



**TERMINOS DE REFERENCIA
Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ZONA DE RESPALDO PUERTO ARICA**

**“CONSTRUCCIÓN SEÑALETICA, PARADERO Y OTROS, ACCESO ZONA DE
RESPALDO PUERTO ARICA”**

Febrero 2016

ÍNDICE DE CONTENIDO

TERMINOS DE REFERENCIA	3
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	8

TERMINOS DE REFERENCIA

1.1 INTRODUCCIÓN

La Empresa Portuaria Arica, requiere la construcción de las medidas de mitigación contempladas para mejorar la conectividad de los accesos de la Zona de Respaldo Puerto Arica. Esta zona se emplaza inmediatamente al costado norte del Antepuerto de la Empresa Portuaria Arica, ubicado en el Lote La Libanesa, en el Km 1,156 en la Ruta Internacional 11 CH.

La Zona de Respaldo consiste en la construcción de una nueva área de manejo y gestión de la carga que procedente desde y hacia Bolivia hasta el Puerto de Arica. El proyecto se emplaza en un área de 6,6 Hectáreas y su acceso se contempla principalmente de dos vías principales, la primera tiene conexión con la Ruta 11 Ch hasta el Acceso del Parque Industrial Puerta Las Américas y por otro lado, desde la Ruta 5 Norte con acceso al Loteo Parque Industrial Puerta América S.A.

Figura 1.1. Zona de Respaldo y principales accesos



Las medidas de mitigación corresponden a la construcción de las demarcaciones de advertencia, de división del flujo vial, las demarcaciones de cruce de peatones, de ceda el

paso, pare, viraje y dirección, entre otras respecto de señales horizontales, además de la instalación de señalética vertical, tales como letrero de cruce peatonal, Pare, Letreros Indicativos, entre otros.

1.2 GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se refieren a la ejecución de las obras Construcción Medidas de Mitigación Zona de Respaldo Puerto Arica, Sitio ubicado en el Parque Industrial, Lote la Libanesa del Lotero Puerta América, en la ciudad de Arica.

Las cubicaciones aquí indicadas tienen carácter informativo, siendo responsabilidad del contratista la cubicación que él efectúe para la confección de su presupuesto. Igualmente, la clasificación de dureza del suelo en el ítem excavación, es sólo informativa.

Estas obras se ejecutarán de acuerdo a las instrucciones para la instalación de señaléticas verticales y horizontales del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas

Como seguridad contra accidentes, el Contratista deberá tener presente las siguientes Normas I.N.N.: N° 348 of. 53 “Prescripciones generales acerca de los andamios y cierros provisionales”; N°349 of. 55 “Prescripciones de seguridad en excavaciones”; N° 436 of. 51 “Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo” y N° 438 of. 51 “Protecciones de uso personal”.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista estará obligado a cumplir con toda la reglamentación vigente sobre construcciones y urbanización, como así también con las disposiciones municipales respectivas.

El Contratista deberá verificar la existencia de árboles, postaciones, canales, ductos subterráneos, pavimentos y otras instalaciones que interfieren con las obras a fin de que durante la construcción se mantenga y no sufran daño y en caso de sufrirlos, efectuar las reparaciones correspondientes con la prontitud debida. Asimismo, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar accidentes e interrupciones de los respectivos servicios.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá instalar las protecciones adecuadas para evitar que peatones o vehículos puedan caer a las zanjas. En el caso de ser necesario instalar puentes provisorios, estos deberán contar con pasamanos.

Todas las vías de tránsito público deberán mantenerse expeditas y libres de escombros, así como también deberá contarse con el permiso correspondiente para poder ocuparlas. Si durante la ejecución de las obras, estas vías sufren roturas, el Contratista deberá efectuar las reposiciones correspondientes a su costa y de acuerdo a las instrucciones del servicio respectivo.

En el presente proyecto se considera que todos los materiales son suministrados por el Contratista. Igualmente toda la mano de obra, herramientas, equipos, maquinarias, etc., necesarios para la conclusión total de la obra. Será obligación del contratista destacar en

terreno a un profesional de la construcción como responsable de los trabajos. De su nombre y profesión se dejará constancia en el Libro de Obras.

El contratista que ejecute la instalación se encargará y se responsabilizará de la buena ejecución de las instalaciones respectivas.

1.3 NORMAS, REGLAMENTOS, CÓDIGOS Y DEFINICIONES

1.3.1 NORMAS Y REGLAMENTOS

En general, los trabajos a ejecutar se ajustarán a las Normas y Reglamentos siguientes:

- Planos y especificaciones del proyecto.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización, INN.
- En particular, se aplicarán los siguientes documentos y Normas:
- NCh 349. Of 55 Prescripciones de Seguridad en excavaciones.
- NCh 436. Of 51 Prescripciones generales acerca de prevención de accidentes del trabajo.
- NCh 461 Of 77 Protecciones de uso personal.
- Manual de Carreteras.

1.3.2 DEFINICIONES

A) INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS ITO

Cuando se refiera a Inspector Técnico, Inspección o ITO, se entenderá un representante autorizado quien fiscalizará en terreno la ejecución de lo señalado en planos y especificaciones, y velará por la correcta ejecución de los trabajos.

El ITO procederá a llevar el control de la obra e informará el avance a la Empresa Portuaria Arica, mantendrá en custodia el Libro de Obras y en él se anotarán todas las novedades y aspectos de interés concerniente a la ejecución y desarrollo de las obras.

B) LIBRO DE OBRAS

En este libro se mantendrán las comunicaciones formales entre la empresa ejecutora de las obras y la ITO. Este libro se mantendrá en las oficinas de la ITO y podrá ser requerido por el Profesional a cargo de ejecución de las obras cuando lo requiera, sin embargo, la ITO mantendrá su custodia.

C) CONTRATISTA

Cuando se refiera a Contratista, se entenderá como la Empresa seleccionada para realizar los trabajos cubiertos por la presente especificación.

D) PROFESIONAL RESIDENTE

Cuando se refiera al profesional Residente, se entenderá como el Administrador de la Obra por parte del Contratista y se entenderá como el representante del Contratista en el terreno donde se desarrollan las Obras.

E) PLANOS

Cuando se refiera a planos, se entenderá que incluye todos los planos de diseño, listas de materiales o planos proporcionados por el Ingeniero Proyectista, que sean aplicables al Proyecto.

1.3.3 SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras, se deberá disponer señalización diurna y nocturna conforme a las exigencias que la Inspección estime necesarias. También se deberán construir vías alternativas para asegurar el tráfico normal al interior del recinto.

En este período, se tendrá especial cuidado en evitar los agentes contaminantes, ya sean sólidos, como desechos de materiales de construcción o basuras, o bien líquidos, como aceites, combustibles o residuos de lavados.

El Contratista deberá mantener en la zona de obra los equipos adecuados a las características y magnitud de la obra, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. Los equipos necesarios deben estar en óptimas condiciones.

Es responsabilidad del Contratista asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores realicen su trabajo en las mejores condiciones de seguridad y salud. Se asignarán trabajos que sean adecuados a la edad, aptitud física, estado de salud, y capacidades de los trabajadores.

Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento estricto de las políticas de protección del Medio Ambiente. En dicha línea, el Contratista debe asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y con la conservación del Medio Ambiente de su zona de trabajo, el conocimiento de las leyes y reglamentos laborales, las normas técnicas y las instrucciones relacionadas con la prevención de accidentes y los riesgos para la salud.

1.4 OBJETIVO DEL TRABAJO

Suministrar y ejecutar las obras que permitan la implementación de las medidas de mitigación para la gestión vial de los nuevos accesos al proyecto Zona de Expansión Actividad Portuaria (ZEAP), en la puesta en marcha de la denominada Zona de Respaldo Puerto Arica, lo anterior, de acuerdo a los planos del proyecto, las características de las señalizaciones verticales y horizontales, tal como se detalla en las Especificaciones Técnicas del proyecto.

1.5 TRABAJOS REQUERIDOS

Los trabajos a contratar deberán contener como mínimo lo siguiente: Suministro, traslado, fabricación y montaje de todos los elementos señalados, según especificaciones técnicas, referente a exigencias señaladas en planos de proyecto 1 y 2. Entrega de documentación de acuerdo a los requerimientos de MOP y SERVIU. Las cantidades señaladas en los planos son solo referenciales y la empresa contratista deberá cubicar y presentar sus propias cantidades de acuerdo al estudio del proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONSTRUCCION ZONA DE RESPALDO PUERTO ARICA. SEGÚN MANUAL DE CARRETERAS JUNIO 2014

Las presentes Especificaciones Técnicas Especiales se refieren a las obras de demarcación e instalación de señalizaciones horizontales y verticales para EISTU elaborado para la implementación y utilización de la obra denominada Zona de Respaldo Puerto Arica

Las obras deberán ejecutarse de acuerdo a las presentes Especificaciones y a los planos correspondientes.

Las presentes especificaciones están basadas en el Volumen 5 del manual de carreteras en su edición Vigente Junio 2014 con sus respectivas modificaciones a la fecha.

002.101 AUTORIDAD DEL INSPECTOR FISCAL

El Inspector Fiscal será quién definitivamente resuelva todos los problemas que pudieren surgir en cuanto a la calidad de los materiales provistos, al trabajo ejecutado y a los avances de las obras, sin perjuicio que para mejor resolver solicite la colaboración del resto de la Inspección Técnica de Obra, de sus superiores o de quien estime necesario.

Las decisiones del Inspector Fiscal serán definitivas sin perjuicio de las apelaciones que pueda plantear el Contratista a las autoridades superiores de la Dirección de Vialidad.

002.201 ENTREGA DEL TERRENO, REPLANTEO DEL TRAZADO Y SU CONSERVACIÓN

La Dirección de Vialidad entregará, sin cargo para el Contratista, dos copias de todos los documentos del Proyecto y le comunicará por escrito el día en que tendrá lugar la entrega del terreno donde se construirá la obra, en conformidad al R.C.O.P.

Salvo que en las Bases Administrativas se indique otra cosa, la entrega del terreno se hará dentro de los 15 días siguientes a la fecha en que el Contratista de cumplimiento a lo indicado en el artículo 130 del R.C.O.P.

La Dirección de Vialidad pondrá a disposición del Contratista el terreno requerido para el emplazamiento y ejecución de las obras conforme a lo indicado en los documentos del Contrato. El Contratista tomará sus propias medidas con respecto a cualquier otro terreno que requiera para alguna obra, faena o actividad anexa, que se encuentre fuera de los límites de las obras contratadas, ya que la Dirección no asumirá ninguna responsabilidad en relación con tales terrenos.

Los trazados podrán identificarse mediante estacados en terreno o bien a través de elementos de apoyo de los mismos, como monolitos de replanteo, amarras de sus puntos principales, parámetros de diseño definidos en los documentos del Proyecto o por cualquier otro medio alternativo que señalen o presenten las Bases.

En obras de más de un año de duración, la Dirección se reserva el derecho de entregar al Contratista para que inicie los trabajos, el trazado y los puntos de referencia de una de las secciones en que ella se encuentre dividida, siempre que ella concuerde con el programa de trabajo presentado por el Contratista.

La entrega del trazado o sus elementos de apoyo o replanteo, se referirá exclusivamente a los elementos que a la fecha de entrega pudieran existir en terreno.

Una vez entregado el terreno o el trazado o sus elementos de replanteo, será de responsabilidad del Contratista replantear la totalidad del trazado de la obra y conservar todos sus elementos, reponiendo periódicamente aquéllos que sufran daños y emplazando los auxiliares que sean necesarios para la ubicación y ejecución de los trabajos.

Ningún trabajo de movimiento de tierras deberá comenzar sin que previamente se hubieren demarcado los pies de los terraplenes y los bordes superiores de los cortes, en conformidad con lo indicado en el Proyecto.

Las alcantarillas y demás obras de drenaje deberán construirse teniendo como referencia a lo menos dos estacas de alineamiento por obra y demarcando claramente los extremos de las mismas. En cada obra de drenaje y en todo caso a distancias no superiores a 250 m en obras de gran longitud, deberán materializarse puntos de referencia altimétrica. Las áreas donde corresponda ejecutar excavaciones para drenajes o fundar estructuras deberán demarcarse mediante estacas o jalones en cada arista o punto de cambio de dirección de las líneas que delimitan esas excavaciones.

004.1 REGULACIÓN DEL TRANSITO USUARIO

Cuando los trabajos deban realizarse en caminos entregados al uso público, el tránsito tanto vehicular como peatonal, deberá controlarse y regularse de acuerdo a las disposiciones generales contenidas en la sección 5.0 del manual de carreteras y en el Proyecto respectivo.

El tránsito usuario y la señalización de faenas deberán regularse en conformidad con las disposiciones contenidas en el Capítulo 6.400 "Señalización de Transito para trabajos en la Vía" del Volumen N°6 "Seguridad Vial" del Manual de Carreteras.

El contratista deberá confeccionar un croquis esquemático que contenga las señalizaciones y medidas de seguridad a adoptar, las que deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal, previo al inicio de las obras, acorde al programa de trabajo.

El contratista deberá gestionar la obtención de todos los permisos requeridos, los cuales serán requisito previo para efectuar cualquier alteración del flujo normal de la vía.

004.101 DESVÍOS DENTRO DEL SECTOR EN CONSTRUCCIÓN

El Contratista no suspenderá el tránsito de un camino existente durante la ejecución de las obras, debiendo trabajar por media calzada o habilitar desvíos en lo posible, paralelos al lado del camino en construcción para mantener el tránsito expedito. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km., intercalados entre ellos tramos de una longitud similar, sin trabajos en la calzada. Un aumento en esa longitud sólo podrá ser autorizado por la Inspección Fiscal en circunstancias especiales, atribuidas principalmente a las características del camino existente.

Cuando se habiliten desvíos paralelos al lado del camino en construcción, su longitud no será mayor a 2,5 km. Asimismo, su ancho no será inferior a 5 m para tránsito en un sentido y no inferior a 8 m para tránsito bidireccional.

El Contratista deberá prever todas las medidas y precauciones necesarias para que la circulación del tránsito usuario se realice con el máximo de seguridad durante la construcción de las obras. Para ello, se dispondrá de señalización diurna y nocturna adecuada, además de personal de control, que permita facilitar al máximo posible la circulación de los vehículos. Su provisión, colocación y retiro serán por cuenta del Contratista.

Todos los gastos involucrados en la regulación del tránsito, incluyendo la señalización, construcción, conservación y eliminación del desvío, así como también la reposición de obras existentes cuando proceda, serán de cargo y costo del Contratista, quien deberá incluirlos en los gastos generales del Contrato.

El contratista deberá gestionar la obtención de todos los permisos requeridos, los cuales serán requisito previo para efectuar cualquier alteración del flujo normal de la vía, Para lo anterior el Contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad Vial en Obras, tal como se indica en el Numeral 6.204.102 del Manual de Carreteras Volumen 6.

004.3 SEGURIDAD E HIGIENE

Todos los trabajos que realice o encargue el Contratista dentro de los términos del Contrato, deberán ejecutarse respetando la Ley N° 16744, sus modificaciones posteriores, la regulación y las disposiciones legales vigentes. El instructivo de prevención de riesgos para contratos de ejecución y de Concesiones de Obras Públicas.

El almacenamiento y manipuleo de combustibles se regirá por lo establecido en el Decreto N°379, del Ministerio de Economía, del 8 de noviembre de 1985, incluso sus modificaciones posteriores, que aprueba el Reglamento sobre Requisitos Mínimos de Seguridad para el Almacenamiento y Manipuleo de Combustibles Líquidos Derivados del Petróleo, destinados a Consumos Propios.

Todas las excavaciones que se realicen con motivo de la construcción de las obras, deberán efectuarse bajo condiciones de seguridad, tanto para el personal de las faenas como para peatones y usuarios en general. En Particular deberá darse cumplimiento a la

Norma NCh 349, Prescripciones de Seguridad en Excavaciones, considerando entibaciones cuando se requiera.

La Inspección Fiscal velará que el contratista cumpla las obligaciones y responsabilidades que guardan relación con esta materia.

Los gastos en que incurra el Contratista para cumplir con lo dispuesto, deberán ser reflejados en los gastos generales del Contrato.

102 – 1 DESPEJE Y LIMPIEZA DE LA FAJA (Km)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta partida se refiere al despeje y limpieza de la faja en conformidad con lo dispuesto en la Sección 5.102 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del Proyecto. La presente partida incluye la remoción de árboles, cualquiera sea su diámetro, que interfieran con las obras del Proyecto.

La partida comprende todos los trabajos de desmonte, tala y eliminación de la vegetación existente en el área de trabajo del Proyecto.

En la ejecución de la partida, el Contratista deberá cumplir con todo lo descrito en la Sección 5.003 del Manual de Carreteras, Especificaciones Ambientales Generales y tomara todas las medidas necesarias con respecto a señalización y seguridad de los usuarios y personal de faena, debiendo tener presente lo estipulado en la sección 5.004, Disposiciones de seguridad.

2.- MATERIALES

Las obras comprendidas en esta partida no requieren el uso de materiales.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el Tópico 5.102.3 del MC-V5.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el kilómetro (km) de camino con faja despejada y limpia, en conformidad con lo dispuesto en el Tópico 5.102.4 del MC-V5.

201-3 EXCAVACION DE CORTE EN TERRENO DE CUALQUIER NATURALEZA (M3)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Esta partida se refiere a la excavación de corte en terreno de cualquier naturaleza en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.201 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del Proyecto.

Corresponde a las excavaciones requeridas para conformar la plataforma de seguridad para los sectores de resguardo peatonal y paradero mixto, así como cualquier otra excavación definida en el proyecto.

2.- MATERIALES

Los trabajos comprendidos en esta partida no requieren de uso de materiales.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el Tópico 5.102.3 del MC-V5 y en particular, con lo señalado en el numeral 5.201.304.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad y medida de pago será el metro cúbico (m3) de excavación de corte en terreno de cualquier naturaleza, en conformidad con lo dispuesto en el tópico 5.201.4 del MC-V5.

209-1 PREPARACION DE LA SUBRASANTE (M2)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Esta partida se refiere a los trabajos requeridos para conformar la plataforma del camino al nivel de subrasante en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.209 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del proyecto.

2.- MATERIALES

Los materiales que eventualmente sean necesarios de incorporar deberán cumplir con lo señalado en el tópico 5.209.2 del MC- V5.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el tópico 5.209.3 del MC-V5, en los anchos y longitudes establecidas en el proyecto.

De acuerdo a lo señalado en el numeral 5.209.302, la superficie a preparar incluirá también el fondo de las cunetas en tierra al pie de talud, proyectadas para el camino.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m²) de preparación de subrasante, en conformidad con lo dispuesto en el tópico 5.209.4 del MC-V5.

301-1 SUBBASE GRANULAR, CBR \geq 40% (m³)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Esta partida se refiere a la confección, colocación, compactación y terminación de subbase granular de CBR \geq 40%, a construir inmediatamente debajo de un pavimento rígido, en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.301 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del proyecto.

2.- MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con los requisitos pertinentes de calidad y graduación, según lo establecido en el tópico 5.301.2 del MC-V5, para áridos de subbase granular de graduación cerrada y poder de soporte CBR igual o mayor a 40%.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el tópico 5.301.3 del MC-V5, en los anchos, espesores y longitudes establecidas en el proyecto u ordenados por la inspección fiscal.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cúbico (m³) de subbase granular de graduación cerrada y poder de soporte CBR igual o mayor a 40% en conformidad con lo dispuesto en el tópico 5.301.4 del MC-V5.

302-1 BASE GRANULAR, CBR \geq 80% (m3)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Esta partida se refiere a la confección, colocación, compactación y terminación de base granular de CBR \geq 80%, en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.302 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del proyecto.

2.- MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con los requisitos pertinentes de calidad y graduación, según lo establecido en el tópico 5.302.2 del MC-V5, para bases granulares de graduación cerrada y poder de soporte CBR igual o mayor a 80%.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el tópico 5.302.3 del MC-V5, en los anchos, espesores y longitudes establecidas en el proyecto u ordenados por la inspección fiscal.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cúbico (m3) de base granular de graduación cerrada y poder de soporte CBR igual o mayor a 80% en conformidad con lo dispuesto en el tópico 5.302.4 del MC-V5.

408 - 2 CONCRETO ASFALTICO TIPO INTERMEDIA (m3)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Esta partida se refiere a la confección, transporte, colocación, compactación y terminación y control de mezcla asfáltica tipo intermedia en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.408 del MC-V5, sus complementos posteriores, en esta especificación y demás documentos del Proyecto.

2.- MATERIALES

Los áridos y asfaltos a emplear en la confección de la mezcla asfáltica y las propiedades de la mezcla propiamente tal, deberán cumplir con los requisitos señalados en el tópico 5.408.2 del MC-V5, para Concreto Asfáltica Capa Intermedia.

La granulometría de los áridos combinados será la IV-A-12 de la tabla 5.480.201.F, u otra previamente aprobada por el Laboratorio de Vialidad.

El cemento asfáltico a emplear será del tipo CA 24 (ó CA 14) clasificado según el grado de viscosidad, que deberá cumplir con lo establecido en el numeral 8.301.1 del MC- V8, complemento N°1 de fecha septiembre 2005, de donde se reproduce la siguiente tabla:

Tabla 8.301.1.A

Especificaciones para los Cementos Asfálticos según grado de viscosidad.

Ensayos	Grados de Viscosidad	
	CA 24	CA 14
<u>Ensayos Asfalto Original</u>		
Viscosidad absoluta a 60°C 300 mm Hg poises	≥ 2400	≥ 1400 y Menor a 2400.
Ductilidad 25°C, 5 cm/min, (cm)	Min. 100	Min 100
Ensayo de la Mancha (% Xilol)	Max 30%	Máx. 30%
Solubilidad en Tricloroetileno, (%)	Min. 99	Min. 99
Punto Inflamación, (°C)	Min.232	Min. 232
Punto ablandamiento,(°C)	Informar	Informar
Índice Penetración (IP)	-1,5 a +1,0	-1,5 a + 1,0
<u>Película Delgada Rotatoria:</u>		
Pérdida por Calentamiento (%)	Máx. 0.8	Máx. 0.8
Viscosidad absoluta a 60°C 300 mm Hg poises.	Informar	Informar
Ductilidad del residuo (cm)	Min. 100	Min. 100
Índice Durabilidad (ID)	Máx. 3.5	Máx 3.5

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se ajustarán a lo dispuesto en el tópico 5.408.3 del MC-V5. Las eventuales multas por deficiencias constructivas o de la mezcla, se ceñirán por lo establecido en el párrafo 5.408.304 de dicho tópico, exceptuándose lo relativo a lisura y control de rugosidad (IRI).

Bajo ninguna circunstancia el contratista comenzará la pavimentación antes de obtener la visación del laboratorio.

La Inspección Fiscal aplicará una multa de 5 UTM por cada día de incumplimiento de esta disposición y el pavimento ejecutado fuera los rangos que en definitiva apruebe el laboratorio de Vialidad, será penalizado de acuerdo a la especificación técnica y sin derecho a reclamo alguno.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cúbico (m³) de concreto asfáltico, tipo capa intermedia, de acuerdo a las dimensiones teóricas de ancho, espesor y longitud establecidas en el proyecto u ordenados por la Inspección Fiscal, en conformidad con lo dispuesto en el tópico 5.408.4 del MC-V5.

607 – 1 SOLERAS TIPO "A" (M)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta partida se refiere al suministro e instalación de soleras tipo "A" en conformidad con lo dispuesto en la Sección 5.607 del MC-V5, en esta especificación y demás documentos del Proyecto.

2.- MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con lo señalado en el Tópico 5.607.2 del MC-V5. El relleno de respaldo deberá cumplir con lo señalado en el numeral 5.607.304 del MC-V5.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el Tópico 5.607.3 del MC-V5 y lo establecido en la lámina 4.106.401 del MC-V4, incluyendo los rellenos de respaldo que correspondan.

Con relación a la recepción de los hormigones y eventuales multas, se deberá considerar las modificaciones introducidas al numeral 5.607.305 del MC-V5 en el Complemento N° 3 de Diciembre de 2005.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro (m) de soleras tipo "A" instalada, en conformidad con lo dispuesto en el Tópico 5.607.4 del MC-V5.

702-2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL LATERAL SEGÚN SUPERFICIE DE PLACA (N°)

702-2B SEÑALES DE UN POSTE

702-2G SEÑALES DE DOS POSTES

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral y vertical sobre la calzada, incluyendo los postes y marcos de sustentación y todos los elementos accesorios requeridos. La Placa deberá incluir dentro de su instalación una lámina antigrafitis.

En todo lo que corresponda, el diseño de las placas deberá ajustarse a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 78 de Septiembre de 2012 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sobre Señales y Demarcaciones Oficiales de Tránsito, y sus modificaciones posteriores. Sin perjuicio de lo anterior, también deberán considerarse las normas técnicas vigentes de la Dirección de Vialidad y lo que se estipule en el Proyecto.

2.- MATERIALES

(1) Placas

Las placas para señalización vertical lateral se deberán confeccionar con planchas de acero laminado en caliente, de 2,5 mm de espesor, que cumplan con NCh 212. Las dimensiones planas, como altura y ancho, serán las correspondientes al tipo de señal con una tolerancia de ± 1 mm.

Los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijera; los vértices deberán despuntarse con un radio de 40 mm. Todas las aristas deberán pulirse.

Las placas deberán ser galvanizadas en caliente de acuerdo a la norma ASTM A 123, salvo que el Proyecto especifique otro tipo de protección. El espesor del galvanizado deberá ser como mínimo de 65 μ m.

Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retrorreflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retrorreflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en la norma ASTM D 4956 y las normas técnicas vigentes de la Dirección de Vialidad y en el Proyecto.

(2) Postes

Los postes deberán estar constituidos por un perfil de acero laminado, tipo \square de 110 mm de ancho, 38 mm de alto y 2,5 mm de espesor, que cumpla con lo dispuesto en NCh 212; su largo deberá ser de 3.000 mm y será reforzado con una lámina de acero de 2,5 mm de espesor, 80 mm de ancho y 1.750 mm de longitud, que se extenderá a partir de 920 mm de la parte superior y alcanzará a 330 mm de la extremidad inferior.

La placa de refuerzo se soldará al perfil mediante cuatro cordones de soldadura de 100 mm de longitud, tipo E-6011 de 3 mm, ubicados en los extremos. En la zona central se alternarán tres cordones de 70 mm de largo a cada lado, hasta completar seis cordones intermedios en total.

En la parte superior, el poste deberá tener seis perforaciones dobles y paralelas, de 8 mm de diámetro, a 17,5 mm del eje del poste y distribuidas, la primera a 50 mm del extremo superior, y las siguientes a 150 mm de las precedentes. En el extremo inferior deberá tener una perforación de 14 mm en el centro y a 300 mm del extremo.

Los postes deberán ser galvanizados en caliente, cumpliendo con los mismos requisitos exigidos para las placas. Alternativamente, si el Proyecto así lo estipula, la protección de

los postes podrá ser en base a pintura anticorrosiva y esmalte, en cuyo caso la protección se deberá atender a lo especificado en el Acápite 5.703.201(1) de esta Sección.

(3) Pernos

Las placas se deberán fijar a los postes con pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas. Ambos se ajustarán a lo dispuesto en NCh 301.

(4) Hormigón

El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse con hormigón Grado H-20, el cual deberá cumplir con lo dispuesto en la Sección 5.501, Hormigones.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Toda la señalización caminera descrita en esta Sección se instalará en la ubicación y con la mínima altura señaladas en los antecedentes del Proyecto, con respecto a la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la berma o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la rasante de la plataforma del camino, respectivamente. Estas dimensiones varían según se trate de caminos principales o secundarios, zonas rurales o urbanas, tipo de señal e incluso si el lugar de instalación se encuentra en corte o terraplén.

En caso que el Proyecto no lo señale, se considerarán al menos las siguientes condiciones mínimas de instalación:

- En el caso de señalización vertical lateral en zonas rurales, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,50 m del borde de la berma y a 1,20 m del borde de la calzada cuando no exista berma. Asimismo, el borde inferior de la placa deberá quedar a 1,50 m sobre la calzada. En el caso de zonas urbanas, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,30 m del borde de la calzada y el borde inferior de la placa a 2,00 m sobre la calzada.
- En el caso de señalización vertical sobre la calzada, el borde inferior del letrero o de la estructura que la sustente, deberá ubicarse como mínimo a 5,50 m sobre la rasante del camino.

La profundidad y área mínima de las excavaciones para la instalación de postes sustentadores de señalización vertical lateral, se ajustarán a lo señalado en el Proyecto. En todo caso, la profundidad mínima de empotramiento de los postes será de 0,50 m. El hueco no ocupado por los postes deberá rellenarse con hormigón H-20 que cumpla con lo establecido en el Acápite 5.703.201(4)

En el caso de señalización vertical sobre la calzada, la construcción de los portalettreros, las fundaciones y su instalación se regirán por los planos y especificaciones propias de cada Proyecto.

4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faena, de acuerdo a lo dispuesto en la Sección 5.004, Disposiciones de Seguridad.

5.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

Esta partida incluye el suministro y colocación de señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo y cualesquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo postes de sustentación, cualquiera sea su número, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos y todas las actividades y operaciones necesarias para cumplir lo especificado.

Se cuantificará por unidad (Nº) de señalización vertical lateral de cualquier tipo, instalada al lado de la plataforma del camino, y la medición se efectuará según la cantidad requerida por el Proyecto y aprobada por la Inspección Fiscal.

704 - 6 DEMARCACIÓN DEL PAVIMENTO, SÍMBOLOS Y LEYENDAS (M2)

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta especificación se refiere a la demarcación de pavimento en conformidad con lo dispuesto en la Sección 5.704 del MC – V5, en esta especificación y demás documentos del Proyecto.

El producto considerado en esta especificación corresponde a la Tipo 1 "Demarcaciones Convencionales", en base a pintura, de carácter retroreflectante.

2.- MATERIALES

Los materiales a utilizar deberán cumplir con lo indicado en los numerales 5.704.201 y 5.704.205 del Tópico 5.704.2 del MC – V5.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los requisitos y trabajos de demarcación se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el Tópico 5.704.3 del MC – V5 y demás documentos del Proyecto.

Antes de proceder a la demarcación, la superficie será sometida a un proceso de barrido energético y/o lavado a presión usando procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por la Inspección Fiscal. Las superficies a pintar deben quedar limpias de toda

materia extraña como polvo, arena, humedad, etc., que pueda impedir la liga perfecta con el pavimento de acuerdo a lo indicado en 5.704.305 (3).

En cuanto al dimensionamiento de la demarcación, se deberá atender a lo establecido en el Decreto MINTRATEL N° 20 de fecha 08.02.2001.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago, en conformidad a lo indicado en el Tópico 5.704.4, son las siguientes:

La demarcación de la línea central continua se cuantificará por kilómetro (km) Y (m²) según corresponda de camino demarcado, y la medición se efectuará según las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Inspección Fiscal.

705 – 1 TACHAS REFLECTANTES

1.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta partida se refiere a la provisión y colocación de tachas reflectantes para la demarcación de pavimentos en conformidad con lo dispuesto en la sección 5.705 del MC-V5 en esta especificación, lo establecido en el numeral 6.303.404(6) del MC-V6 y demás documentos del proyecto.

2.- MATERIALES

Las tachas y adhesivos deberán cumplir con lo señalado en el tópico 5.705.2 del MC-V5 y lo establecido en el numeral 6.303.404(6) del MC-V6.

3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los trabajos de colocación se efectuarán en conformidad con lo estipulado en el tópico 5.705.3 del MC-V5 y lo establecido en el numeral 6.303.404(6) del MC-V6.

4.- UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (N°) de tachas reflectantes colocadas, en conformidad con lo establecido en el tópico 5.705.4 del MC-V5.

PARADEROS (REFUGIOS PEATONES)

- Según Plano Adjunto

VARIOS BOLETAS DE GARANTÍA

El contratista deberá considerar en sus costos las respectivas boletas de garantía “A la Vista” asociadas a la obra, en las que se indicará claramente la obra y el ORD. DRV que lo autoriza.