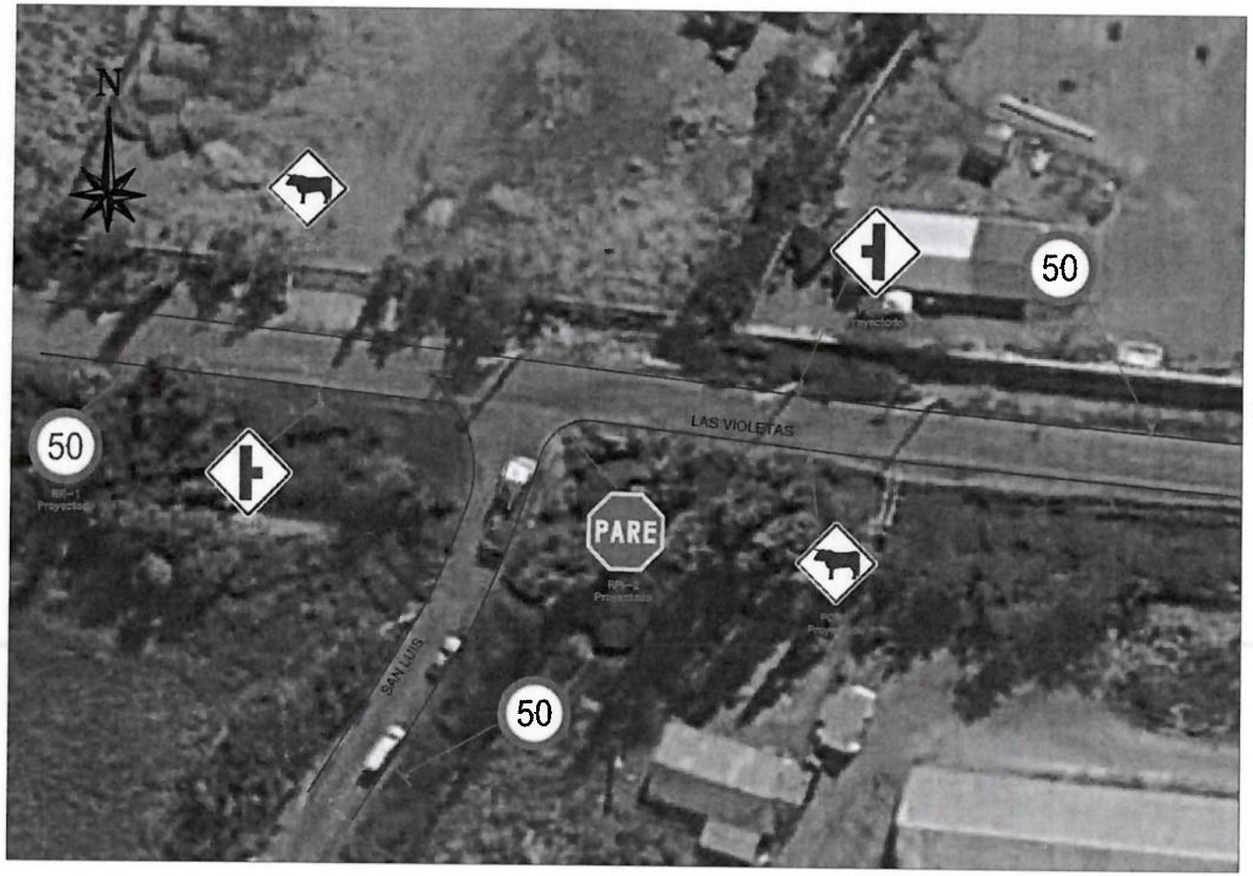
LAS VIOLETAS CON LA RINCONADA
COMUNA DE PADRE HURTADO

CONTENIDO
MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS
INDICADAS

FECHA
AGOSTO 2026

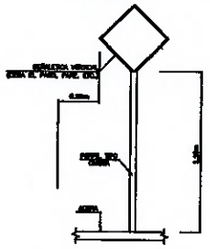
ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.308.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Verde Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

VºBº TÉCNICO

AUTORIZACION MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito

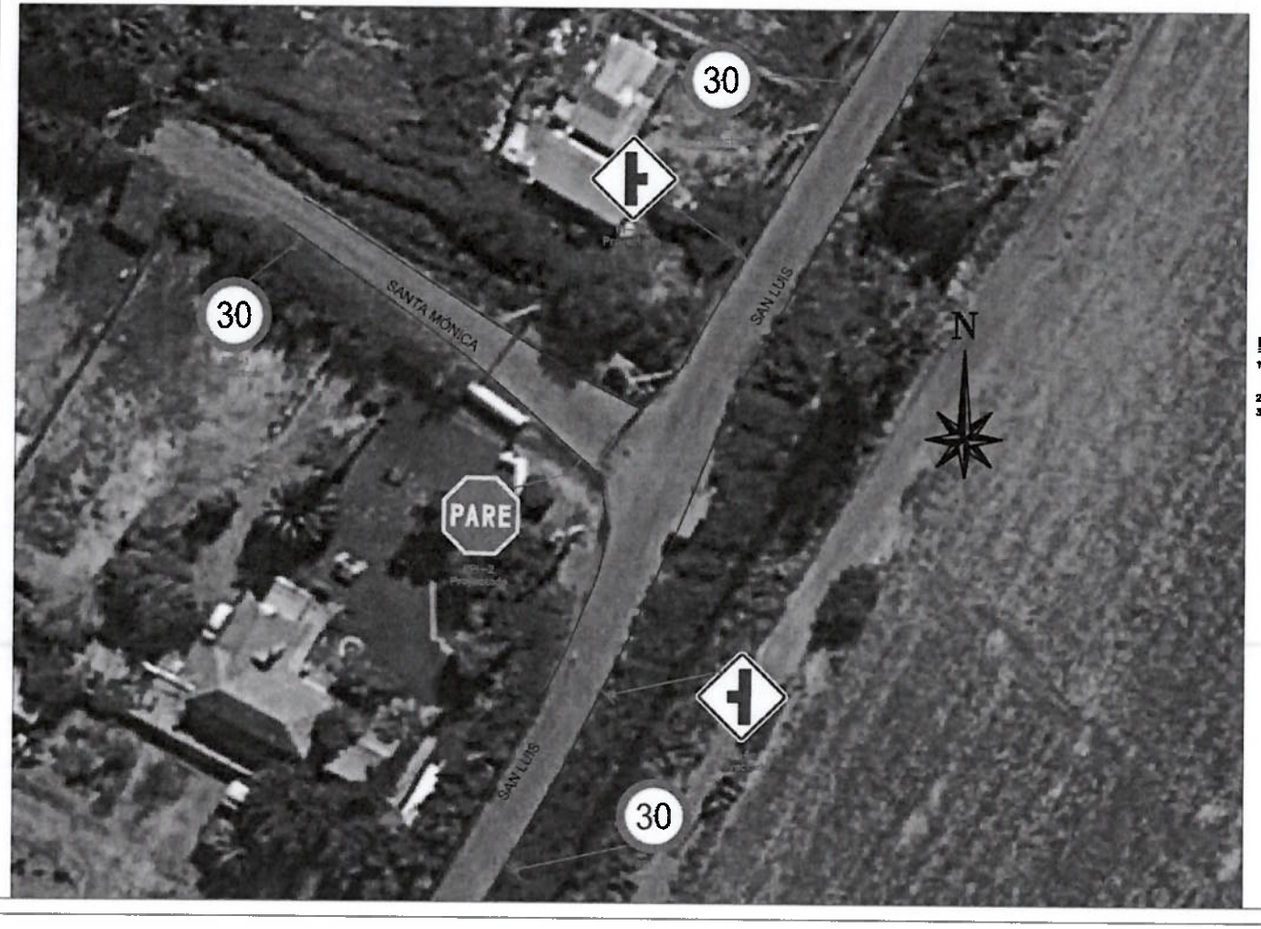
LAS VIOLETAS CON SAN LUIS
COMUNA DE PUERTO MONTT

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN GRUCE

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2026

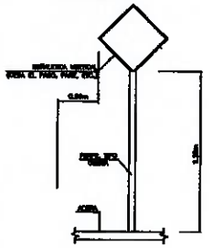
CTAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.308.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Veredas Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

V°B° TÉCNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito.

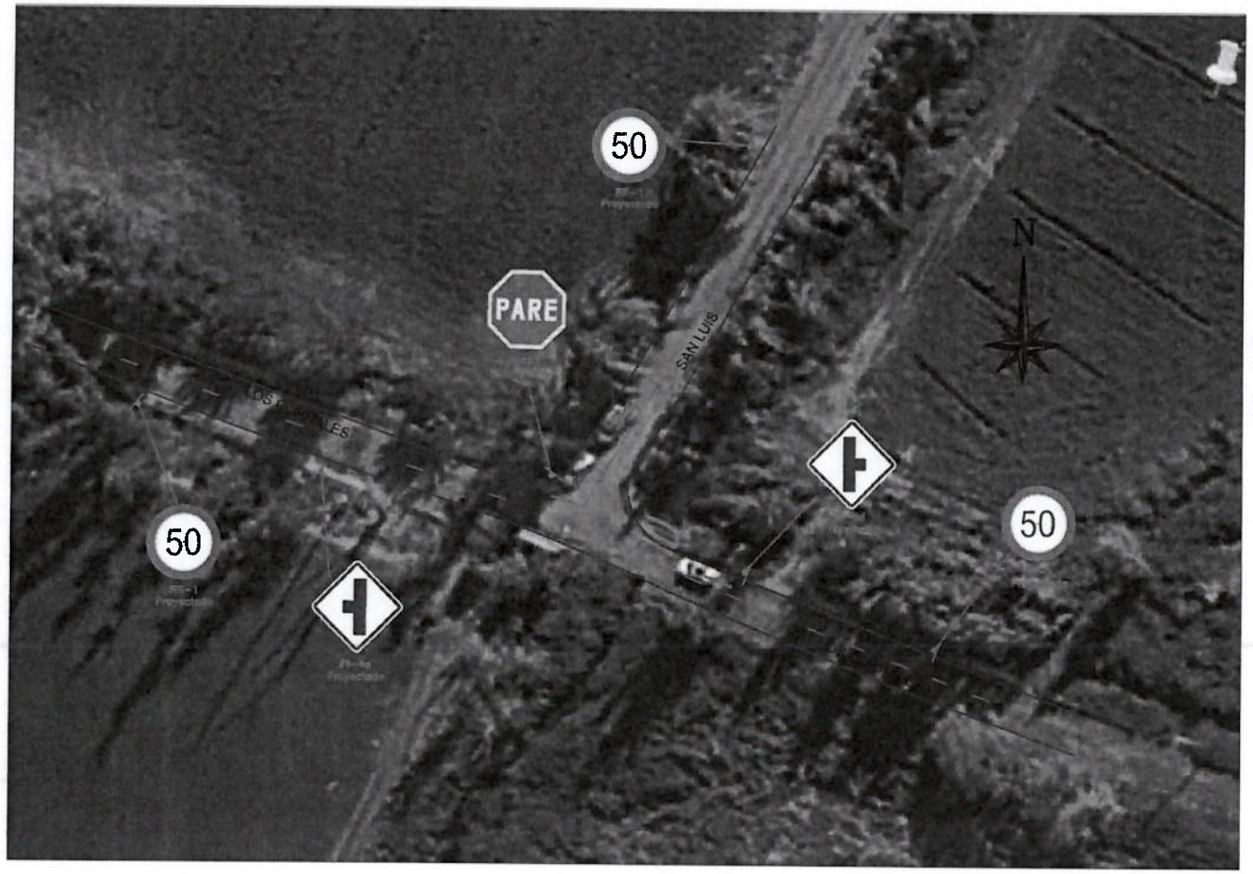
SANTA MÓNICA CON SAN LUIS
HUAYAC DE PAZAL HUAYLICO

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2026

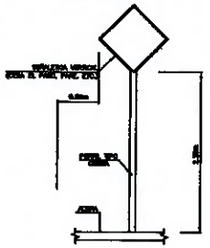
ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.308.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Veredas Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

V°B° TECNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

REPU

Cristián Pino
Ingeniero en Transporte y Tránsito

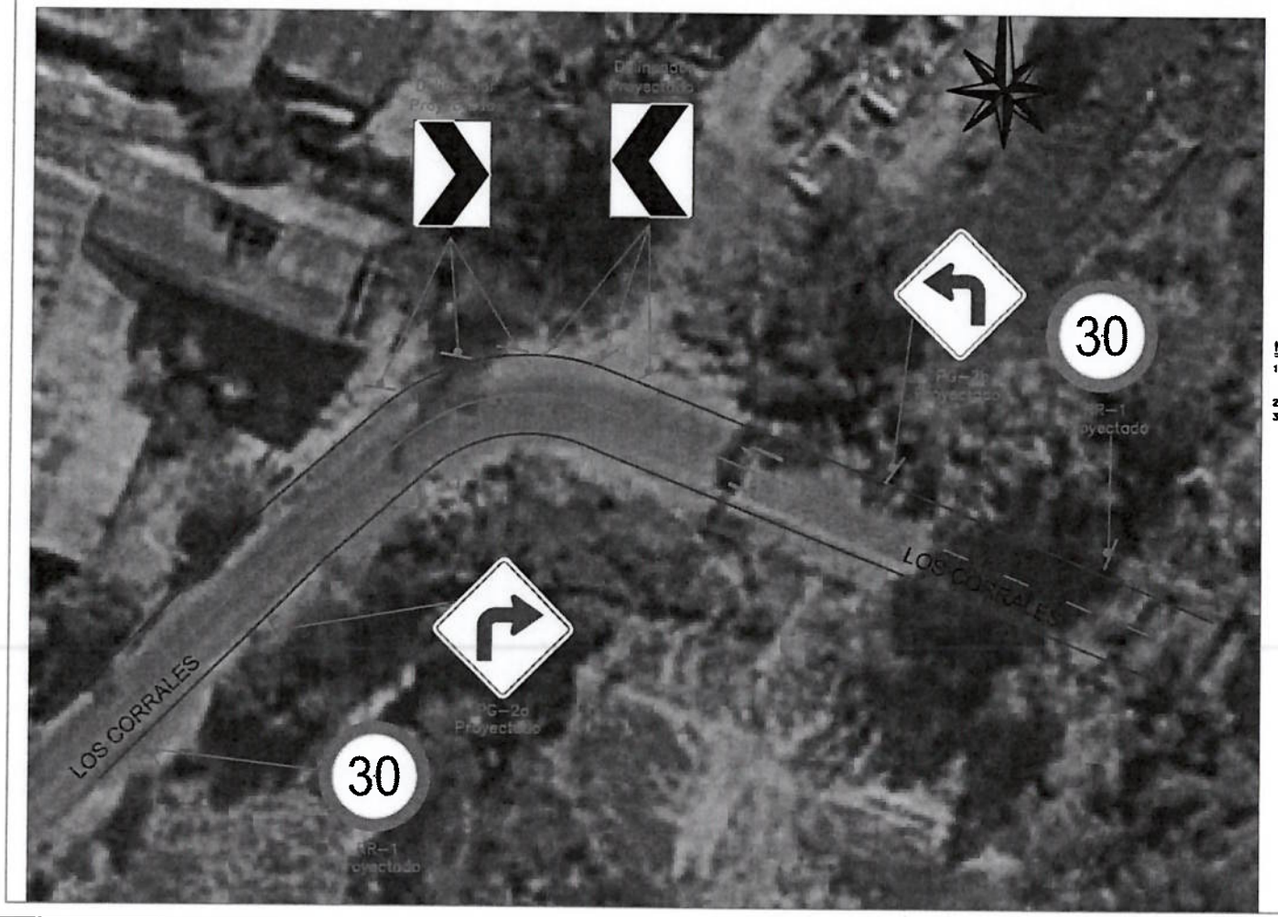
SAN LUIS CON LOS CORALES

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2026

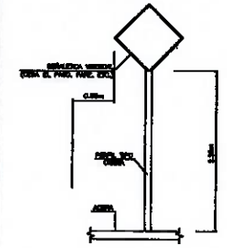
ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.308.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 8

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Veredas Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

V°B° TECNICO

AUTORIZACION MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito

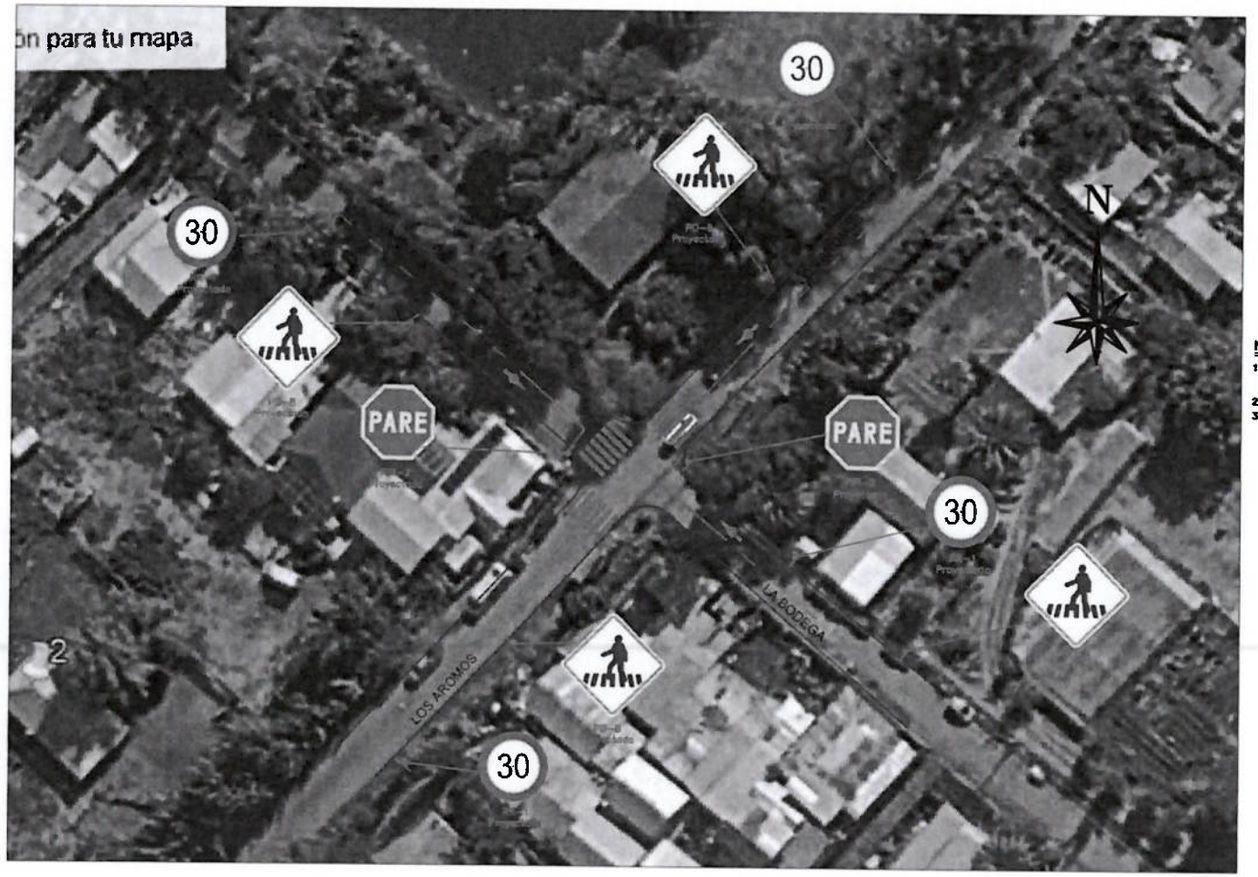
LOS CORRALES (CURVA)

CONTENIDO
MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS
INDICADAS

FECHA
AGOSTO 2025

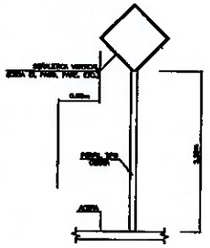
ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC. 1:25

FIG. 6.303.306.A



NOTAS:

1.- LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.- LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.- POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Vereda Existente
- Demarcacion Proyectada
- Solera Existente
- Señal Proyectada

V°B° TÉCNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Transito

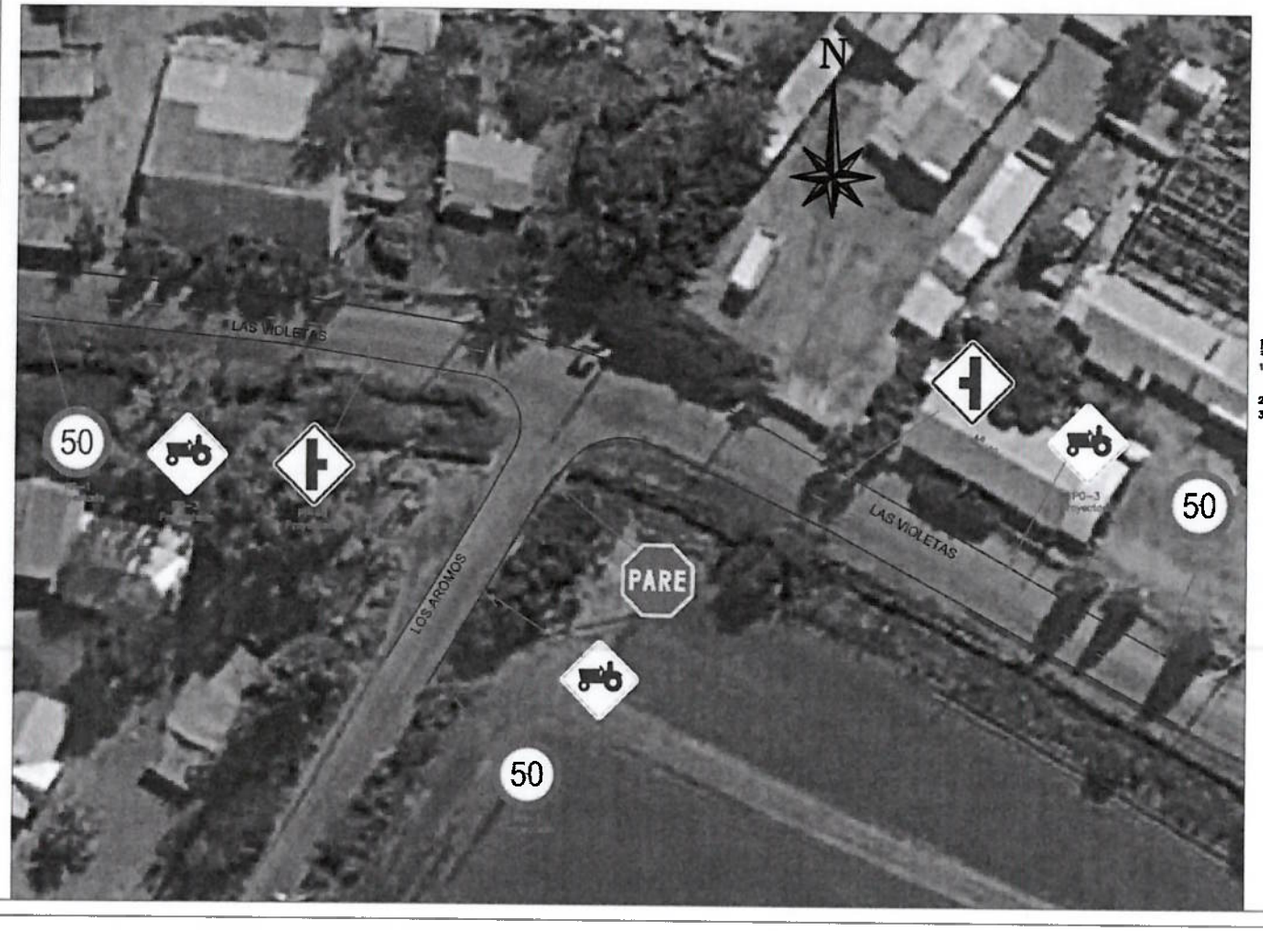
LOS AROMOS CON LOS CORRALES
(MAYA DE PUENTE HURTADO)

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALA: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2028

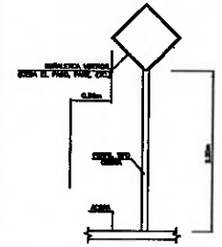
CLASE	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1



DETALLE DISTANCIAMIENTO SEÑALIZACION VERTICAL

ESC 1:25

FIG. 6.303.308.A



NOTAS:

1.– LA SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN MANUAL DE CARRETERAS VOLUMEN 6

2.– LA DEMARCACION DEBE SER DEL TIPO TERMOPLASTICA

3.– POSTE DE SUSTENTACION 3000x2.5mm TIPO OMEGA

SIMBOLOGIA

- Veredas Existentes
- Demarcacion Proyectada
- Soleras Existentes
- Señal Proyectada

V°B° TECNICO

AUTORIZACIÓN MUNICIPALIDAD

RëPü

Cristián Pino.
Ingeniero en Transporte y Tránsito

LAS VIOLETAS CON LOS AROMOS

CONTENIDO: MEDIDAS DE MITIGACIÓN CRUCE

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: AGOSTO 2028

ETAPA	NUMERO	EDICION
A	1 de 1	1

12

COMPROMISO DE MANTENCIÓN

PROYECTO:
"Mejoramiento señalética vial y peatonal en varios cruces, comuna de Padre Hurtado", Código Bip 40075887

Por medio del presente, vengo a certificar que el Municipio de Padre Hurtado se hará cargo de los costos de operación y mantención derivados de la ejecución del proyecto denominado ***"Mejoramiento señalética vial y peatonal en varios cruces, comuna de Padre Hurtado" Código Bip 40075887,*** los cuales se desglosan de la siguiente forma:

COSTOS MANTENCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MANTENCIONES (Demarcaciones y Señalización vial, incluye: Re demarcar pasos peatonales y cruces prioritarios, cambio de placas, limpieza de grafitis, pintura y cambio de postes, etc.)	$293.168	$3.518.016
TOTAL MANTENCIÓN ANUAL		**$3.518.016**
(A) COSTOS OPERACIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
INSPECCIÓN DE SEÑALETICA	$25.000	$300.000
LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN	$55.000	$660.000
(B) TOTAL OPERACIÓN ANUAL		**$960.000**
TOTAL (A+B)		**$4.478.016**

Sólo Formato.

Leonardo Farías Canales
Alcalde (s)
Municipalidad de Padre Hurtado.

Padre Hurtado, agosto 2026

(13)

COMPROMISO DE MANTENCIÓN

PROYECTO:

Construcción y normalización de reductores de velocidad, comuna de padre hurtado, codigo bip 40081007

Por medio del presente, vengo a certificar que el Municipio de Padre Hurtado se hará cargo de los costos de operación y mantención derivados de la ejecución del proyecto denominado ***"Construcción y normalización de reductores de velocidad, comuna de padre hurtado, código bip 40081007"***, los cuales se desglosan de la siguiente forma:

COSTOS MANTENCIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
MANTENCIONES (Demarcaciones y Señalización vial, incluye: Re demarcar pasos peatonales cercanos a reductores y demarcacion proximidad de resalto PG-8b, mantencion de rejillas, cambio de tachas, limpieza de grafitis, pintura y cambio de postes, etc.)	$338.293	$4.059.516
TOTAL MANTENCIÓN ANUAL		**$4.059.516**
(A) COSTOS OPERACIÓN	**MENSUAL**	**ANUAL**
INSPECCIÓN DE SEÑALETICA	$25.000	$300.000
LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN	$55.000	$660.000
(B) TOTAL OPERACIÓN ANUAL		**$960.000**
TOTAL (A+B)		**$5.019.516**

Sólo Formato

Leonardo Farías Canales
Alcalde (s)
Municipalidad de Padre Hurtado.

Padre Hurtado, junio 2026

14

PRESUPUESTO REPOSISICON Y ACTULIZACION DE ELEMENTOS DE SEGUDIDAD VIAL EN DIVERSOS CRUCES ZONA RURAL

Datos del proyecto

Detalle	Varios Cruces y Colegios
Comuna	Padre Hurtado
Región	Metropolitana
Obra	Mejoramiento Seg. Vial Cruces y Colegios

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	P. UNITARIO	P. TOTAL
1.0	**OBRAS PRELIMINARES**				
1.1	Letrero de Obra	gl	1	$ 500.000	$ 500.000
				Sub Total	**$ 500.000**
1.2	Instalación de Faenas				
1.2.1	Arriendo terreno	mes	2	$ 300.000	$ 600.000
1.2.2	Container oficina	mes	2	$ 100.000	$ 200.000
1.2.3	Container Camarines	mes	2	$ 100.000	$ 200.000
1.2.4	Comedor	un	1	$ 100.000	$ 100.000
1.2.5	Baños quimicos	mes	2	$ 80.000	$ 160.000
1.2.6	Duchas	mes	2	$ 80.000	$ 160.000
1.2.7	Cierre perimetral	m	25	$ 15.200	$ 380.000
				Sub Total	**$ 1.800.000**
1.3	Implementacion de Seguridad y Señalizacion	gl	1	$ 750.000	$ 750.000
				Sub Total	**$ 750.000**
2.0	**DEMARCACION DE PAVIMENTOS**				
2.1	Demarcacion Eje continuo	m²	180	$ 15.000	$ 2.700.000
2.2	Demarcacion Paso Peatonal	m²	28	$ 15.000	$ 420.000
2.3	Linea de Detencion	m²	28	$ 15.000	$ 420.000
2.4	Linea de Aproximacion	m²	15	$ 15.000	$ 225.000
2.5	Demarcacion Leyenda Pare	m²	56	$ 15.000	$ 840.000
2.6	Demarcacion Zona de peatones	m²	80	$ 15.000	$ 1.200.000
2.7	Demarcacion Flechas en calzada	m²	48	$ 15.000	$ 720.000
2.8	Borrado Demarcacion	m²	100	$ 12.000	$ 1.200.000
				Sub Total	**$ 7.725.000**
3.0	**SUMINSTRO E INSTALACION DE SEÑALIZACION VERTICAL**				
3.1	Suministro e instalacion de señalizacion vertical lateral Pare	un	7	$ 95.000	$ 665.000
3.1	Suministro e instalacion de Señal emplame lateral der	un	12	$ 134.999	$ 1.619.988
3.2	Suministro e instalacion de Señal emplame lateral izq	un	12	$ 135.000	$ 1.620.000
3.3	Suministro e instalacion de Señal Animales en la Via	un	12	$ 135.000	$ 1.620.000
3.4	Suministro e instalacion de Señal Peatones en la Via	un	16	$ 135.000	$ 2.160.000
3.5	Suministro e instalacion de Señal Maquinaria en la Via	un	2	$ 135.000	$ 270.000
3.6	Suministro e instalacion de Señal Cruce de peatones (Fluor)+ Placa Adicional	un	2	$ 125.000	$ 250.000
3.7	Suministro e instalacion de Señal No Adelantar	un	16	$ 95.000	$ 1.520.000
3.8	Suministro e instalacion de Señal 50 Vellmax	un	16	$ 95.000	$ 1.520.000
				Sub Total	**$ 11.244.988**
4.0	**OTROS DISPOSITIVOS**				
4.1	Suministro e instalacion de Tachas reflectantes simples	un	450	$ 4.200	$ 1.890.000
4.2	Suministro e instalacion de Tachas blancas solares en paso peatonal	un	28	$ 29.000	$ 812.000
4.3	Suministro e Instalacion de Balizas Peatonal Inteligente	un	2	$ 2.100.000	$ 4.200.000
4.4	Suministro e Instalacion de Defensa Caminera	m	80	$ 100.000	$ 8.000.000
4.5	Suministro e Instalacion de Sello de Alta Fricicion	m²	480	$ 55.000	$ 26.400.000
				Sub Total	**$ 41.302.000**
5.0	**ASEO**				
5.1	Aseo y Entrega	gl	1	$ 1.000.000	$ 1.000.000
				Sub Total	**$ 1.000.000**

C.D. Neto	**$ 64.321.988**
G.G 12%	**$ 7.718.639**
Utilidad 18%	**$ 11.577.958**
Total Neto	**$ 83.618.584**
I.V.A.	**$ 15.887.531**
Total	**$ 99.506.115**

ESPECIFICIONES TÉCNICAS

PROYECTO:
"REPOSISICON Y ACTULAIZACION DE ELEMENTOS DE SEGUDIDAD VIAL DIVERSOS CRUCES, ZONA RURAL, COMUNA DE PADRE HURTADO"

MUNICIPALIDAD PADRE HURTADO Somos Todos

MUNICIPALIDAD HURTADO Somos Todos

AGOSTO 2026

INTRODUCCION

La zona rural de la comuna de Padre Hurtado concentra un alto flujo de tránsito agrícola, escolar y laboral en caminos secundarios que presentan condiciones de diseño y señalización insuficientes para la demanda actual. Este escenario genera puntos de conflicto y alta percepción de riesgo para conductores, peatones y ciclistas.

A partir del levantamiento en terreno, solicitudes de vecinos y análisis, se identificaron 8 cruces críticos que concentran siniestros y conflictos viales recurrentes. Estos puntos corresponden a intersecciones no semaforizadas de caminos rurales con geometría deficiente, visibilidad reducida por vegetación y ausencia de elementos de seguridad vial.

Los cruces a intervenir se detallan a continuación y fueron priorizados por su función de conectividad, volumen de tránsito y registro de incidentes:

deberá resolverse por escrito durante la etapa de consultas del llamado a licitación.

10. La I.T.O. podrán solicitar al Contratista en cualquier momento certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en la obra, que respalden las características requeridas para los mismos, exigiendo el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

11. Ante cualquier descoordinación de los antecedentes del proyecto, estos deberán ser resueltos por la ITO del proyecto.

12. En el caso de no existir cualquier diferencia en la información durante el desarrollo de la obra, y cualquier diferencia en la información que no haya sido observada y resuelta durante la etapa de las consultas y aclaraciones del llamado de la licitación, estas serán entendidas de la forma más favorable para el proyecto, siendo su ejecución y costo de cargo de la empresa constructora.

13. La I.T.O. podrán solicitar al contratista y en cualquier momento la calificación de especialidades del personal de la obra como en soldaduras, electricidad, pavimentación, exigiendo además el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

14. "El Arte del Buen Construir" se entenderá que la obra se entregará como trabajo prolijo, acucioso, cumpliendo bajo toda norma vigente. El I.T.O. podrá exigir en todo momento y como recepción final de la obra bajo el concepto de "El Arte del Buen Construir".

15. Todo lo contemplado en estas especificaciones, planos, notas y aclaraciones serán ejecutadas fielmente y será exigencia que toda modificación sea acordada por los profesionales involucrados y notificada a la Dirección de Obras.

16. Si por alguna omisión se dejara un vacío en las partidas descritas se entenderá que deben ser consultadas a la ITO y cumplidas fielmente. En todo caso se deberá entender el proyecto como una totalidad constructiva indivisible, por lo que, si algún material no está especificado, pero es necesario para cumplir con lo proyectado o necesario en el proceso constructivo deberá incluirse.

17. Si por alguna omisión, se dejara un vacio en los procedimientos constructivos se procederá según las normas especiales y el buen arte del construir.

18. En donde se especifique "siguiendo las recomendaciones del fabricante", se entenderá que se debe remitir a los catálogos año en curso o en su defecto los últimos publicados, de las empresas o instituciones mencionadas los cuales se consideraran parte integrante de las presentes especificaciones técnicas. El constructor o contratista deberá tener en su poder tales catálogos antes de comenzar a ejecutar la partida, y deberá demostrar al ITO su conocimiento respecto a las instrucciones y/o recomendaciones ahí señaladas.

19. En todas las partidas se emplearán materiales de primera calidad, los cuales deberán contar con la aprobación del ITO.

20. Norma de Seguridad: Se deberán respetar las normas de seguridad referidas en los catálogos y guías preparadas por el Departamento de Seguridad de la Mutual de Seguridad y/o de la Asociación Chilena de Seguridad en toda la obra durante todo su desarrollo y en todo horario.

21. La ejecución de las obras deberá registrarse en imágenes digitalizadas durante todo el proceso, para lo cual se deberá tomar set de fotos, antes, durante y después de ejecutadas las obras. Dicha información deberá ser entregada a la I.T.O. en la recepción provisoria de la obra, junto con un registro de las fechas y el lugar en que fueron capturadas. Las imágenes deberán tomarse a lo largo de toda la obra.

22. El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el mandante. Se levantará un acta de entrega, en la que se indicarán las condiciones de ésta y en donde se consignara en base a esta fecha de recepción del terreno los plazos en que se ejecutarán las obras.

23. El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a botaderos autorizados. Se deberá cumplir rigurosamente todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra. En caso justificado, la I.T.O. estará facultada para exigir medidas especiales o extraordinarias

de seguridad. En ningún caso se podrá traspasar la responsabilidad del constructor a la I.T.O. en esta materia. Se prohibe terminantemente hacer fuego en las faenas de construcción, la instalación de faenas deberá contemplar facilidades para el calentamiento de los alimentos del personal.

24. Será responsabilidad del Contratista la vigilancia y cuidado de las obras, hasta la Recepción Provisoria sin observaciones. Durante el plazo en referencia será de cargo del contratista cualquier merma o deterioro que pudiere producirse a las obras, así como el costo que demande su mantención y pago de los servicios utilizados como agua, luz.

1.2 INSTALACIÓN DE FAENA

El Contratista deberá considerar en su oferta, la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras.

En general podrán ser del tipo contenedor, oficina, vivienda u otra, instalada en los alrededores del sector de la obra, la cual deberá considerar todos los recintos, equipamientos, servicios, sistemas de comunicación y sus consumos, etc. que estime necesarios para la adecuada ejecución de las obras, cumpliendo con las disposiciones legales y normativas vigentes para este tipo de obras.

En caso que la instalación de Faenas sea en base a contenedores o construidas in situ, las oficinas, talleres, bodegas, plantas, iluminación, etc., serán diseñadas, construidas, operadas, mantenidas y retiradas por el propio contratista bajo su responsabilidad, a su cargo y costo.

Deberá considerar también una sala de reuniones y una oficina independiente con baño privado para la I.T.O. y contar con el mobiliario adecuado, en las dimensiones adecuadas para el normal desarrollo del profesional de la I.T.O.

Además, será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras.

Al término de las obras el contratista deberá desarmar y retirar todas las instalaciones provisorias construidas en terreno dejando totalmente restituidas las condiciones originales del lugar.

El contratista deberá dotar de condiciones mínimas necesarias para la realización de las obras, dando cumplimiento a las disposiciones del DS N°594 MINSAL relativas a las condiciones sanitarias del lugar de trabajo, entendiéndose estos espacios tales como, medidas de seguridad, baños químicos para trabajadores, camarines con duchas, comedor y acopio de materiales, entre otros.

Se detallan procesos:

Remoción de elementos preexistentes.

Se realizará en el caso de existir señalizaciones u otros elementos preexistentes en desuso o que impidan las labores. La ITO aprobara el lugar de botadero de los escombros. Recepción y limpieza.

El contratista deberá procurar limpiar constantemente y entregar limpia las obras al momento de la recepción.

1.2.1 ARRIENDO TERRENO

El contratista deberá considerar para el buen desarrollo de la obra, el arriendo de terreno o inmueble incluyendo gastos y suministros de suministros necesarios para la ejecución. A considerar agua potable y electricidad.

En caso de que en el lugar existiera dotación de estos servicios, se deberán instalar re marcadores a fin de identificar el consumo en el periodo en que se ejecutan las obras, a fin de devolver a los titulares del servicio el valor del consumo realizado.

1.2.2 ARRIENDO CONTAINER OFICINA

1.2.3 ARRIENDO CONTAINER CAMARINES

El arriendo de contairnes es una opción para instalación de faenas en lugares que no cuentan con instalaciones físicas apropiadas para utilizar, es una solución flexible y eficiente en proyectos deconstrucción

1.2.4 COMEDOR

1.2.5 BAÑOS QUIMICOS

1.2.6 DUCHAS

El contratista deberá dotar de condiciones mínimas necesarias para la realización de las obras, dando cumplimiento a las disposiciones del DS N°594 MINSAL relativas a las condiciones sanitarias del lugar de trabajo, entendiéndose estos espacios tales como, medidas de seguridad, baños químicos para trabajadores, camarines con duchas, comedor y acopio de materiales, entre otros.

1.2.7 CIERRE PERIMETRAL

El contratista deberá dotar de condiciones mínimas necesarias para la realización de las obras, dando cumplimiento a las disposiciones del DS N°594 MINSAL relativas a las condiciones sanitarias del lugar de trabajo, entendiéndose estos espacios tales como, medidas de seguridad, baños químicos para trabajadores, camarines con duchas, comedor y acopio de materiales, entre otros.

1.3 IMPLEMENTACION DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACION

De acuerdo al Manual de "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía", Capítulo 5 de Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Las señales y medidas de seguridad para trabajos en la vía tienen como objetivo fundamental que

necesariamente que se deba antes de realizar el proyecto de demarcación un trabajo de borrado de aquellas señales existentes para no producir confusiones una vez que los trabajos de pintura estén realizados. Para el borrado de pinturas, se recomienda lo siguiente:

- Borrado Pintura Termoplástica: Método mecánico con máquina Escarificadora
- Borrado Pintura Acrílica: Método manual con pintura Alto tráfico color negro

Limpieza de calles y trazado

Previo a los trabajos de pintura, se deberá realizar una limpieza de la calzada de manera que la superficie quede limpia de polvo, grasa y/o restos de material suelto. Estos trabajos se realizarán con equipos de agua a presión, para luego proceder a un barrido mecánico o manual de acuerdo a las caracteristicas de terreno o tramo.

Una vez realizados los trabajos de limpieza se deberá proceder al trazado de los sectores a pintar, apoyado por un equipo topográfico que indique un pre marcado de las zonas a delimitar.

Las dimensiones de las demarcaciones corresponderán a las establecidas en las normas vigentes del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Aplicación

Se programará la aplicación de los materiales, teniendo en consideración que en el corto plazo no se ejecutaran otras operaciones en el pavimento que puedan afectar la duración de la pintura.

Todos los requisitos de aplicación de los materiales deben ajustarse a las recomendaciones de la asistencia técnica del proveedor de los materiales.

El contratista no podrá utilizar aquellos materiales que no hayan sido aprobados, en su calidad, por el Laboratorio Regional de Vialidad.

Solo deberá pintarse sobre superficies secas y durante periodos con condiciones climáticas favorables. No se deberá pintar cuando la temperatura del aire sea inferior a 13° C o superior a 35°C, y la humedad relativa del aire superior a 80%, y con velocidad del viento superior a 25 Km/hrs. Tampoco se deberá pintar cuando exista el peligro de lluvia, neblina o condensación, o cuando se prevea que la temperatura ambiente bajará de 8°C durante el periodo del secado.

El Contratista deberá proveer conos de goma de altura mínima de 45,7 cm de alto como minimo, de color naranja fluorescente (con cinta reflectante de 20 cm como mínimo en caso de trabajo nocturno), los que se colocaran cada 2 segmentos mientras se seca la pintura en líneas segmentadas y cada 15 a 20 m las continuas.

Las superficies a demarcar deben quedar limpias de toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, polvo, arena, humedad, etc. En caso de limpieza, la superficie será sometida a un proceso de barrido enérgico usando procedimientos propuestos por el contratista y aprobados por la I.T.O. El procedimiento se aplicará en caso que se requiera eliminar las marcas viales existentes.

Microesferas para sembrado

Las micro esferas se aplicarán en una dosificación dada en una relación 2:1 respecto a las micro esferas del tipo 2 y del tipo 1. La dosificación se efectuará antes del sembrado.

Se debe prever que las micro esferas sembradas debe adherirse a una profundidad del 60% a fin de obtener los niveles de reflectividad exigidos. El sembrado debe efectuarse en forma pareja por sobre la línea que se aplique, evitando los escurrimientos laterales.

La dosificación de las perlas indicadas para sembrado debe ajustarse de acuerdo a las recomendaciones técnicas de los fabricantes y/o proveedores, a fin de cumplir con las exigencias de calidad detalladas en esta especificación.

Alineamientos y características

En general, los ejes o lineas deberán ser establecidos mediante círculos de pintura de no más de 3 cm de diámetro, distanciados como máximo a 5 m rectas, así como en curvas. Las líneas definidas deberán ser uniformes, rectos en los alineamientos rectos y curvados en las curvas.

El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para replantear la colocación de los ejes y las líneas separadoras de pistas, incluyendo instrumentos topográficos, huinchas, jalones, miras, etc., y del personal competente para operarlos.

DEMARCACION LONGITUDINALES TERMOPLASTICO DE PAVIMENTOS:

2.1 Demarcación, Línea de Pistas Continuas Termoplástica

La demarcación de la línea de pistas Continuas se cuantificará por metro (m) demarcado, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras.

2.2 Demarcación, Paso Peatonal

La demarcación del Paso Peatonal se cuantificará por metro cuadrado (m^2) demarcado, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras.

2.3 Demarcación, Línea de Detención Continua

2.4 Demarcación, Línea de Aproximación

Las demarcaciones de Línea de Encause Peatonal, Línea de Detención Continua y Línea de Aproximación se cuantificarán por metro (m) demarcado, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras

2.5 Demarcación, Pare.

La demarcación de Ceda el Paso se cuantificará por Unidad (un) demarcada, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras

2.6 Demarcación, Zona de Peatones.

La demarcación de Zona de Peatones se cuantificará por Unidad (un) demarcada, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico

2.7 Demarcación, Flecha Recta

Las demarcaciones de Flecha Recta, Recta-Viraje, Recta- Viraje Doble, Flecha de incorporación se cuantificarán por Unidad (un) demarcada, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras.

2.8 Borrado de demarcación

EL proceso de borrado de demarcaciones se va a suscitar cuando exista un cambio geométrico en un proyecto existente, es decir, cambios de perfil, ampliaciones de pistas, etc. Lo anterior provoca necesariamente que se deba antes de realizar el proyecto de demarcación un trabajo de borrado de aquellas señales existentes para no producir confusiones una vez que los trabajos de pintura estén realizados. Para el borrado de pinturas, se recomienda lo siguiente:

Borrado Pintura Termoplástica: Método mecánico con máquina Escarificadora

Borrado Pintura Acrílica: Mismo método de pintura termoplástica

3.0 SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL LATERAL

La señalización de tránsito vertical debe entenderse como un medio de comunicación con los usuarios, diseñada en función de las características técnicas y/o geométricas de una vía, con el fin de entregar información de orden geográfico, turístico, cultural y de servicios, además de las condiciones mismas de la ruta. El diseño de una señal vertical deberá asegurar que las características de tamaño, contraste, color, composición, retrorreflexión e iluminación, estén combinadas de tal forma, que puedan ser entendidas por el usuario, con tiempo para efectuar las acciones asociadas al mensaje que se quiere transmitir. Las señales verticales de tránsito, en los caminos y carreteras con respecto a su fabricación, se pueden utilizar como componente retrorreflectante métodos de corte, serigrafía o impresión digital, lo que debe estar claramente establecido en la especificación correspondiente. Todas las señales verticales deberán ser retrorreflectantes. No obstante, en los casos en que, por condiciones ambientales o de operación de una ruta, sea necesario destacarlas, se podrá utilizar iluminación artificial, especialmente diseñada para ello.

Las señales Verticales se cuantificarán por Unidad (un) demarcada, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por el Inspector Técnico de Obras

DESCRIPCION Y ALCANCES

Esta partida se refiere al suministro y colocación de señalización del tipo vertical lateral de cualquier tipo, incluyendo los postes o estructura de sustentación, en conformidad con lo dispuesto en la, Manual de Señalización de Transito del ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Sección 5.702 del MC-V5, esta especificación y demás documentos del Proyecto.

Las señales deben ajustarse a lo dispuesto en la versión vigente del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a las disposiciones técnicas contenidas en el Volumen 6 del Manual de Carreteras, a lo dispuesto en las láminas tipo correspondientes del Volumen 4 del Manual de Carreteras y lo establecido en el Proyecto.

MATERIALES

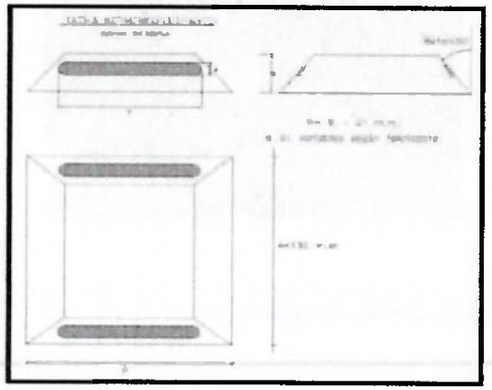
Los materiales a emplear deberán cumplir con las exigencias señaladas en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Tópico 5.702.2 del MC-V5. Alternativamente, para la confección de las placas se podrá utilizar cualquier otro material de los mencionados en la Tabla 6.302.308.A del MC-V6, sujeto a la aprobación del Inspector Técnico de Obras previa solicitud del Contratista.

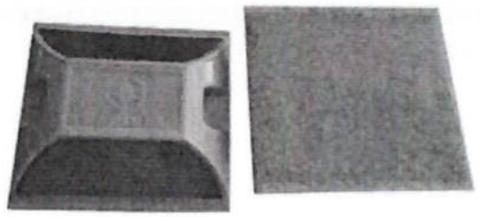
La retrorreflectancia exigida dependerá del color del elemento reflectante. Los valores mínimos, indicados en unidades de mcd/lx, son los siguientes:

Ángulo de entrada	Ángulo de observación	Valor Mínimo RI, Milicandelas por lux (mcd/lx)				
		Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul
0°	0,2°	279	167	70	93	26
+20° /-20°	0,2°	112	67	28	37	10

Norma ASTM D 4280-94ª

El lado mayor de la base de las tachas deber ser menor o igual que 130 mm. Además, ninguna de sus caras debe formar un ángulo mayor a 60 ° con la horizontal.





El material adhesivo será un elemento propuesto por el contratista (de acuerdo a la asistencia técnica del proveedor y/o fabricante) y aprobado por la I.T.O correspondiente.
El área del pavimento donde se colocará la tacha deberá estar libre de polvo, compuestos de curado, grasa, aceite, pintura o cualquier otra materia extraña que pudiese afectar negativamente la acción ligante del adhesivo. Para estos efectos la superficie indicada se deberá limpiar mediante un sistema propuesta por el contratista y aprobado por la I.T.O correspondiente.

El adhesivo se deberá preparar considerando que las cantidades requeridas dependen de la textura de la superficie del pavimento. En todo caso no se debe preparar más mezcla adhesiva que pueda colocarse en 10 minutos. Su aplicación será mediante una espátula, a la base de la tacha o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal que cubra totalmente la superficie de contacto, sin presentar huecos, más un leve exceso.

El adhesivo debe asegurar un tiempo de secado que no sobrepase los 25 minutos y que los estoperoles no sufran desplazamientos o movimientos al ser golpeados por los vehículos, después de transcurridas 12 horas desde su colocación. La ITO podrá ordenar el cambio del adhesivo si éste no cumple con los requisitos estipulados.
La instalación y aplicación se efectuará de acuerdo a lo indicado en el "Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito del Manual de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, del año 2001" y según indicaciones de la ITO. Una vez instalado la tacha reflectante se deberá presionar hasta que el pegamento salga por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. Deberán protegerse de golpes por un lapso mínimo de 30 minutos después de colocadas

4.4 DEFENSA CAMINERA DOBLE ONDA (POSTE 4,0 m)

Descripción

Este Trabajo consiste en el suministro, transporte, manipulación e instalación de defensas caminera de seguridad de acero galvanizado del tipo doble onra (perfil W), montadas sobre postes de acero espaciados cada 4 metros, incluyendo terminales simples, elementos de fijación y elementos reflectantes. Su objetivo es proporcionar un nivel de contención vehicular según los indicado en el proyecto y el Volumen 4 del Manual de Carreteras (MC-V4)

Materiales.

Vigas de acero: Deberán ser de perfil de doble onda, fabricadas en acero A240ES (o superior), con un espesor nominal de 3,0 mm.

Postes: Perfiles de acero tipo C (C120x50x20x4 mm) o similar aprobado, de longitud mínima 1,50 m.

Galvanizado: Todos los elementos de acero (vigas, postes y accesorios) deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, cumpliendo con la norma ASTM A123, con un recubrimiento mínimo de 610 g/m² (o lo especificado para zonas costeras si aplica).

Elementos de Unión: Pernos, tuercas y golillas de acero de alta resistencia, galvanizados según ASTM A153. Los pernos de unión de vigas serán de cabeza redonda y cuello cuadrado.

Elementos Reflectantes: Delineadores de material plástico o metálico con lámina retrorreflectante Alta intensidad, instalados según el espaciamiento del Proyecto.

Procedimiento de trabajo

Trazado: Se marcará la línea de la barrera respetando el desplazamiento (offset) respecto al borde de la calzada definido en los planos.

Instalación de Postes: Los postes se hincarán mecánicamente para asegurar la consolidación del terreno circundante. Si el suelo es rocoso, se deberá realizar una excavación previa y posterior hormigonado. La verticalidad y el alineamiento deben ser precisos.

Montaje de Vigas: Las vigas se instalarán de modo que el traslape quede en el sentido del tránsito para evitar enganches. La altura de montaje será de 75 cm

Control de calidad y tolerancias

Alineamiento: No se aceptarán desviaciones mayores a 10 mm respecto al eje del trazado en una cuerda de 3 m.

Certificación: El Contratista deberá entregar certificados de calidad del acero y del proceso de galvanizado emitidos por laboratorios acreditados.

4.5 SELLO DE ALTA FRICCION

El proyecto contempla el mejoramiento de la seguridad vial en cruces rurales con alto indice de accidentabilidad, zonas de peatones en la via, curvas y pendientes fuertes, mediante la implementación de superficie de alta fricción, señalización vertical y demarcación.

1.1 Definición

Solución de sello sobre pavimentos de hormigón y asfaltos. Su caracteristica principal es aumentar la fricción entre el vehículo y el pavimento reduciendo la distancia de frenado. Su uso es obligatorio en pavimentos en condiciones de humedad y hielo, y en zonas criticas como escuelas, pendientes fuertes, zonas de curvas y frenado, tal como los cruces rurales del proyecto.

1.2 Características

Es un sistema de superficies de alta fricción Tipo 1, tratamiento superficial compuesto por:

a) Aglutinante epóxico modificado de dos componentes en mezcla 1:1
b) Agregado pétreo calcinado (Bauxita calcinada) Calificado para uso como superficie de alta fricción en sustratos de hormigón o mezclas bituminosas con profundidades de textura superficial entre 0,5 y 2,0 mm.

1.3 Componentes

a) Adhesivo epóxico dos componentes:
b) Corrosivo
   Tóxico para vida marina
c) Orgánico
   No inflamable
d) Mezcla 1:1 componente A y B, kit total de 20 kg
e) Agregado pétreo
   Bauxita Calcinada
   Graduada 1 a 3 mm
   Tratado sintético
   Color: Rojo Reutilizable

1.4 Aplicación

Aplicación en frio.

Homogeneizar mezcla total de 20 kg con revolvedor mecánico

Rendimiento promedio: 10,5 a 14,2 m2 por kit de 20 kg.

La bauxita calcinada se emplea por sembrado, saturando la zona de ligante, no se permite el rodado de esta sobre el adhesivo

Análisis por Intersección.

Cruce N°1, Las Violetas - La Galería

Intersección en T, baja visibilidad por vegetación, sin demarcación, se incorpora nueva Demarcación horizontal, Señales Verticales como Pare, Empalmes laterales, Animales en la via, Velocidades de 50 km/h, limpieza faja, etc.

Figura N°1: Ubicación de cruces priorizados P01

Se justifica la intervención debido a que corresponde a una intersección en T de alto uso para acceso a predios agrícolas y viviendas rurales. Presenta visibilidad reducida por vegetación en faja fiscal y ausencia total de demarcación horizontal y señalización vertical. Esto genera conflictos de cruce y giros inseguros, aumentando el riesgo de colisiones laterales. La intervención busca jerarquizar la vía principal y otorgar seguridad a vehículos que se incorporan desde La Galería

Cruce N°2, Las Violetas - La Rinconada

Cruce perpendicular de alto flujo agrícola, velocidad de aproximación alta, se incorpora nueva Demarcación horizontal, Señales Verticales como Pare, Empalmes laterales, Animales en la via, Velocidades de 50 km/h, limpieza faja, tachas bidireccionales.

Figura N°2: Ubicación de cruces priorizados P02

Cruce de tipo perpendicular que canaliza flujo de camiones agrícolas, buses rurales y vehículos particulares. El 85° percentil de velocidad registrado supera los 60 km/h en aproximación, sin dispositivos de moderación. No existe señal PARE ni líneas de detención, lo que provoca invasión de pista y accidentes por alcance/lateral. La justificación radica en moderar velocidad y establecer prioridad de paso para reducir severidad de impactos

Cruce N°5, San Luis- Los Corrales | Cruce rural, bermas angostas, desniveles en calzada | Ensanche de bermas, demarcación, señal curva peligrosa

Figura N°5: Ubicación de cruces priorizados P05

Intersección rural-rural con bermas angostas y deterioro de calzada en accesos. El cruce es utilizado por maquinaria agrícola de gran envergadura que requiere espacio de giro amplio, invadiendo pista contraria. Se justifica la intervención para mejorar condiciones de berma, demarcación y advertencia, reduciendo el riesgo de colisiones frontales y salidas de pista por maniobras evasivas. Se incorpora nueva Demarcación horizontal, Señales Verticales como Pare, Empalmes laterales, Animales en la vía, Velocidades de 50 km/h, Señal Peatones en la vía, limpieza faja, tachas bidireccionales

Cruce N°6, Curva muy cerrada y peligrosa en Los Corrales

Curva horizontal de radio reducido, sin señalización de advertencia Señales curva, tachas, delineadores, Sello de Alta fricción en calzada y defensas camineras en lado exterior de la curva

|Figura N°6: Ubicación de cruces priorizados P06

Tramo de curva horizontal con radio inferior al mínimo recomendado para velocidad de operación. No cuenta con señalización de advertencia, delineadores ni tratamiento superficial antiderrapante. Presenta historial de despistes y volcamientos. La justificación técnica es urgente: alertar al conductor, guiar trayectoria y aumentar adherencia para evitar pérdida de control, principal causa de siniestros fatales en curvas rurales

Se incorpora nueva Demarcación horizontal, Señales Verticales como Velocidades de 30 km/h, Animales en la vía, Velocidades de 50 km/h, , Señal Peatones en la vía, incorporar defensas camineras doble onda norma chilena NCH 2032, Incorporar Sello de Alta Fricción, limpieza faja, tachas bidireccionales