



República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



7309
DECRETO DE ALCALDÍA N° /2015.-

ZAPALLAR, 16 DIC 2015

VISTO:

LOS ANTECEDENTES: Lo dispuesto en el artículo 9º del DFL N°1/19.653, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.575; en la ley N° 19.886, sobre Bases de Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N°250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda; Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695 de 1988 "Orgánica Constitucional de Municipalidades"; Sentencia de Proclamación de Alcaldes Rol N° 320-2012 del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso, el Decreto Alcaldicio N° 6.185/2014 del 16 de Diciembre de 2014 que aprueba Presupuesto Municipal 2015.

CONSIDERANDO:

1º Que, la Ilustre Municipalidad de Zapallar requiere contratar el Servicio de Ejecución de las Obras:

- A. "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle", código BIP N°30132242-0, Fondos FNDR, Gobierno Regional de Valparaíso.
- B. "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar, código BIP N°30387172-0, Fondos FNDR, Gobierno Regional de Valparaíso.

2º Que, en consecuencia, para esta contratación se requiere llamar a propuesta pública debiendo ésta regularse por Bases aprobadas mediante Decreto Alcaldicio.

3º Que, conforme con lo anterior, dicto la siguiente:

DECRETO:

1º **APRUÉBANSE** las siguientes Bases que regirán la Licitación Pública N°108/2015 denominada:

- A. "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle"
- B. "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar.

cuyo texto es el siguiente:





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA EL SERVICIO DE EJECUCION DE LAS OBRAS:

A. Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle.

B. Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco, Zapallar.

I.- BASES ADMINISTRATIVAS

1.- Antecedentes y Disposiciones Generales de la Licitación.

Artículo 1º: Objeto y mandante.-

La Ilustre Municipalidad de Zapallar, en adelante e indistintamente la "MUNICIPALIDAD" o el "MUNICIPIO", llama a licitación pública para:

- A. "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle"**
- B. "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar.**

La cual se regulará por las presentes Bases.

El mandante de esta licitación es la MUNICIPALIDAD, cuyo domicilio para todos los efectos legales de esta convocatoria es calle Germán Riesco N°399, comuna de Zapallar, región de Valparaíso, representada por su Alcalde.

Artículo 2º: Bases.-

Estas Bases se encuentran conformadas por los siguientes cuerpos o apartados normativos:

I.- Bases Administrativas

II.- Bases Económicas

III.- Bases Técnicas

IV.- Anexos:

Anexo N°1-A: Formato de Identificación del Oferente Persona Natural.

Anexo N°1-B: Formato de Identificación del Oferente Persona Jurídica.

Anexo N°2-A: Declaración Jurada Simple Oferente Persona Natural.

Anexo N°2-B: Declaración Jurada Simple Oferente Persona Jurídica.

Anexo N°3: Formato Oferta Técnica.

Anexo N°4: Formato de Oferta Económica.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Anexo N°5: Memorias de Especialidades.

Anexo N°6: Convenio Mandato FNDR con Gobierno Regional de Valparaíso.

Las presentes Bases, así como las respuestas a las consultas y aclaraciones a las mismas, se considerarán incorporadas al respectivo contrato que se celebre con el adjudicatario.

Artículo 3°: Normativa, orden de precedencia de los documentos y reglas de interpretación.-

Sin perjuicio de la normativa legal vigente, esta licitación y contrato respectivo a que pudiere dar lugar, se registrarán por los siguientes documentos, cuyo orden de precedencia, en caso de existir discrepancia entre ellos, será el que a continuación se indica:

- a) Las Presentes Bases Administrativas, Económicas y Técnicas.
- b) Las respuestas a las consultas y aclaraciones derivadas de información contenida en las Bases de licitación.
- c) La Propuesta, con todos sus documentos anexos.
- d) El contrato respectivo.

Todos los documentos relativos a esta licitación se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución del objeto de la licitación con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables según sea el caso particular, esto es, atendiendo a la naturaleza de los servicios, suministro o productos materia de la presente licitación y considerando lo dispuesto en las Bases por sobre lo establecido en la oferta del adjudicatario.

Las Bases y el Contrato respectivo, se interpretarán en forma armónica de manera que exista entre ellos la debida correspondencia.

Artículo 4°: Definiciones.-

Para la correcta interpretación de las presentes Bases, de los documentos de la licitación y del contrato que se celebre, se convienen las siguientes abreviaciones y definiciones:

MUNICIPALIDAD o MUNICIPIO: Ilustre Municipalidad de Zapallar.

Licitación Pública: Procedimiento administrativo de carácter concursal mediante el cual el MUNICIPIO realiza un llamado público, convocando a los interesados para que, sujetándose a las presentes Bases, formulen propuestas, de entre las cuales seleccionará y aceptará la más conveniente.

Sistema de Información: Sistema de Información de Compras y Contratación Pública de la Administración a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sitio <http://www.mercadopublico.cl>.





República de Chile
Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Registro de Proveedores: Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado (ChileProveedores), a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública.

Bases: Las presentes Bases Administrativas, Económicas y Técnicas, que regulan los requisitos, condiciones y especificaciones, establecidos por el MUNICIPIO, describen los bienes y/o servicios a contratar y regulan el proceso de licitación y el contrato definitivo.

Bases Administrativas: Cuerpo o apartado de las Bases que regula, de manera general y/o particular, las etapas, plazos, mecanismos de consulta y/o aclaraciones, criterios de evaluación, mecanismo de adjudicación, cláusulas y/o condiciones del contrato definitivo, y demás aspectos administrativos del proceso de licitación.

Bases Económicas: Cuerpo o apartado normativo de las Bases que establecen las condiciones económicas de la licitación y del contrato a que de lugar.

Bases Técnicas: Cuerpo o apartado normativo de las Bases que contiene de manera general y/o particular las especificaciones, descripciones, requisitos y demás características del bien o servicio a contratar.

Proponente u Oferente: Proveedor o Contratista que participa en el proceso de licitación mediante la presentación de una propuesta, en la forma y condiciones establecidas en estas Bases.

Propuesta: La propuesta se encuentra conformada por la siguiente documentación:

- a) La Oferta Administrativa: constituida por los antecedentes del Oferente establecidos en la letra a) del artículo 13º de las presentes Bases.
- b) La Oferta Técnica: que es elaborada y presentada por el proponente cumpliendo con los contenidos establecidos en la letra b) del artículo 13º de estas Bases.
- c) La Oferta Económica: que es elaborada y presentada por el proponente conforme con lo establecido en la letra c) del artículo 13º de estas Bases.

Forman parte de la respectiva propuesta los siguientes documentos:

- 1.- La oferta misma.
- 2.- La documentación detallada en el artículo 13º de las presentes Bases.
- 3.- Las garantías requeridas.
- 4.- Las presentes Bases.
- 5.- Las Aclaraciones derivadas del procedimiento de consulta contemplado en las Bases. Estas aclaraciones se considerarán parte integrante de las Bases.

Planos Generales: Los diseños que, indicando ubicación, formas y medidas permiten un juicio completo de la obra por ejecutar todo a una escala conveniente para su correcta interpretación.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Adjudicatario: Oferente cuya propuesta, presentada dentro del marco del proceso de licitación, es seleccionada y aceptada para la suscripción del contrato definitivo.

Contrato: Contrato de prestación de servicios que celebra el MUNICIPIO y el proponente cuya propuesta ha sido seleccionada y aceptada dentro del proceso de licitación.

Ejecutor, Proveedor o Contratista: Adjudicatario que, en virtud del contrato respectivo, contrae las obligaciones derivadas de la presente licitación de acuerdo a las presentes Bases y demás documentos que determine el MUNICIPIO.

Unidad Técnica o ITO: División, Departamento, Unidad o funcionarios del MUNICIPIO encargados de coordinar el proceso de licitación, actuar como interlocutor de los licitantes y del Contratista, en todo lo relacionado con materias técnicas y administrativas propias de la licitación y el contrato que regula la relación entre las partes

Responsable Técnico de Obras: Profesional o especialista designado por el Adjudicatario para actuar como interlocutor válido del mismo ante el MUNICIPIO en todos los asuntos técnicos relativos a la prestación de los servicios contratados.

Artículo 5°: Datos de la licitación.-

Tipo de licitación

Licitación Pública inferior a 100 UTM	
Licitación Pública igual o superior a 100 UTM e inferior a 1000 UTM	
Licitación Pública igual o superior a 1000 UTM e inferior a 5000 UTM	
Licitación Pública Mayor igual o superior a 5000 UTM	X

DATOS DE CONTACTO PARA ESTA LICITACION	
a) Rubro de la Licitación	Servicios de Construcción
b) Nombre del contacto de la licitación	Pablo López Fernández
c) Cargo	Encargado Adquisiciones y Licitaciones
d) Presupuesto Máximo	a) Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle: \$ 348.043.000.- impuestos incluidos. - Aporte Municipal \$ 14.000.000.- - Aporte Gobierno Regional \$ 334.043.000.- b) Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat: \$338.335.000.- impuestos incluidos, Fondos Gobierno Regional.-





e) Datos Facturación	a) Para el financiamiento FNDR deberá facturarse a nombre del Gobierno Regional V Región, Calle Melgarejo 669 piso 7 Valparaíso Rut: 72.235.100-2.- b) Para el financiamiento Municipal deberá facturarse a nombre de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, German Riesco 399 Zapallar, Rut: 69.050.400-6.-
f) Modalidad de Pago del contrato	Previa emisión de orden de compra, con recepción conforme de los servicios y entrega de factura correspondiente.
g) Mail de contacto	plopez@munizapallar.cl

Artículo 6°: Cronograma y plazos de la licitación.-

La presente licitación se desarrollará conforme a los plazos que para sus diversas etapas se establecen en el siguiente cronograma, los cuales son contados desde la fecha de publicación de las Bases en el portal www.mercadopublico.cl.

	Etapa	Plazo
1	Publicación de las Bases de Licitación	Día 1
2	Inicio Período de Consultas	Desde el día 1 a las 09:00 horas
3	Visita a terreno	Día 5 a las 10:30 horas
4	Cierre Período de consultas	Hasta el día 8 a las 17:00 horas
5	Publicación de Respuestas	Día 11 a las 17:00 horas
6	Recepción de las Ofertas	Hasta el día 30 a las 12:00 horas
7	Acto de Apertura de las Ofertas (Técnicas y Económicas)	Día 30 de acuerdo a la hora informada en Mercado Público
8	Período de Evaluación de las Ofertas	Hasta el día 50
9	Adjudicación	Hasta el día 60
10	Suscripción del Contrato Adquisición	5 días hábiles contados desde la notificación de adjudicación en conformidad a lo establecido en el artículo 29° de estas Bases

Para los efectos de esta licitación, todos los plazos establecidos en estas Bases y los fijados en el contrato serán de días corridos salvo que expresamente se indique que serán de días hábiles. No obstante, cuando el vencimiento de un plazo se produzca un día sábado, domingo o festivo se entenderá que dicho plazo vence al día hábil siguiente, a las 15:01.





República de Chile
Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

En el evento de cualquier inhabilitación o indisponibilidad técnica que sufra en su funcionamiento el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración los plazos contemplados en el referido cronograma de la licitación no se suspenderán ni interrumpirán y se estará en todo a lo dispuesto en el artículo 62º del Decreto Nº250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la ley Nº19.886 de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios.

Artículo 7º: Notificaciones y Domicilio y Jurisdicción.-

Todas las notificaciones que hayan de efectuarse con ocasión del presente proceso de licitación se entenderán realizadas luego de transcurridas 24 horas desde que el MUNICIPIO publique en el Sistema de Información el documento, acto o decreto objeto de la notificación.

Para los efectos de esta licitación, los oferentes fijan domicilio en la comuna de Zapallar y se someten a la jurisdicción de los Tribunales de La Liga.

2.- Llamado a Licitación, entrega de Bases y participantes y Visita a Terreno

Artículo 8º: Llamado a licitación, entrega de Bases y aceptación de condiciones de la licitación y visita a terreno.-

El llamado a propuesta se publicará en el Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl>).

Asimismo, las Bases que rigen la presente licitación se encontrarán a disposición de los interesados en el Sistema de Información a partir del día de la publicación del llamado a licitación.

Se estimará, por el solo hecho de participar en este proceso licitatorio, que el oferente conoce, acepta y está conforme con las presentes Bases y con todas las condiciones y exigencias en ellas establecidas y que, ante una eventual discrepancia entre su oferta y las Bases y sus aclaraciones complementarias, prevalecerán éstas últimas, las que serán íntegramente respetadas.

Todos los participantes deberán haber analizado las presentes bases y tomar debido y oportuno conocimiento de las aclaraciones efectuadas durante el proceso licitatorio a fin de que sean consideradas al momento de presentar la oferta.

Los costos derivados de la elaboración y presentación de las ofertas serán de cargo exclusivo de cada oferente, no existiendo para la MUNICIPALIDAD responsabilidad alguna en dicha materia, cualquiera sea el resultado de la licitación.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Visita a Terreno:

Es obligatorio que los oferentes concurren a una visita programada a terreno, por tanto, la no presentación de los oferentes en la fecha y hora acordada, implicará la exclusión de la oferta de conformidad al artículo 15°, la cual no será evaluada ni considerada para los efectos de esta licitación. Se dejará expresa constancia en el Acta que se levante al momento de efectuarse la visita de la inasistencia del oferente citado.

La mencionada visita programada a terreno se realizará para verificar las condiciones para la realización de los servicios requeridos. La visita será guiada y estará a cargo de la Unidad Técnica. El lugar de reunión será la I. Municipalidad d Zapallar ubicado en Germán Riesco N°399, Zapallar, el día y hora señalados en el Cronograma de la Licitación indicado en el artículo 6º de estas Bases. Los oferentes que concurren a la visita deberán registrarse en el acta que a tal efecto se levante.

Se levantará Acta de Visita a Terreno / Reunión Informativa con las personas que concurren (Nombre completo de asistente a Reunión o Visita, Cédula de Identidad y firma de éste; Nombre y N° de cédula de Identidad de persona natural o razón social y Rol Único Tributario de persona jurídica a la que representa (que debe ser la misma que postule a través del portal). No se exigirá acreditar la representación por escrito.

Una vez efectuado el cierre de puertas a la hora y fecha señalada en el lugar de la reunión, no se permitirá el ingreso de oferentes.

Artículo 9º: Participantes y requisitos.-

Podrán participar en esta propuesta pública todas las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras que constituyan domicilio en la República de Chile, que cumplan con los requisitos establecidos en las presentes Bases de licitación. **Además deberán estar inscritos en el Registro de Contratistas MINVU, Segunda Categoría o superior:**

- ✓ Rubro de Urbanización (B)
- ✓ Registro de Obras Viales (B1)

No obstante, y por aplicación de lo establecido en el artículo 4º de la ley N°19.886, no podrán participar en esta licitación, y quedarán excluidos:

- a) Quienes al momento de presentación de la propuesta hayan sido condenados por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador dentro de los dos años anteriores.
- b) Los funcionarios municipales grado 11 o menor (nivel jefatura o más), ni personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la ley N°18.575, ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, ni sociedades de





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

personas de las que aquéllos o éstas formen parte, ni sociedades comanditas por acciones o anónimas cerradas en que aquéllos o éstas sean accionistas, ni sociedades anónimas abiertas en que aquéllos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital, ni gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

Artículo 10°: Consultas, aclaraciones y modificaciones.-

Los proponentes podrán formular consultas o solicitar aclaraciones respecto de las presentes Bases, las que deberán ser realizadas a través del portal www.mercadopublico.cl, en el ID respectivo, dentro del plazo establecido para tales efectos en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de las presentes Bases.

No serán admitidas las consultas o aclaraciones formuladas fuera de plazo o por un conducto diferente al señalado.

El MUNICIPIO realizará las aclaraciones a las Bases comunicando las respuestas a través del Sistema de Información en el plazo establecido en el referido cronograma, sin indicación del autor de la o las consultas.

Las aclaraciones, derivadas de este proceso de consultas, formarán parte integrante de las Bases, teniéndose por conocidas y aceptadas por todos los participantes, aún cuando el oferente no las hubiere solicitado, por lo que los proponentes no podrán alegar desconocimiento de las mismas.

Hasta el vencimiento del plazo para la publicación de las respuestas, el MUNICIPIO podrá efectuar las aclaraciones a las Bases que estime pertinentes.

Por su parte el MUNICIPIO podrá aclarar, complementar y corregir las Bases hasta el día fijado para la publicación de respuestas, las que serán publicadas en el portal www.mercadopublico.cl y serán consideradas como parte integrante de las bases de licitación.

Asimismo, y hasta antes del cierre de recepción de ofertas, el MUNICIPIO podrá modificar las presentes Bases si estima que ello resulta esencial para los fines y/o correcto desarrollo del proceso licitatorio. Toda modificación deberá cumplir con las mismas formalidades del acto administrativo que regule el proceso de licitación y contemplar un plazo prudencial para que los proponentes puedan conocer y adecuar sus ofertas a las modificaciones introducidas. Lo anterior sin perjuicio de que la realización de dichas modificaciones sea comunicada a los participantes a través del Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl>).

Artículo 11°:.- Comunicaciones y contactos

Las comunicaciones y contactos durante el proceso de licitación se efectuarán a través de foro del Sistema de Información (www.mercadopublico.cl) y al que se accederá ingresando al ID asignado a





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

la presente licitación.

Durante el período de evaluación, los oferentes sólo podrán mantener contacto con la entidad licitante para los efectos de la misma, tales como solicitud de aclaraciones, entrevistas, visitas a terreno, presentaciones, exposiciones, entrega de muestras o pruebas que ésta pudiese requerir durante la evaluación y que estén previstas en las Bases, quedando absolutamente prohibido cualquier otro tipo de contacto.

3.- Presentación y Contenido de las Propuestas.

Artículo 12º: Presentación de las Propuestas.-

a) Medio de entrega de la propuesta y contenido.

La entrega de las propuestas, esto es, de la documentación correspondiente a las letras a), b) y c) del artículo 13º, deberá efectuarse electrónicamente a través del Sistema de Información en el plazo previsto para la presentación de ofertas indicado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de las presentes Bases.

La garantía de seriedad de oferta deberá ser entregada físicamente conforme a lo señalado en el artículo 14º de estas bases.

No será recibirá ninguna oferta presentada fuera de plazo o de otra manera que la determinada por estas Bases.

Los proponentes podrán presentar más de una oferta técnica y económica por cada servicio licitado siempre que las distintas opciones de aquel cumplan con las especificaciones técnicas exigidas en las Bases. Del mismo modo, se podrá presentar propuesta por todos o algunos de los servicios que se licitan.

Las propuestas no podrán estar sometidas a restricciones que alteren las condiciones de estas Bases o a condiciones para su adjudicación. La sola mención en la oferta de alguna de las circunstancias señaladas será causal suficiente para declararla inadmisibles conforme a lo establecido en el artículo 15º de estas Bases.

b) Responsabilidad en la entrega de antecedentes

Será exclusiva responsabilidad de los oferentes el proporcionar en forma oportuna, clara y completa todos los antecedentes exigidos. Asimismo, será de su exclusiva responsabilidad el contenido de los mismos y la veracidad de lo que en ellos conste.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

c) Verificación de los antecedentes

El MUNICIPIO tendrá las más amplias facultades para efectuar la verificación de los antecedentes presentados por los oferentes y de aquellos que apoyen o respalden sus ofertas.

La detección de antecedentes falsos o erróneos, podrá dar lugar a la desestimación de la oferta, o al término anticipado del contrato.

Artículo 13°: Contenido de la Propuesta.-

El contenido de la propuesta será el siguiente:

a).- Antecedentes del Oferente y Otros Documentos.

Los proponentes inscritos en el Registro de Proveedores pero que no cuenten con servicio de digitalización de documentación (carpeta "full") y los proponentes no inscritos en dicho registro, deberán entregar los antecedentes que se señalan en esta la letra a) debidamente digitalizados como anexos administrativos a través Sistema de Información.

Los proponentes inscritos en el Registro de Proveedores que ya tengan incorporados en [Chileproveedores](#) todos o algunos de los antecedentes que se señalan en esta la letra a) no será necesario que los adjunten a la oferta administrativa pero deberán señalar claramente esta circunstancia al momento de presentar su oferta, y muy especialmente, en el espacio destinado a tal efecto en el Anexo N°1-A o 1-B, según corresponda.

a.1) Proponente Persona Natural debe acompañar:

N°1.- Formato Completo de identificación del Oferente, contenido en el Anexo N°1-A.

N°2.-Declaración jurada simple conforme al formato que se adjunta como Anexo N°2-A, debidamente firmado por el oferente.

N°3.- Fotocopia simple de última declaración anual de impuesto a la renta.

N°4.-Fotocopia simple de documento de Iniciación de Actividades ante el Servicio de Impuestos Internos, en un rubro compatible con los servicios objeto de esta licitación. Se hace presente que tratándose de personas naturales, deberán ser contribuyentes de impuesto de 1ª categoría. Lo anterior en caso que el proponente no pudiere acompañar el documento singularizado en el N°2 precedente por no haber transcurrido en tiempo que lo hace exigible.

a.2) Proponente Persona Jurídica debe acompañar:

N°1.- Formato Completo de identificación del Oferente, contenido en el Anexo N°1-B.

N°2.- Declaración jurada simple conforme al formato que se adjunta como Anexo N°2, debidamente firmado por el representante legal del proponente.

N°3.- Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del (o los) Representante(s) Legal(es).

N°4.- Fotocopia simple del acto de constitución o de la escritura pública, según corresponda, en la que conste el poder del (o los) representante (s) legal (es) de sociedad, o del decreto de





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

nombramiento en el caso de las instituciones estatales. Se deberá marcar con destacador el texto en que conste la designación del representante legal.

Nº5.- Fotocopia simple del RUT de la sociedad.

La documentación solicitada en las letras a.1) y a.2), con excepción de los Anexos Nº1-A y 1-B, son ANTECEDENTES MÍNIMOS A PRESENTAR EN LA OFERTA, sin perjuicio de lo indicado en el artículo 16° de las Bases.

b).- Oferta Técnica.

La propuesta técnica se deberá presentar considerando todo lo señalado en las Bases Técnicas (contenidas en el Apartado III de estas Bases) y conforme al formulario contenido en el Anexo Nº3, conteniendo o adjuntando toda la información en él exigida.

c).- Oferta Económica.

La oferta económica se deberá presentar de acuerdo a lo establecido en las respectivas Bases Económicas contenidas en el apartado II de las presentes Bases y en el formato correspondiente al Anexo Nº4 de estas Bases.

Además deberá incluir en su oferta un análisis de precios unitarios, en el que deberá contemplar las partidas del Itemizado económico, y el flujo de caja respectivo que debe concordar con la Carta Gantt propuesta. La Carta Gantt deberá ser independiente para cada uno de los anexos económicos, sin embargo para los presupuestos generales deberán poseer una carta gantt independiente con su respectivo flujo de caja.

4.- Garantía de Seriedad de la Oferta.

Artículo 14°: Garantía de Seriedad de la Oferta.-

La seriedad de la propuesta será garantizada por cada oferente mediante una caución consistente en cualquier documento que asegure el cobro de la misma de manera rápida y efectiva, la cual deberá ser entregada físicamente, en la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones de la MUNICIPALIDAD, en horario de lunes a viernes de 9:00 a 13:30 y de 15:00 a 16:30 horas y antes del vencimiento del plazo previsto para la presentación de ofertas indicado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de las presentes Bases. La falta de entrega, o entrega fuera del plazo señalado, de la garantía será causal de exclusión de la propuesta conforme a lo establecido en el artículo 15º.

La referida caución deberá ser tomada a la orden de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, R.U.T. Nº69.050.400-6, por un monto de \$ 2.500.000.- con fecha de vencimiento a los 120 días, contados desde la fecha de apertura de la licitación.

Además, deberá cumplir con las siguientes exigencias: **deberá ser pagadera a su sola presentación (a la vista), tener el carácter de irrevocable** y consignar la siguiente frase: **“Para garantizar la seriedad**





República de Chile
Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

de la oferta en la licitación pública para la ejecución de las obras “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle” y “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”, Zapallar.

En el caso que esta sea un Vale a la Vista, este deberá llevar en su reverso, escrita la glosa antes señalada.

La garantía de seriedad de la oferta podrá ser ejecutada sin notificación ni forma de juicio, en los siguientes casos:

1. Si el participante retira su oferta durante el período de validez establecido en el artículo 18º de las presentes Bases.
2. Si el adjudicatario se desiste expresamente y por escrito de la adjudicación efectuada.
3. Si el adjudicatario, a pesar de no desistirse de la adjudicación efectuada conforme a lo señalado en el Nº2 precedente, no cumple con lo establecido en el artículo 26º de las presentes Bases o, si cumpliendo, no procede a la suscripción del respectivo contrato dentro del plazo establecido en el artículo 28º.
4. Si el adjudicatario presenta antecedentes falsos.

No concurriendo las circunstancias anteriores, el MUNICIPIO procederá a la devolución de la garantía de seriedad de la propuesta debidamente endosada al proponente o los proponentes.

La devolución de esta garantía se efectuará conforme a lo siguiente:

- a) Los oferentes que hayan quedado fuera del proceso de evaluación de ofertas y aquellos que no hayan obtenido alguno de los tres primeros lugares en el proceso de evaluación, podrán retirar su garantía de seriedad dentro del plazo de 10 días contado desde la publicación en el portal www.mercadopublico.cl del acto administrativo que resuelve el proceso licitatorio.
- b) Los oferentes que hayan obtenido alguno de los tres primeros lugares en el proceso de evaluación podrán retirar su garantía de seriedad dentro de los 5 días siguientes a la publicación en el portal www.mercadopublico.cl del decreto aprobatorio del respectivo contrato y en todo caso una vez vencida la vigencia de dichas garantías.

En caso de que la propuesta pública sea declarada desierta, se devolverán las garantías de seriedad de la oferta a los oferentes dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la publicación en el portal www.mercadopublico.cl del decreto que declara desierta la licitación.

La devolución de las garantías deberá ser previamente solicitada por el oferente a través de correo electrónico dirigido al contacto definido para esta licitación en el artículo 5º de estas Bases. La devolución será efectuada en la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones del MUNICIPIO.





5.- Admisibilidad de las Propuestas.

Artículo 15°: Admisibilidad y validez de las propuestas.-

Es requisito para participar en esta licitación y para la aceptación y validez de la propuesta cumplir con las exigencias establecidas en el artículo 9º de estas Bases y presentar, en la forma y plazos señalados en los artículos 12º, 13º y 14º, todos los antecedentes exigidos en las presentes Bases.

Conforme con lo anterior serán estimadas como causales de exclusión o eliminación de las propuestas las siguientes:

1. Que el proponente no cumpla con alguna de las exigencias o que se encuentre en alguna de las circunstancias establecidas en el párrafo segundo del artículo 9º de las presentes Bases.
2. Que la propuesta no haya sido entregada conforme a lo exigido en el artículo 12º de las presentes bases.
3. Que la propuesta no presente toda la documentación exigida en la letra a) del artículo 13º de las presentes Bases, luego de haber sido solicitada a través de Foro Inverso, de conformidad al artículo 16º.
4. Que la oferta económica exceda el presupuesto máximo informado en el artículo 5º.
5. Que la oferta económica presente inconsistencias entre lo ofertado en el Sistema de Información y lo informado por el proponente el respectivo Anexo económico.
6. Que la propuesta esté sujeta a restricciones y condiciones conforme a lo previsto en el artículo 12 de las bases.
7. Que el oferente no haya entregado la garantía de seriedad de oferta según lo establecido en el artículo 14º de las presentes bases.
8. Que el oferente no haya realizado la visita a terreno estipulada en el artículo 8º de las presentes bases
9. Que el oferente no haya adjuntado las "cartas gantts, análisis de precios unitarios y flujos de cajas", de conformidad a lo exigido en la letra c) del artículo 13, y que no haya adjuntado la "Carta Gantt", de conformidad a lo exigido en la letra b) del artículo 13.

Todo lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el artículo 16º.

Artículo 16°: Aclaraciones a las ofertas.

El MUNICIPIO podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales o aclaren algunos aspectos precisos de su oferta siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones o aclaraciones no les confiera a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información. En este sentido, **si al momento de la evaluación de las propuestas, la Comisión Evaluadora se percatara de la omisión de cualquier antecedente administrativo mínimo**





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

solicitado de conformidad al artículo 13°, letra a), por parte de cualquier oferente, deberá representar la omisión y solicitar su presentación dentro del plazo de tercero día hábil, a través del Foro Inverso del Sistema de Información; si el proponente adjunta dentro de plazo el o los documentos faltantes la oferta no será rechazada por esta causal, sin embargo se aplicará el descuento del puntaje que corresponde según lo indicado en el artículo 22°. Si transcurrido el plazo otorgado por Foro Inverso, el proponente no adjunta la documentación administrativa faltante, la Comisión Evaluadora procederá al rechazo de la oferta de conformidad a lo indicado en el párrafo precedente en relación al artículo 15°.

De lo anterior se dejará registro en el Acta de Evaluación.

6.- Apertura Electrónica.

Artículo 17°: Apertura Electrónica.-

La apertura electrónica de las propuestas presentadas a través del Sistema de Información se realizará en la fecha prevista a tal efecto en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6° de las presentes Bases.

7.- Validez de las Propuestas.

Artículo 18°: Validez de las Propuestas.-

Las ofertas tendrán una validez de 120 días contados desde la fecha de apertura electrónica de la licitación. Si dentro de ese plazo no se puede efectuar la adjudicación, el MUNICIPIO podrá solicitar a los proponentes, antes de su expiración, la prórroga de las propuestas y la renovación de las cauciones de seriedad de éstas. Si alguno de los proponentes no accediere a la solicitud, su propuesta no será considerada en la licitación, en cuyo caso el MUNICIPIO devolverá las cauciones respectivas en el plazo de cinco días, contado desde su vencimiento.

8.- Evaluación y calificación de las Ofertas.

Artículo 19°: Comisión de Evaluación.-

El análisis y evaluación de las propuestas estará a cargo de una Comisión de Evaluación integrada por los siguientes funcionarios o sus respectivos reemplazantes o subrogantes:

1. Director de Secpla.
2. Profesional Secpla
3. Encargado de Adquisiciones y Licitaciones.
4. Administrador Municipal.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Corresponderá a la Comisión:

- 1º) Verificar la admisibilidad de las propuestas en conformidad lo previsto los artículos 15º y 16º de las presentes bases.
- 2º) Realizar el proceso de evaluación de las ofertas y antecedentes.
- 3º) Elaborar el Informe de Evaluación de las Ofertas.

Artículo 20º: Examen de Admisibilidad de las Propuestas.-

Corresponderá a la Comisión de Evaluación verificar, en primer término, la admisibilidad de las propuestas presentadas conforme a lo establecido en los artículos 15º y 16º.

En caso de que el artículo 14º de las presentes bases de licitación exijan la presentación de garantía de seriedad de la oferta, el Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de apertura de la propuesta para verificar la autenticidad del documento presentado por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad del mismo, ésta se tendrá como no presentada y el Municipio rechazará la oferta respectiva de conformidad al artículo 15º o dejará sin efecto el decreto de adjudicación, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.

Artículo 21º: Evaluación de las Ofertas.-

La Comisión de Evaluación realizará el proceso de evaluación sólo respecto de aquellas propuestas que hayan sido calificadas como admisibles.

La evaluación se efectuará considerando en su análisis todos los antecedentes exigidos a los oferentes, sean estos de carácter técnico, legal, económico u otros.

Durante el proceso de evaluación el MUNICIPIO podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones a sus propuestas que estime necesarias para una correcta evaluación de las mismas, las que deberán ser canalizadas e informadas al resto de los oferentes a través del Sistema de Información. Con excepción de la situación precedentemente descrita, durante el período de evaluación los oferentes no podrán mantener contacto alguno con el MUNICIPIO.

Artículo 22º: Notas y Criterios de Evaluación.-

Se establecen los siguientes criterios de evaluación y selección de las propuestas, con sus respectivos porcentajes de ponderación:





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Criterios de Evaluación	Puntaje	Porcentaje Técnico
a. Experiencia	0 – 30	30%
b. Registro contratista	0 – 15	15%
c. Plazo de ejecución	0 – 30	30%
d. Precio de los servicios	0 – 20	20%
e. Completitud de la Oferta Administrativa	0 – 5	5%

a) Experiencia: Se evaluará la experiencia del proponente mediante la cantidad de certificados de recepción provisoria, recepción final o certificados de mandantes particulares respaldados con su factura, de obras similares (Obras de Pavimentación, de monto mayor a \$50 millones de pesos), de conformidad a lo exigido en el Anexo N°3 y de acuerdo al siguiente recuadro:

Certificados	Puntaje
Más de 12 certificados	30
10 a 12 certificados	25
7 a 9 certificados	20
4 a 6 certificados	15
1 a 3 certificados	10
No indica	0

b) Registro de Contratista MINVU: Este criterio se evaluara en conformidad al Certificado de Inscripción en Registro de Contratistas MINVU, en Rubro de Urbanización (B) con Registro de Obras Viales (B1):

Registro Contratista MINVU	Puntaje
1ª Categoría	15
2ª Categoría	10
3ª Categoría	5
No indica	0





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

c) Plazo de ejecución total de la obra: Este criterio se evaluará de conformidad al plazo de ejecución de cada una de las obras contado desde la fecha de Acta de Entrega de Terreno de cada una de las obras, ofertado por el proponente en su Anexo nº 3 y/o de conformidad a las Cartas Gantt adjuntas, las ofertas se medirán mediante la ecuación que promedia el puntaje otorgado de cada una de las obras, de conformidad a los siguientes cuadros:

Plazo Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle	Puntaje A
Menor o igual a 225 días corridos	30
226 a 236 días corridos	20
237 a 247 días corridos	10
Mayor o igual a 248 días corridos, o No indica	0

Plazo Calle Arturo Prat	Puntaje B
Menor o igual a 210 días corridos	30
211 a 221 días corridos	20
222 a 232 días corridos	10
Mayor o igual a 233 días corridos, o No indica	0

$$(Puntaje A + Puntaje B) / 2$$

d) Precio total de los servicios: Se asignará 20 puntos a la oferta de menor valor. Las ofertas se medirán de manera inversamente proporcional a la más económica conforme a la siguiente ecuación:

$$(Precio Oferta Menor * 20) / Precio Oferta n$$

d) Completitud de la Oferta Administrativa: Se evaluará la completitud de la entrega de los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de acuerdo a lo solicitado en la letra a) del artículo 13° de las Bases, de conformidad al siguiente cuadro:





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Completitud de la Oferta Administrativa	Puntaje
El proponente presenta todos los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de conformidad a lo solicitado en el artículo 13°, letra a), antes del vencimiento del plazo previsto para la presentación de ofertas.	5
El proponente presenta todos los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de conformidad a lo solicitado en el artículo 13°, letra a), previo requerimiento a través de Foro Inverso.	0

Para los efectos de la evaluación y elaboración del ranking respectivo, los puntajes con decimales se aproximarán de la siguiente manera:

Puntajes con decimales iguales o inferiores a 0,4	Se aproxima hacia número inferior
Puntaje con decimales iguales o superiores 0,5	Se aproxima hacia número superior

En caso de existir empate entre dos o más propuestas se adjudicará al proponente que tenga el mayor puntaje en el criterio de evaluación **Precio**. En caso de persistir el empate, la licitación se adjudicará al proponente que haya obtenido el mayor puntaje promediado entre los criterios de evaluación **Registro de Contratista MINVU** y **Experiencia**.

Si aún así subsiste la situación de empate se adjudicará la oferta que haya sido ingresada primero según comprobante de ingreso de oferta emitido por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas en el portal www.mercadopublico.cl.

Artículo 23°: Informe de Evaluación.-

La Comisión de Evaluación deberá confeccionar un Informe de Evaluación en el cual deberá estar contenida la siguiente información:

1. Verificación de admisibilidad de los proponentes: Se deberá dejar constancia del cumplimiento por parte de cada proponente de la presentación en tiempo y forma de las propuestas. En el evento de detectarse alguna causal de exclusión se deberá dejar constancia de ello.
2. Análisis particular de las propuestas.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

3. Cuadro de todas las propuestas participantes consideradas por orden del puntaje total obtenido (ranking de puntajes).
4. Análisis final de evaluación y de observaciones.
5. Proposición fundada de adjudicación de la licitación a alguno de los proponentes.

El Informe de Evaluación elaborado por la Comisión de Evaluación deberá ser suscrito por todos sus integrantes y entregado al Alcalde.

9.- Adjudicación de la Licitación.

Artículo 24°: Adjudicación.-

La presente licitación podrá ser adjudicada:

A un solo oferente por todas las obras licitadas, en ningún caso se podrá adjudicar una misma obra a dos o más oferentes.

De las propuestas seleccionadas el MUNICIPIO adjudicará a la propuesta que técnica y económicamente haya obtenido el mayor puntaje sobre la base del Informe de Evaluación respectivo.

Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a lo establecido en el artículo 65 letra i) de la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, en caso que las propuestas de adjudicación, iguallen o superen las 500 UTM, deberán ser sometidas a consideración del Honorable Concejo Municipal, el que podrá, con acuerdo de la mayoría de sus miembros, aprobar o desestimar fundadamente la propuesta presentada por la Comisión Evaluadora (Proposición de Adjudicación o Desestimación), sin responsabilidad alguna para el MUNICIPIO. La misma aprobación se requerirá en caso de que el convenio que se pretenda adjudicar comprometa al MUNICIPIO por un plazo que exceda al periodo alcaldicio, en cuyo caso se requerirá el acuerdo de dos tercios del Concejo. En caso que el Honorable Concejo Municipal, rechace la propuesta de adjudicación el Alcalde en su calidad de Jefe Superior del Servicio, podrá volver a presentar la Proposición de Adjudicación al Concejo.

Cuando el precio de la oferta presentada por un oferente sea menor al 35% del precio presentado por el oferente que le sigue, y se verifique por parte del MUNICIPIO que los costos de dicha oferta son económicamente inconsistentes, el MUNICIPIO podrá, a través de un Decreto fundado, adjudicar esa oferta, solicitándole una ampliación de la garantía de fiel cumplimiento hasta por la diferencia del precio con la oferta que le sigue.

El MUNICIPIO resolverá el proceso licitatorio en el plazo señalado para tales efectos en el cronograma contenido en el artículo 6° de estas Bases. Con todo, si la adjudicación no se efectúa dentro del plazo señalado, el MUNICIPIO informará en el Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl>) las razones que justifican el incumplimiento del plazo para adjudicar e indicará un nuevo plazo para





República de Chile
Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

la adjudicación.

En la resolución de adjudicación se precisarán los servicios y el monto máximo adjudicado por todos ellos a cada Contratista. La sumatoria de los montos adjudicados en ningún caso podrá ser superior al presupuesto máximo señalado en el artículo 5º de estas Bases.

El MUNICIPIO rechazará, en forma fundada, y declarará inadmisibles aquellas propuestas que no cumplan con los requisitos exigidos en las presentes Bases. Las propuestas rechazadas lo serán en forma permanente y definitiva.

Se declarará desierta la licitación en los siguientes casos:

1. Errores insubsanables generados al momento de la creación del proceso licitatorio en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y que impiden adjudicar conforme a lo previsto en las Bases.
2. Si no se presentan ofertas.
3. Si todas las ofertas son inadmisibles en conformidad al artículo 15º de estas Bases.
4. Si las ofertas presentadas no resultan satisfactorias de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en las presentes Bases y conforme a lo informado por la Comisión Evaluadora.
5. Si los servicios ofertados no son convenientes para los intereses de este MUNICIPIO:
 - por no cumplir con las características técnicas requeridas;
 - causa sobreviniente de cambio en los protocolos de construcción que impliquen la inconveniencia de contratar los servicios en la cantidad o forma en que han sido definidos en las Bases Técnicas.
 - en razón de que los precios ofertados no son convenientes en relación con el presupuesto disponible para la licitación.

El acto de adjudicación no genera vínculos contractuales entre el adjudicado y el MUNICIPIO y podrá dejarse sin efecto en los casos señalados en el artículo 25º. El documento en virtud del cual nace la relación contractual y se perfecciona el acuerdo de voluntades entre el oferente adjudicado y el MUNICIPIO, es el acto aprobatorio del contrato totalmente tramitado.

Los participantes serán notificados de la adjudicación en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7º de las presentes Bases.

Toda consulta respecto de la adjudicación deberá ser formulada mediante mail dirigido al contacto definido para esta licitación en el artículo 5º de estas Bases.

Artículo 25º: Readjudicación

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del plazo señalado o si no cumple con alguno de los requisitos establecidos en el artículo 26º, se entenderá ipso facto que aquél no acepta la adjudicación. En tal evento el MUNICIPIO procederá a dejar sin efecto la respectiva adjudicación.





República de Chile
Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

debiendo, además, ordenar hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta en los casos en que ello sea procedente y declarar desierta la licitación, desestimada(s) la(s) propuesta(s) o bien readjudicar al oferente que hubiere ocupado el segundo lugar o el tercero en la evaluación, este último solo si el segundo desiste de la readjudicación, previo Decreto Municipal.

El nuevo adjudicatario deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 26º dentro de los mismos plazos y en la forma y condiciones establecidas en las presentes Bases

La confirmación definitiva de la readjudicación se llevara a cabo por el Sistema de Información del portal Mercado Público.

10.- Del Contrato.

Artículo 26º: Contrato.-

Resuelta la adjudicación de la licitación se celebrará el contrato correspondiente, debiendo el adjudicatario cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Encontrarse inscrito en el Registro de Proveedores. El proveedor o contratista adjudicado tendrá 15 días hábiles para inscribirse en el registro indicado.
- b) Entregar una garantía para asegurar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas en la forma y condiciones establecidas en el artículo 27º de estas bases.
- c) Entregar un Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales emitido por la Dirección del Trabajo con vigencia que exceda al menos en 3 días al momento de su presentación.
- d) Certificado de vigencia de poderes del representante legal, otorgado por el Conservador de Bienes Raíces, si se trata de una persona jurídica.
- e) Copia de los seguros si lo exigiera el artículo 32º.

La documentación señalada en las letras b) y c) deberá ser proporcionada dentro del plazo establecido en el artículo 27º para la entrega de la garantía de fiel cumplimiento.

Si durante la ejecución de un proyecto surge la necesidad de modificar el contrato de ejecución de obra, sea por aumento o disminución de obras, la unidad técnica deberá consultar al mandante y obtener su aprobación previa a la ejecución y modificación del contrato de obra.

Artículo 27º: Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato y Garantía de Anticipo.-

a) Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato:

Los Contratistas adjudicados deberán garantizar el fiel y cabal cumplimiento de las obligaciones que impone el contrato entregando cualquier instrumento que asegure el pago de la garantía, la cual deberá ser entregada físicamente a más tardar al momento de devolver los cuatro ejemplares de





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

contrato debidamente firmados conforme a lo señalado en el artículo 29º de estas Bases, por un monto en pesos moneda de curso legal equivalente al 5% del valor ofertado de cada obra, como se indica:

A. Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle.

Se deberán emitir dos Garantías de Fiel Cumplimiento, como se detalla a continuación:

- A nombre del Gobierno Regional V región, R.U.T. N°72.235.100-2, con una vigencia que exceda en 60 días contados desde la fecha de la recepción provisoria de esta obra, equivalente al 5% del aporte realizado con fondos FNDR.
- A nombre de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, R.U.T. N°69.050.400-6, con una vigencia que exceda en noventa (90) días corridos al plazo de duración del contrato, equivalente al 5% del diferencial entre \$334.043.000 pesos y lo ofertado.

En caso de que el monto adjudicado sea menor o igual a \$334.043.000 pesos, se deberá emitir solo una Garantía a nombre del Gobierno Regional, por un monto en pesos moneda de curso legal equivalente al 5% del valor ofertado.

B. Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco.

Se deberán emitir una Garantía de Fiel Cumplimiento, como se detalla a continuación:

- A nombre del Gobierno Regional V región, R.U.T. N°72.235.100-2, con una vigencia durante todo el plazo contratado para la ejecución de la obra y hasta sesenta (60) días contados desde la fecha de la recepción provisoria de esta obra, equivalente al 5% del aporte realizado con fondos FNDR.

La falta de entrega de estas garantías, será causal para dejar sin efecto la adjudicación y proceder a la readjudicación o deserción, según el caso.

Las garantías deberán ser emitidas por un Banco, Institución Financiera o Institución de Garantía Recíproca (IGR), ser pagadera a su sola presentación (a la vista), irrevocable y sin ningún condicionamiento, y consignar, respectivamente las siguientes frase: "Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato de ejecución de:

- A. Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle".**
- B. Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco".**

En el caso que estas sean un Vale a la Vista, estas deberán llevar en su reverso, escrita la glosa antes señalada.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

El Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de entrega física de la garantía para verificar la autenticidad del documento presentado por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad del mismo, ésta se tendrá como no presentada y el Municipio dejará sin efecto el decreto adjudicatorio o terminará anticipadamente el contrato de conformidad al artículo 37° de las bases, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.

Si durante la vigencia del contrato se constatará que la fecha de vencimiento de la garantía es inferior a la vigencia exigida en párrafo primero de este artículo, el contratante estará obligado a entregar una nueva garantía que cumpla con las exigencias establecidas en las presentes bases, la cual deberá ser entregada a lo menos con 30 días corridos de anticipación al vencimiento de la garantía primitiva. La devolución de la garantía primitiva se efectuará al momento de recepcionarse la nueva garantía. Si el adjudicatario no cumple con la entrega de la nueva garantía en los términos indicados el MUNICIPIO estará facultado para proceder al cobro de la garantía primitiva y/o a poner término anticipado al respectivo contrato, a su elección.

La garantía será devuelta al momento de la recepción provisoria sin observaciones de la obra, una vez que el Contratista haya dado total, íntegro y oportuno cumplimiento a todas las obligaciones por él contraídas en el respectivo contrato. Previamente a la restitución de la boleta, se requerirá la verificación de lo anterior y para lo cual la Unidad Técnica del MUNICIPIO emitirá el respectivo informe de cumplimiento entendiendo, para tales efectos, que las obligaciones del Contratista revisten el carácter de indivisibles.

En el evento de que el Contratista no cumpla con las obligaciones y/o los plazos que establecen las presentes Bases, la Propuesta correspondiente y/o el contrato, el MUNICIPIO queda autorizado desde ya para proceder a hacer efectiva la garantía, sin necesidad de requerimiento ni acción judicial alguna y sin perjuicio de las demás acciones legales que pudieren corresponderle al MUNICIPIO.

b) Garantía de Anticipo

Dado que la presente licitación no contempla el otorgamiento de anticipo alguno para el Contratista adjudicado, éste no deberá entregar garantía de anticipo.

c) Garantía de Retención de Estados de pago:

Se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago relativo a:

- A. "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle".**
- B. "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco".**

, hasta enterar el 5% del valor total de cada obra con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional. Los montos de la garantías serán devueltos al contratista previa presentación de las Actas





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

de Recepción Provisoria Sin Observaciones de cada una de las obras.

Artículo 28°: Garantía de la Correcta Ejecución de la Obra y la Buena Calidad de los Materiales.-

El oferente adjudicado deberá entregar al momento de efectuarse la recepción provisoria de la obra, sin observaciones, dos Instrumentos que aseguren el pago de la garantía, por un valor total equivalente al 3% del valor total de cada uno de los proyectos:

- A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”**
- B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.**

, extendida a nombre del Gobierno Regional V región, R.U.T. No72.235.100-2, con una vigencia de al menos 13 meses contados desde la fecha de las Recepciones Provisorias Sin Observaciones.

En el caso de la obra Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle, se debiera emitir una garantía por un valor total del 3% de la diferencia entre el aporte GORE y el monto adjudicado, correspondiente como aporte Municipal, dicha garantía deberá ser emitida a nombre de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, R.U.T. N°69.050.400-6, con una vigencia de al menos 13 meses contados desde la fecha de la Recepción Provisoria Sin Observaciones.

Entregadas las garantías de la correcta ejecución de las obras y buena calidad de los materiales, de conformidad a lo establecido en las presentes bases, el Contratista podrá solicitar la devolución de las garantías de fiel cumplimiento del contrato.

La no entrega de la garantías de la correcta ejecución de las obras y buena calidad de los materiales, de conformidad a lo establecido en las presentes bases, facultará a la MUNICIPALIDAD para no cancelar el o los estado de pagos pendientes.

El documento deberá incluir la siguiente glosa: **“Para garantizar la Correcta Ejecución de la Obra y la Buena Calidad de los Materiales de:**

- A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.**
- B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.**

El Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de entrega física de las garantías para verificar la autenticidad de los documentos presentados por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad de los mismos, éstas se tendrán como no presentadas y el Municipio dejará sin efecto el decreto adjudicatorio o terminará anticipadamente el contrato de conformidad al artículo 37° de las bases, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Los documentos serán devueltos una vez realizada la recepción definitiva de cada una de las obras y podrá hacerse efectivo por parte del mandante, si se detectan fallas en la o las obras y el contratista no se hiciera cargo de ellas, o si a la fecha de sus vencimientos, no se ha efectuado la Recepción Definitiva de la obras y estas boletas no han sido renovadas. Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad que al contratista corresponda de conformidad a lo dispuesto en el Código Civil.

Artículo 29°: Contrato y Suscripción.-

El Contratista adjudicado deberá celebrar con el MUNICIPIO el respectivo contrato dentro del plazo señalado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de estas Bases, el cual contendrá las cláusulas necesarias para el resguardo de los intereses del MUNICIPIO y será suscrito por éste y la persona natural adjudicada o el representante legal de la entidad adjudicataria, según corresponda.

Para tales efectos el MUNICIPIO, dentro del plazo de 30 días hábiles contado desde la publicación de la resolución de adjudicación en el Sistema de Información y previa verificación del efectivo cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 26º de estas Bases, enviará al Contratista adjudicado un aviso vía mail a la dirección de correo electrónico informado por éste último en su oferta, para que retire el contrato en Asesoría Jurídica del MUNICIPIO. Proveedor adjudicado un aviso vía mail a la dirección de correo electrónico informado por éste último en su oferta, para que firme las cuatro copias del contrato dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la fecha de dicho aviso.

Si por cualquier causa imputable al adjudicatario éste no suscribe el contrato dentro del plazo señalado o si no cumple con alguno de los requisitos establecidos en el artículo 26º, se entenderá ipso facto que aquél no acepta la adjudicación, teniendo lugar lo previsto en el artículo 25º de estas Bases.

Una vez firmado el contrato por las partes, éste y su resolución aprobatoria serán publicados en el Sistema de Información.

Todos los costos, gastos e impuestos que irrogue la formalización del contrato, serán de cargo del adjudicatario.

Artículo 30°: Obligaciones Laborales del Contratista.-

El Contratista deberá cumplir con la legislación laboral y previsional vigente. Con cada Estado de Pago, deberá presentar un Certificado de la Inspección del Trabajo, en el cual se deje constancia que no registra deudas salariales y/o previsionales pendientes, que afecten a sus trabajadores directos y, a sus subcontratistas y sus trabajadores, contratados en la obra.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

El contratista que se adjudique la obra deberá dar cumplimiento a la Ley N° 16.744 relacionada con Accidentes de Trabajo, Accidentes de Trayecto y Enfermedades Profesionales

Artículo 31°: Responsabilidad del Contratista.-

Sin perjuicio del fiel, oportuno y estricto cumplimiento de las obligaciones que estas Bases y el contrato impongan al contratista, éste responderá directa y exclusivamente por todos los deterioros, defectos y daños que pudieren ocasionarse o sufrirse la obra por cualquier causa y hasta la fecha de Recepción Provisoria sin observaciones de la misma y hasta el mismo plazo soportará de igual manera la pérdida de materiales, aún cuando cualquiera de dichas circunstancias provenga de un caso fortuito o de un hecho o acto imprevisto. Durante el plazo de garantía de buen funcionamiento de la obra, el contratista será responsable por todos los defectos, fallas y deterioros que ella evidenciase o que pudiese afectarle.

Finalmente, el contratista responderá por todos los daños y perjuicios que se causaren a terceros, durante o con motivo de los trabajos, con ocasión de defectos de construcción o de mala calidad de los materiales empleados en la obra, sea que provengan de error, negligencia o imprudencia de parte suya o de sus dependientes.

Artículo 32°: Contratación de Seguros.-

El Contratista, Empresa o adjudicatario deberá tomar un seguro como **garantía por daños a terceros** para cada una de las obras, correspondiente al valor de cada adjudicado, seguro que estará vigente durante todo el desarrollo de las obras.

Remítase al Artículo 31°.

Artículo 33°: Modalidad del Contrato.-

El contrato suscrito entre la MUNICIPALIDAD y el Adjudicatario en virtud de la presente licitación será a suma alzada. Para estos efectos, se entiende por suma alzada, la oferta a precio fijo en la que las cantidades de obra, cuya determinación corresponde al proponente, y los valores unitarios de las partidas son inamovibles, sin que proceda, en consecuencia, pagar mayores obras ejecutadas, ni otorgar indemnización por concepto o motivo alguno.

Lo anterior es sin perjuicio de los aumentos y disminuciones de obras a que hace alusión el artículo 53° de las Bases Técnicas.

Artículo 34°: Vigencia del Contrato e inicio de la prestación de servicios.-

El contrato comenzará a regir a contar de la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe. El oferente adjudicado se entenderá notificado de lo anterior en conformidad con lo dispuesto en el artículo 7° de estas Bases. En caso de no poder realizarse la publicación del acto aprobatorio del





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

contrato en el Sistema de Información, el MUNICIPIO deberá remitir al oferente adjudicado copia de acto administrativo aprobatorio del contrato mediante carta certificada dirigida a su representante legal, entendiéndose en tal caso notificado el oferente al tercer día hábil siguiente a la recepción en la oficina de correos de la referida carta.

La vigencia del contrato se determinará por la fecha en que se efectúe la recepción provisoria sin observaciones. Todo lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el artículo 41º.

Se deja establecido que el inicio de ejecución de las obras se iniciara a contar de la fecha de emisión del Acta de Entrega de Terreno, que para el caso de las obras a ejecutarse en las Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle, el Acta de Entrega de Terreno, se emitirá con fecha igual o posterior al día 14 de Marzo de 2016. El plazo de ejecución de las obras se extenderá por el período ofertado por el proponente adjudicado, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 37º y artículo 49º.

Artículo 35º: Domicilio.-

Para todos los efectos del contrato, el Contratista fijará su domicilio en la comuna de Zapallar, región de Valparaíso.

Artículo 36º: Informes.-

Sin perjuicio de los informes periódicos que deba evacuar el Contratista, y de la información prevista en el artículo 39º, éste deberá informar al MUNICIPIO sobre cualquier aspecto de su trabajo cuando la Unidad Técnica lo requiera.

Artículo 37º: Ejecución.-

El Contratista designará un “Responsable Técnico de Obra” con dedicación permanente que lo representará ante el MUNICIPIO para todos los efectos del contrato. Será la única persona autorizada para actuar por el Contratista.

Artículo 38º: Cesión del Contrato.-

El Contratista no podrá, en caso alguno, ceder o transferir en forma alguna, total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen del desarrollo de la presente licitación y, en especial, los establecidos en el contrato definitivo. La infracción de esta prohibición dará derecho al MUNICIPIO para poner término anticipado al contrato, en forma inmediata, de conformidad a lo establecido en el artículo 41º de las presentes Bases. Lo anterior es sin perjuicio de la transferencia -que se pueda efectuar con arreglo a las normas del derecho común- de los documentos justificativos de los créditos que emanen del respectivo contrato.

Artículo 39º: Subcontrataciones.-

Durante la ejecución del contrato, y previa autorización del MUNICIPIO, el Contratista podrá efectuar





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

las subcontrataciones que sean necesarias para el cumplimiento de los servicios contratados, las cuales no podrán exceder el 40% (cuarenta por ciento) del monto total del contrato.

El personal que contrate el Contratista, con motivo de la ejecución de los servicios materia de la presente licitación no tendrá, en caso alguno, relación laboral, ni vínculo de subordinación y/o dependencia con el MUNICIPIO, sino que exclusivamente con el Contratista. En todo caso, cualquiera sea el tipo de subcontrato, el Contratista seguirá siendo el único responsable de las obligaciones contraídas en virtud del respectivo contrato suscrito con el MUNICIPIO.

Sin perjuicio de lo anterior, y cada vez que el MUNICIPIO así lo requiera, el Contratista estará obligado a informar respecto del estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éste último le corresponda respecto a sus trabajadores, como asimismo de igual tipo de obligaciones que tengan los subcontratistas con sus trabajadores. El monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales deberá ser acreditado mediante certificados emitidos por la respectiva Inspección del Trabajo, o bien por aquellos medios idóneos reglamentados por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social que garanticen la veracidad de dicho monto y estado de cumplimiento.

El incumplimiento reiterado del Contratista a sus obligaciones laborales y previsionales respecto de sus trabajadores, en los términos previstos en el artículo 41º de las Bases, será estimado como incumplimiento grave y facultará al MUNICIPIO para poner término anticipado al contrato en conformidad con lo dispuesto en el artículo 41º de estas Bases. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en la ley N°20.123.

11.- Sanciones y Multas.

Artículo 40º: Multas.-

Existirá como método de control y garantía de la calidad de servicios dos tipos de sanciones:

- a) **La Amonestación:** que corresponde a un registro escrito y firmado por ambas partes, que deja constancia de cualquier falta objetiva a las obligaciones y de carácter menor cometida por el Contratista. Las amonestaciones tendrán lugar por situaciones constatadas directamente por la Unidad Técnica o por denuncia o acuso de reclamo de usuarios por escrito efectuada por correo electrónico o por carta de reclamo vía Área de Atención al Cliente. **La acumulación 3 amonestaciones dará lugar a la aplicación de una multa de 1 UTM.** Ello es sin perjuicio de los casos descritos en el párrafo I, las cuales darán lugar a la aplicación inmediata de multas.
- b) **La Multa:** que corresponde a la sanción en dinero frente a una falta de en que incurra el Contratista, evaluada por la Unidad Técnica. Las multas tendrán lugar por situaciones constatadas directamente por la Unidad Técnica o por denuncia o acuso de reclamo de usuarios





República de Chile
I Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

por escrito efectuada por correo electrónico o por carta de reclamo vía correo certificado.

I.- Definición de las situaciones constitutivas de incumplimientos que dan lugar a multas de manera inmediata, es decir, sin necesidad de acumulación de amonestaciones y la valorización de las mismas:

- A.** El atraso en el cumplimiento de los hitos de la Carta Gantt facultará al MUNICIPIO a aplicar una multa al Contratista equivalente a **2 UTM** por día de atraso, con un tope de 12 días, caso en el cual del MUNICIPIO podrá poner término anticipado de contrato establecido en el artículo 41º
- B.** Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones relativas al personal, indicadas en el artículo 47º de las bases técnicas: **1 UTM** por evento.
- C.** Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones relativas al desarrollo de la obra, indicadas en el artículo 48º de las bases técnicas: **1 UTM** por evento.
- D.** Si se han utilizado materiales o elementos que no reúnen los requisitos establecidos en las bases técnicas: **1 UTM** por evento.
- E.** De la conducta de los trabajadores pertenecientes a la empresa:

- 1º Cambiarse de ropa en la vía pública durante la jornada laboral, se cursara una multa por cada ocurrencia: **1 UTM** por evento
- 2º Solicitar dadas a vecinos de la comuna, por trabajador detectado en estas actitudes: **2 UTM** por evento.
- 3º Maltrato verbal y/o físico a vecinos de la comuna: **2 UTM** por reclamo efectuado.

“Se entenderá que el contratante está en mora por el simple vencimiento de los plazos establecidos sin que aquel haya cumplido cualquiera de las obligaciones pactadas, para lo cual no será necesario requerimiento judicial previo”.

II.- Excepciones.

No obstante, si durante la vigencia del contrato se presentaran eventos de fuerza mayor o caso fortuito que impidan al Contratista dar cumplimiento oportuno o íntegro a sus obligaciones, aquel podrá, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes al requerimiento respectivo, comunicar por escrito (vía mail) dicha circunstancia al Jefe de la Unidad Técnica. En dicha comunicación el Contratista deberá explicitar el evento de fuerza mayor o caso fortuito invocado, acompañando la documentación que lo acredite y cómo éste ha provocado el atraso o entorpecimiento e informar el plazo dentro del cual podrá cumplir con la obligación, el cual no podrá exceder de 12 días corridos, contados desde la fecha pactada para el hito respectivo, indicado en la Carta Gantt. Corresponderá al Alcalde de la MUNICIPALIDAD calificar de manera exclusiva si los hechos invocados por el Contratista configuran caso fortuito o fuerza mayor que exima de la aplicación de las multas correspondientes.

Transcurrido el plazo de cuarenta y ocho horas a que se hace referencia, no se aceptará justificación ni reclamo alguno del Contratista fundada en razones de caso fortuito o fuerza mayor,





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

configurándose en dicho caso un incumplimiento que dará lugar a la aplicación de las multas conforme a lo previsto en el **Punto I** de este artículo.

III.- Aplicación de las multas.

Las multas se aplicarán por acto administrativo fundado del MUNICIPIO, previo informe para la aplicación de multas el cual será elaborado por el Jefe de la Unidad Técnica o quien lo subrogue, el cual deberá contener, a lo menos:

- 1.- Identificación del Contratista.
- 2.- Identificación de la licitación y N° de Decreto aprobatorio del contrato.
- 3.- Descripción del incumplimiento, el cual deberá contener a lo menos:
 - a) La indicación de las situaciones constitutivas de incumplimiento y conforme con lo anterior, precisar, según corresponda:
 - Fecha de emisión de la respectiva Acta de Entrega de Terreno.
 - Cantidad de los servicios requeridos y cantidad de aquellos efectivamente recepcionados.
 -
 - b) Indicación si ha tenido lugar alguna de las situaciones previstas en el punto II Excepciones.
 - c) Documentación de respaldo de lo informado.
- 4.- Monto de la multa.
- 5.- Firma del Jefe de la Unidad Técnica o quien lo subrogue.

En caso de determinarse la procedencia de aplicar la multa, el MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista mediante oficio remitido por carta certificada indicando la causa que lo motiva y la multa a que da origen el incumplimiento y adjuntando copia del informe para la aplicación de multas. La carta certificada será enviada al domicilio indicado en la comparecencia del contrato, o a falta de éste, el designado por el Contratista en su registro en Chileproveedores, entendiéndose practicada la respectiva notificación a contar del tercer día hábil siguiente a su recepción en la oficina de Correos que corresponda.

El Contratista podrá reclamar por escrito de la aplicación de la multa dentro de los cinco días hábiles siguientes a la notificación. El MUNICIPIO resolverá, mediante resolución fundada, la reclamación presentada ya sea acogiendo los descargos del Contratista y atenuando o dejando sin efecto la multa o bien rechazando los argumentos y confirmando la aplicación de la multa respectiva. El MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista la resolución que resuelve el reclamo mediante Oficio remitido por carta certificada conforme a lo previsto en el párrafo precedente.

Las multas aprobadas por el MUNICIPIO se aplicarán mediante resolución fundada conforme a lo siguiente:

- 1º) En primer lugar procederá aplicar la multa descontando su valor del estado de pago o cuota que estuviere pendiente a la fecha de aplicación de la multa respectiva.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

- 2º) En caso que no existan pagos pendientes, el Proveedor dispondrá del plazo de 15 días hábiles para pagar la multa directamente en el MUNICIPIO. Dicho plazo se contará desde la fecha de notificación respectiva, según si ha mediado o no reclamo de aplicación de la multa.
- 3º) Vencido el plazo para efectuar el pago sin que el Contratista lo haya efectuado, la multa se aplicará descontando su valor de la respectiva garantía de fiel cumplimiento, en cuyo caso el Contratista deberá entregar una nueva garantía en los mismos términos y condiciones previstos en estas bases. La falta de entrega de la nueva garantía será causal de término anticipado del contrato conforme a lo previsto en el artículo 37º de estas Bases. En caso que, atendido el monto de la contratación, no existiera caución de fiel cumplimiento se podrá término anticipado del contrato conforme a lo previsto en el artículo 37º de estas Bases sin perjuicio de las acciones legales que le pudieren corresponder al MUNICIPIO en contra del contratante.

Si las multas exceden, en su monto total, el valor equivalente al 30% del monto de la garantía de fiel cumplimiento o del 5% del valor total del contrato, el MUNICIPIO podrá poner término anticipado al contrato.

Con todo, las multas aquí establecidas serán acumulables con las indemnizaciones que pudieren fijar los Tribunales de Justicia por los perjuicios causados por el incumplimiento del contratante en los mismos casos, y sin perjuicio de la facultad del MUNICIPIO de poner término anticipado al contrato.

IV.- Incumplimiento reiterado

Sin perjuicio de todo lo anterior, el incumplimiento reiterado del Contratista a los plazos de prestación de los servicios o de disponibilidad de los mismos a los requerimientos del MUNICIPIO, será estimado como incumplimiento grave y facultará a éste para poner término anticipado al contrato en conformidad con lo dispuesto en el artículo 41º de estas Bases o perseverar en él, en ambos casos, pudiendo hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento. De perseverar en el contrato y hacerse efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento, el proveedor deberá entregar una nueva Garantía, en las mismas condiciones exigidas en las presentes bases. Para los efectos previstos en este párrafo se entenderá que hay incumplimiento reiterado cuando el Contratista incurre en tres o más ocasiones en incumplimiento de aquellas obligaciones que dan lugar a multas.

12.- Terminación Anticipada del Contrato.

Artículo 41º: Terminación Anticipada del Contrato.-

Mediante Decreto fundado el MUNICIPIO podrá poner término anticipado al contrato en cualquiera de las situaciones que se señalan a continuación:

- a) Si el Contratista es declarado en quiebra o le son protestados documentos comerciales que se mantuvieren impagos por más de sesenta días o no fueren debidamente aclarados dentro de dicho plazo.
- b) Si el Contratista se encuentra en estado de notoria insolvencia, a menos que se mejoren las





cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.

- c) En caso de término de giro, liquidación o disolución de la entidad proveedora. En tales eventos la entidad proveedora tendrá la obligación de comunicar cualquiera de tales hechos al MUNICIPIO, dentro del plazo de 10 días contados desde el suceso respectivo.
- d) Por no renovación de la garantía en caso de que sea exigido en las Bases.
- e) Si los servicios materia de esta licitación no cumplen con las características exigidas en las Bases u ofertadas por el Contratista.
- f) El incumplimiento reiterado o sostenido del Contratista a sus obligaciones laborales y previsionales respecto de sus trabajadores. Se entenderá que hay incumplimiento reiterado si el Contratista no ha dado cumplimiento íntegro y oportuno a sus obligaciones laborales y previsionales en dos o más períodos de cotizaciones, y sostenido si la situación de incumplimiento se mantiene durante dos o más meses de manera continua. Lo anterior sin perjuicio del derecho de retención previsto en la ley N°20.123.
- g) Por haber caducado, por cualquier causa, la licencia del proveedor para proveer el servicio objeto del contrato.
- h) Si el Proveedor suspende la ejecución de la obra por un plazo superior a 12 días.
- i) Si se verificare cualquier otro incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el Contratista. Se estimarán como tales, entre otras: incumplimiento que impida o dificulte notoriamente la correcta y oportuna ejecución de los servicios contratados; inobservancia o vulneración de la prohibición establecida en el artículo 38º, o de la limitación establecida en el 39º, de las presentes Bases; Incumplimiento reiterado del proveedor, de conformidad al párrafo IV del artículo precedente; si la sumatoria de las multas cursadas exceden en un 30% del monto de la garantía de fiel cumplimiento, de acuerdo al artículo precedente; si se verificare la falta de autenticidad de alguna de las garantías entregadas por el contratista, de conformidad al artículo 27º y 28º
- j) Si así lo exigiere el interés público o la seguridad nacional.
- k) Si las partes de común acuerdo convienen en dar término anticipado al contrato.
- l) Por caso fortuito o fuerza mayor del MUNICIPIO.

Puesto término anticipado al contrato por cualquiera de las causas señaladas, con excepción de las indicadas en las letras j), k) y l) y de la indicada en la letra g) sólo si el proveedor acredite, mediante la respectiva documentación, que no ha existido responsabilidad de su parte en tales casos el MUNICIPIO podrá cobrar y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento sin necesidad de requerimiento ni acción judicial alguna, en carácter de cláusula penal y de acuerdo al procedimiento que corresponda según su naturaleza.



13. Solución de controversias.

Artículo 42°: Solución de Controversias.-

La Comisión de Evaluación queda facultada para resolver por sí sola cualquier duda o discrepancia que en el acto de apertura o de evaluación de las ofertas pueda surgir en relación con la interpretación o aplicación de las presentes Bases.

Durante la ejecución del contrato cualquier desacuerdo entre las partes será sometido a consideración del Director, previo informe en derecho emitido por el Departamento Jurídico del MUNICIPIO o Informe Técnico emitido por la Unidad Técnica según corresponda a la naturaleza de la materia debatida. Lo anterior es sin perjuicio de las competencias propias de la Contraloría General de la República y de los Tribunales Ordinarios de Justicia.

II.- BASES ECONÓMICAS

14. Condiciones Económicas.

Artículo 43°:

La propuesta económica se ingresará a través del Sistema de Información, ofertándose el **VALOR NETO TOTAL DEL SERVICIO LICITADO POR AMBAS OBRAS**. Este valor se expresará en moneda nacional y deberá incluir traslados, seguros, mano de obra, materiales, maquinaria, etc. y cualquier otro rubro, con excepción de los impuestos, que incida en el mismo. El valor neto ofertado del servicio licitado permanecerá fijo durante la toda vigencia del contrato.

Si bien la oferta económica ingresada a través del Sistema de Información será la única estimada como válida en el proceso de licitación, el Oferente deberá cumplir con lo exigido en la letra c) del artículo 13º, y presentar su oferta económica de acuerdo al formato contenido en el Anexo N°4 de estas Bases. Lo anterior sin perjuicio de lo previsto en el artículo 15º de estas Bases.

Artículo 44°: Anticipo y Condiciones de Pago.-

En la presente Licitación no se contempla la posibilidad de otorgar anticipos al contratista adjudicado.

El pago del monto total adjudicado será efectuado en estados de pago por avance. Cada estado de





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

pago, corresponderá a la cantidad de obra realmente ejecutada por el contratista de acuerdo al valor por partida adjudicado.

A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.

PAGO APORTE FNDR

Para los efectos del pago el Contratista presentará en la unidad de Adquisiciones y Licitaciones a más tardar el día 15 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fuese festivo, en el horario comprendido entre las 9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 16:30 horas, de lunes a jueves y el día viernes entre las 9:00hrs y las 13:00 hrs, la siguiente documentación:

- 1) La factura en duplicado correspondiente al monto a pagar, la cual deberá indicar, además de las menciones tributarias, el número de la correspondiente orden de compra, dirigida a nombre del Gobierno Regional V Región, calle melgarejo 669 piso 7 Valparaíso, RUT: 72.235.100-2.
- 2) Caratula tipo Gore, debidamente visada por el Inspector Fiscal designado, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el contratista, en el cual se detalla el avance físico apoyado en un cd con fotografías y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación. Con el primer estado de pago se deberá adjuntar fotografía del letrero de obras y fotografías que den cuenta del avance de las obras impresas o formato digital.
- 3) Deberá incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.
- 4) Certificado emitido por la Inspección Provincial del Trabajo, vigente a la fecha del Estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda, para lo cual deberá presentar una nómina de los trabajadores que actualmente se encuentren trabajando en la obra.
- 5) Comprobante de pago de multas, si las hubiere, del mes correspondiente a cada estado de pago, emitido por la Tesorería Municipal.
- 6) El último estado de pago deberá adjuntar el acta de recepción de obras sin observaciones y fotografía de la placa conmemorativa.
- 7) Con el último estado de pago deberá adjuntar un CD con planos y antecedentes técnicos del proyecto definitivo e imágenes de la secuencia constructiva
- 8) Otros documentos solicitados en las presentes bases, o mencionados en el contrato, y que sean necesarios para respaldar el estado de pago, aunque no estén expresamente nombrados en las bases de la propuesta.-





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Documentación adicional:

- Para solicitar el primer estado de pago, el Contratista deberá adjuntar el Acta de Entrega de Terreno.
- Para solicitar el último estado de pago o la devolución de retenciones, el Contratista deberá adjuntar el acta de recepción provisoria sin observaciones.

Para que el Gobierno Regional pueda cumplir con su compromiso de pagar los estados de pago, la MUNICIPALIDAD deberá remitir al mandante a más tardar, el día 20 de cada mes o el día siguiente hábil si aquel fue festivo, los estados de pago mediante oficio conductor dirigido a la División de Análisis y Control del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por el Alcalde. El oficio conductor debe autorizar el pago y contener los antecedentes señalados precedentemente.

Cabe hacer presente que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% de las obras, con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional.

PAGO APORTE MUNICIPAL

Para los efectos del pago el contratista presentará en la unidad de Adquisiciones y Licitaciones, en el horario comprendido entre las 9:00 a 14:00 horas y de las 15:00 a 16:30 horas de lunes a jueves, la siguiente documentación:

- 1) Estado de Pago Mensual.
- 2) Con el primer estado de pago se deberá adjuntar fotografía del letrero de obras y fotografías que den cuenta del avance de las obras impresas o formato digital.
- 3) La Factura en duplicado correspondiente al monto a pagar, la cual deberá indicar, además de las menciones tributarias, el número de la correspondiente orden de compra y, si corresponde, los datos de lote, partida y fecha de vencimiento, deberá ser extendida a nombre de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, German Riesco 399 Zapallar, Rut: 69.050.400-6.
- 4) "Informe Técnico de avance de la Obra", que dé cuenta del avance de los trabajos realizados.
- 5) Certificado emitido por la Dirección del Trabajo que acredite el pago de las obligaciones previsionales y laborales a sus trabajadores.
- 6) Comprobante de pago de multas, si las hubiere, del mes correspondiente a cada estado de pago, emitido por la tesorería Municipal.
- 7) Documento que indiquen la nómina de los trabajadores.
- 8) Con el último estado de pago deberá adjuntar un CD con planos y antecedentes técnicos del proyecto definitivo e imágenes de la secuencia constructiva.
- 9) Otros documentos solicitados en las presentes bases, o mencionados en el contrato, y que sean necesarios para respaldar el estado de pago, aunque no estén expresamente nombrados





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

en las bases de la propuesta.

En todo caso no se efectuará pago alguno mientras no se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo aprobatorio del respectivo contrato.

B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.

Para los efectos del pago el Contratista presentará en la unidad de Adquisiciones y Licitaciones a más tardar el día 15 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fuese festivo, en el horario comprendido entre las 9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 16:30 horas, de lunes a jueves y el día viernes entre las 9:00hrs y las 13:00 hrs, la siguiente documentación:

- 1) La factura en duplicado correspondiente al monto a pagar, la cual deberá indicar, además de las menciones tributarias, el número de la correspondiente orden de compra, dirigida a nombre del Gobierno Regional V Región, calle melgarejo 669 piso 7 Valparaíso, RUT: 72.235.100-2.
- 2) Caratula tipo Gore, debidamente visada por el Inspector Fiscal designado, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el contratista, en el cual se detalla el avance físico apoyado en un cd con fotografías y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación. Con el primer estado de pago se deberá adjuntar fotografía del letrero de obras y fotografías que den cuenta del avance de las obras impresas o formato digital.
- 3) Deberá incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.
- 4) Certificado emitido por la Inspección Provincial del Trabajo, vigente a la fecha del Estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda, para lo cual deberá presentar una nómina de los trabajadores que actualmente se encuentren trabajando en la obra.
- 5) Comprobante de pago de multas, si las hubiere, del mes correspondiente a cada estado de pago, emitido por la Tesorería Municipal.
- 6) El último estado de pago deberá adjuntar el acta de recepción de obras sin observaciones y fotografía de la placa conmemorativa.
- 7) Con el último estado de pago deberá adjuntar un CD con planos y antecedentes técnicos del proyecto definitivo e imagines de la secuencia constructiva
- 8) Otros documentos solicitados en las presentes bases, o mencionados en el contrato, y que sean necesarios para respaldar el estado de pago, aunque no estén expresamente nombrados en las bases de la propuesta.-





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Documentación adicional:

- Para solicitar el primer estado de pago, el Contratista deberá adjuntar el Acta de Entrega de Terreno.
- Para solicitar el último estado de pago o la devolución de retenciones, el Contratista deberá adjuntar el acta de recepción provisoria sin observaciones.

Para que el Gobierno Regional pueda cumplir con su compromiso de pagar los estados de pago, la MUNICIPALIDAD deberá remitir al mandante a más tardar, el día 20 de cada mes o el día siguiente hábil si aquel fue festivo, los estados de pago mediante oficio conductor dirigido a la División de Análisis y Control del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por el Alcalde. El oficio conductor debe autorizar el pago y contener los antecedentes señalados precedentemente.

Cabe hacer presente que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% de la obra, con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional.

En todo caso no se efectuará pago alguno mientras no se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo aprobatorio del respectivo contrato.





III.- BASES TÉCNICAS

15.- Descripción de los Servicios Requeridos

Artículo 45°: Especificaciones Técnicas de los Servicios.-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



SECPLA
I. Municipalidad de Zapallar

PROYECTO DE PAVIMENTACION

- CALLE OLEGARIO OVALLE
- CALLE MOISES CHACON

ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIALES

NOVIEMBRE DE 2012/ REV 0

Elaborado para la I. Municipalidad de Zapallar por:



**EDUARDO NUÑEZ CONTRERAS
INGENIERO CIVIL**





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ENECIC

**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
CALLE OLEGARIO OVALLE Y CALLE MOISES CHACON.
ZAPALLAR. V REGION**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES

Las presentes Especificaciones Técnicas serán parte integrante del contrato que regirán la construcción de las Obras de Pavimentación las Calles Olegario Ovalle (entre calles Arturo Prat y Moisés Chacón) y Calle Moisés Chacón (entre calles Olegario Ovalle y Enero Ovalle). Ambas de la localidad de Zapallar, cuya Clasificación según Minvu: Colectoras.

Se deberá considerar que el desarrollo de las obras no estará afecto a otra revisión que la Inspección Técnica que el propietario designe para tal efecto y/o a la Inspección que Serviu, acredite para tal efecto.

Estas Inspecciones, tendrán todas las atribuciones para controlar, medir, cubicar, modificar, aceptar y rechazar obras ejecutadas; aprobar y modificar estados de pago, exigir el cumplimiento de normas de calidad y seguridad, calificar el personal del contratista, exigir su remoción en casos calificados, etc. Similar atribuciones tendrá el ingeniero proyectista en lo que diga relación con los aspectos técnicos del proyecto.

Para todos los efectos se deberán considerar las siguientes normas chilenas vigentes:

- Nch 39 Of 55. Prescripciones de Seguridad en Excavaciones.
- Nch1998 Of 89. Evaluación estadística de la Resistencia Mecánica del Hormigón.
- Manual de Carreteras del M.O.P. Volúmenes 2, 3, 4 y 5
- Todas las Normas vigentes, relacionadas con obras de construcción del Instituto Nacional de Normalización.
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. VERSIÓN 2008

Se considerará la última edición de las especificaciones y normas citadas, con las modificaciones publicadas al momento de la licitación. Sin perjuicio de lo especificado en este documento, será plenamente aplicable lo especificado en el documento Minvu: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. VERSIÓN 2008

El trazado en planta de las vías deberá corresponder rigurosamente a los planos del proyecto. El replanteo del proyecto deberá ser verificado por la ITO y aceptado expresamente.





ENECIC

I. OBRAS PROVISORIAS Y DE SEÑALIZACIÓN

1. INSTALACIÓN DE FAENAS

Se consulta una instalación de faenas que deberá contar como mínimo con una bodega para materiales y herramientas, vestidor de obreros, empalme provisorio de agua potable, electricidad, etc., y en general deberá considerar en este ítem todos los trámites y obligaciones relacionadas con la obra.

Se incluye además la eventual instalación que pudiera exigir SERVIU para ser usadas como oficinas por la ITO.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos que sean necesarios en este ítem.

2. ENSAYES DE LABORATORIO

Este ítem considera el gasto que deberá incurrir el contratista para realizar todos los ensayos que sean necesarios para el correcto control de la calidad de las obras que se especifican más adelante.

Los ensayos deberán ser realizados por un Laboratorio reconocido y autorizado por Minvu, preferentemente se utilizará un laboratorio de cualquier Universidad de la zona. La frecuencia y tipo de ensayo se indica en cada ítem y/o actividad que se especifica.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios que sean necesarios en este ítem.

3. SEÑALIZACIÓN PROVISORIA

Este ítem reglamenta la señalización de tránsito provisorio, que deberá ocuparse durante el período de construcción de la obra, y considera todos los ítemes e insumos necesarios para una adecuada señalización.

Se dispondrá de la señalización caminera necesaria, tanto diurna como nocturna, para informar a los usuarios de las obras en construcción. Esta señalización deberá ser concordante con la Normativa vigente y serán visados por la Inspección.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios que sean necesarios en este ítem.

4. RECEPCIONES PROVISORIAS

Atendiendo a que es normal que durante las faenas, las máquinas remuevan las estacas de replanteo, el contratista deberá mantener en forma permanente en obra, el personal de topografía necesario para ir reponiéndolas y verificando su concordancia con el proyecto.

Una vez realizado la preparación de la subrasante, controlada y recepcionada en L.O., no se permitirá en la faja vial (entre líneas oficiales de la calle) el tránsito de camiones y vehículos pesados durante la construcción de los pavimentos.

Solamente se permitirá el tránsito sobre la faja vial de aquellos camiones y equipos usados por el contratista para colocar las capas superiores. Por lo tanto, el contratista deberá tomar las medidas necesarias (desvíos, bandereros, señalización diaria y nocturna) y considerar desvíos de tránsito, construcción de fajas viales alternativas para el cumplimiento de lo señalado.





GENECIC

11. OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y OBRAS ANEXAS

5. EXCAVACIÓN DE CORTE EN TERRENO COMÚN

Descripción y Alcance

Los trabajos que contempla la presente partida se refieren en general a las excavaciones necesarias para dar cabida al perfil tipo proyectado, a nivel de subrasante establecida. Las excavaciones en terreno común, incluyendo la remoción de pavimentos, bases, subbases existentes, y cortes para dar cabida al mejoramiento proyectado en Moises Chacón, y se ejecutarán en todo lugar que se señalan en los planos y donde lo indique la ITO.

Materiales

Los trabajos aquí especificados no requieren de uso de materiales.

Procedimiento de Trabajo

La ejecución de esta partida se regirá por lo dispuesto en la sección 5.201 del MC-V5 y lo estipulado en lo que sigue.

Si el material excavado cumple lo especificado para ser empleado como material de relleno, podrá ser utilizado en ello, previa autorización escrita de la Inspección, avalada por los ensayos pertinentes de Laboratorio. En caso contrario, el material excavado será transportado a botaderos elegidos por el Contratista y visados por la Inspección.

Estas faenas se realizarán tomando todas las precauciones necesarias para asegurar la estabilidad de los cortes y para no provocar caídas de material a la calzada actual, ni interferencias en la vía y cuidando de evitar accidentes. El contratista instalará la señalización adecuada y permanente (diurna y nocturna), para guiar sin riesgo alguno el tránsito durante la ejecución de las obras.

El Contratista será responsable de la estabilidad de todas las excavaciones de corte y removerá el material suelto de la superficie excavada. Cualquier derrumbe derivado de los métodos de trabajo utilizado o por la no construcción de obras anexas que provengan la erosión o socavamiento de taludes, será extraído y transportado a botaderos, con cargo al Contratista.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cúbico (m³) realmente ejecutado de acuerdo a los perfiles geométricos del proyecto, siendo de cargo del contratista eventuales sobre-excavaciones. El precio así pagado constituirá plena compensación para la correcta ejecución de este ítem.

6. PREPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE

Descripción y alcance

El trabajo se refiere a la preparación del área de fundación destinada a recibir las capas superiores de la sección estructural a construir, en las ubicaciones y anchos indicados en los documentos del proyecto u ordenados por la Inspección.

Materiales

Los trabajos aquí especificados eventualmente requieren de uso de materiales de reemplazo. Para ello se define una calidad mínima de subrasante.

Calidad de la Subrasante

Se considera en el proyecto que en los últimos 30cm de subrasante, ésta debe presentar un CBR mínimo de 20% medido al 0.2", tamaño máximo de 2". El porcentaje bajo malla N° 200, se limitará a 12%. El Índice de Plasticidad se limitará a un máximo de 6%, medido según el Método LNV 90 y límite líquido a 25%. Se podrá utilizar el material proveniente de las excavaciones de los cortes, si se comprueba que cumple estas exigencias mediante certificados de Laboratorio y previa aprobación de la ITO.





ENECIC

Calidad Material de Mejoramiento

Los suelos para reemplazar el material inadecuado deberán ser inorgánicos, libres de materia vegetal, escombros, basuras, materiales congelados, terrones, trozos de roca o bolones degradables o deleznable o trozos cementados de tamaño superior al especificado.

Este debe presentar un CBR mínimo de 25% medido al 0.2", tamaño máximo de 2". El porcentaje bajo malla Nº 200, se limitará a 12%. El Índice de Plasticidad se limitará a un máximo de 6%, medido según el Método LNV 90 y límite líquido a 25%. Se podrá utilizar el maicillo proveniente de los cortes, si se comprueba que cumple estas exigencias mediante certificados de Laboratorio. Se deberá compactar al 95% de la DMCS del PM. Preferentemente se usará un material granular cuya granulometría y otros parámetros deben cumplir con lo indicado en el ítem subbase granular según Código de Normas Minvu 2008.

Procedimiento de Trabajo

El trabajo se ajustará a lo dispuesto en la sección 5.209 del MC-V5, en todo lo que no se contraponga con lo estipulado a continuación:

Este trabajo se ejecutará a nivel de las cotas de sub-rasante en sectores de corte y terraplén, de modo de asegurar la densidad mínima especificada más adelante sobre las superficies que recibirán las capas superiores del tipo estructural.

La compactación alcanzará una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S., según LNV 95 o el 80% de la Densidad Relativa según LNV 96, en los 0,30m. inmediatamente bajo la subrasante, previa escarificación.

Las tolerancias de terminación serán de 0 cm. sobre y hasta 3 cm. por debajo de las cotas establecidas en el proyecto. La plataforma terminada presentará una superficie uniforme, con los bombeos y peraltes establecidos en los documentos del proyecto.

Las eventuales deficiencias en cota, con respecto a la subrasante proyectada, serán superadas por cuenta del Contratista con material de la capa superior. Dicho material será compactado conjuntamente con los materiales que formará parte de la sección estructural a construir sobre la subrasante.

Controles

A continuación se describen los controles que se realizan a la subrasante natural, subrasante mejorada o subrasante de rellenos.

Granulometría

Graduación de la mezcla (Subrasante mejorada).

Se deberá hacer un ensayo (NCh.1533.a1978) cada 1000 m² y 1 ensayo cada 100 ml de calzada.

CBR

Se deberá hacer un ensayo (NCh. 1852 Of.1981) por calle o pasaje como mínimo cada 100ml. De detectarse heterogeneidad del suelo de subrasante o de rellenos, se toman otros CBR complementarios.

De densidad

Se deberá hacer un ensayo de densidad "in-situ" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo por capa o bien como alternativa cada 50 ml de Calle.

Modalidad de compactación.

La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh. 1534/2 Of.1979), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, y ASTM D 4254-00), según corresponda.





ENEGIC

Control de compactación.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena. Las pruebas se hacen en terreno y con la presencia del Profesional Responsable o ITO.

Uniformidad de compactación.

En caso que se encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de subrasante, se procede a, un control de uniformidad de la compactación. para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m de longitud), cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En todas aquellas zonas en que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente la compactación hasta lograr la especificada.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) de subrasante terminada, medido como superficie horizontal según los anchos y longitudes indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

7. BASE ESTABILIZADA

Descripción y alcance

Esta partida consiste en el suministro de material, colocación, mezclado, riego, extendido, perfiladura y compactación de una base sobre la subrasante natural o mejorada. Se construirá de acuerdo a las cotas, espesores, perfil longitudinal y perfiles transversales que se especifican en los planos del proyecto y a lo que se indica más adelante.

Este ítem se ejecutará sólo una vez que la capa anterior haya sido revisada y aceptada por la Inspección.

Se define como base una capa de agregados pétreos (grava-arenosa) muy bien graduados y provenientes de un proceso de producción mecanizado de chancado y selección, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Tendrá el espesor indicado en los planos del proyecto.

Materiales

La base estabilizada estará formada por un material grava-arenoso homogéneamente revuelto, sin terrones de arcilla o material orgánico. Tendrá el espesor indicado en los planos del proyecto, según lo establecido en la Especificación 8.101.1 del M.C. Vol. 8 (LNV 102) para bases estabilizadas.

Los materiales a utilizar se ajustarán a los siguientes requisitos:

Granulometría:

Para el caso de Bases estabilizadas para calzadas de hormigón el contratista podrá seleccionar una de las granulometrías de la Tabla siguiente:

Granulometría de la Base Para Calzada de Hormigón

TAMIZ	% PASA	% PASA
50 mm	100	
25 mm	-	100
20 mm	90-70	70-100
10 mm	30-65	50-80
5 mm	25-55	35-65
2 mm	15-40	25-50
0.5mm	8-20	10-30
Nº 200	2-8	0-10



ENECIC

El constructor propone una curva característica de la base y esta durante la obra puede tener +/- 10 para tamices sobre 5 y +/- 5 para tamices inferiores.

Además deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Requisitos Mínimos Bases Estabilizadas

ENSAYO	METODO	REQUISITO
Desgaste L.A.	8.202.11 (LNV 75)	35% máximo.
Límite Líquido	8.102.3 (LNV 89)	25% máximo.
Índice Plásticidad	8.102.4 (LNV 90)	6% máximo. o NP
Partículas chancadas	8.202.6 (LNV 03)	50% mín. y además El 70% Retenido Tamiz N° 4 presente dos caras fracturadas

Los agregados finos que pasan por el tamiz 5 mm (N° 4), estarán constituidos por arenas naturales o trituradas y por partículas minerales. La fracción de material que pasa por el tamiz 0,08 mm. (N° 200) no será mayor que dos tercios de la fracción que pasa por el tamiz 0,5 mm (N° 40). Los materiales cumplirán con todo lo pertinente a lo indicado en 8.101.1 del MC Vol. 8 (LNV 102).

Condiciones de filtro.

La base granular cumplirá las siguientes condiciones de filtro, las cuales son ratificadas y certificadas en laboratorio:

$$1) \frac{D_{15} \text{ base}}{D_{85} \text{ Subbase}} \leq 5$$

$$2) D_{15} \text{ base} \geq 0,42mm$$

$$3) \frac{D_{50} \text{ base}}{D_{50} \text{ Subbase}} \leq 2,5$$

$$4) \frac{D_{15} \text{ base}}{D_{15} \text{ Subbase}} \geq 5$$

Equivalente de arena.

Debe tener un valor mínimo de 50%, según NCh.1325 Of.1978.

Porcentaje de sales solubles totales.

Este porcentaje no debe superar un 4%, según NCh.1444/1 Of.1980.

CBR

El CBR mínimo del material a emplear en la Base tendrá una capacidad de soporte mínima indicada en la tabla siguiente, medido al 95 % de la DMCS a 0.2" de penetración y en estado de saturación, según procedimiento 8.102.11 del M.C. Vol. 8 (NCh 1534-II) o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00) según corresponda.

CBR y espesores mínimos para Bases Estabilizadas

N° ITEM PPTO	TIPO DE PAVIMENTO	CBR %	espesor m
7.a	Calzada Asfalto	60	0.15
7.b	Acera	60	0.05
7.c	Acera Reforzada	60	0.10
7.d	Zarpa	60	0.15
7.e	Badén	60	0.15





Procedimiento de Trabajo

Este material deberá ser mezclado en una planta central que, previamente, haya sido aceptada por la Inspección. La mezcla que se produzca deberá estar bien graduada desde grueso a fino y la granulometría de trabajo deberá aproximarse al lado izquierdo de la banda, es decir, a valores bajos de los porcentajes que pasan por cada malla.

El material de la base deberá extenderse en capas uniformes, de manera tal de no producir cortes en la capa subyacente y evitar la formación de bolsones de material grueso o fino. Se aplicará agua mecánicamente (camión aljibe) uniformemente antes y durante el proceso de mezcla, para mantener el material con el contenido de humedad adecuado y óptimo durante la compactación.

No se aceptará que se varíe desde el límite inferior de un tamiz al límite superior del tamiz siguiente, o viceversa. Se deberá controlar cuidadosamente que la máxima cantidad de material más fino que 0.02 mm de diámetro, sea menor a 3 % en peso.

La superficie de la Base deberá ser paralela a la rasante, libre de protuberancias y baches. Se compactará mecánicamente hasta obtener una densidad mínima de un 95 % de la densidad máxima compactada seca (DMCS) referida al Próctor Modificado, según LNV 95. Esta operación deberá realizarse con el material humedecido próxima a la humedad óptima de compactación.

Su construcción deberá interrumpirse o suspenderse cuando las condiciones meteorológicas afecten en forma perjudicial la calidad de la capa terminada. No se deberá colocar cuando la temperatura ambiente en descenso alcance a 3 °C.

La superficie terminada quedará a cotas establecidas en los documentos del proyecto, con una tolerancia de (+0) mm y (-8) mm., con respecto a dichas cotas y no presentará nidos de materiales finos o gruesos. Esta superficie, deberá encontrarse perfectamente lisa, la que se verificará con cercha de 3m. y no deberá acusar puntos altos o bajos que excedan lo indicado.

Todas las irregularidades que presente dicha superficie serán eliminadas. Si después de terminada la compactación de la base ésta quedara a cota inferior a la proyectada, no se permitirá agregar material suelto para cumplir con la altura en defecto, sino que se escarificará la zona afectada en un espesor mínimo de 0,10 m., para compactarla junto con el material que se agregue.

Los equipos, la colocación, la compactación y en general los procedimientos constructivos que se empleen deberán ajustarse a lo estipulado en el punto 5.302 del Manual de Carreteras y al artículo 3.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Minvu.

El Constructor y la Inspección Técnica de la Obra verifican que:

- La confección de la base se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.
- El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.
- La base granular debidamente preparada, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, quedando así el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación, para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados.
- Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.
- Se aplica agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego, tiene corte de riego controlado y absoluto, cualquier equipo que no cumpla esta condición se retira de la obra).



ENEGCIC

- La base se construye por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,15 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

Controles

El contratista deberá certificar la calidad de los materiales empleados y la correcta ejecución de este ítem conforme a los requerimientos de SERVIU V Región

Densidad.

Se verifica que la base se encuentre compactada al 95% de la densidad del Proctor modificado (NCh. 1534/2 Of.1979).

En la capa de base, se efectúa un ensayo de Densidad "en sitio" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo. Como alternativa se puede efectuar uno cada 50 ml de calzada de calle o pasaje.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación.

En caso que la I.T.O. o Profesional Responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de la sub-rasante, solicita al autocontrol del constructor, un control de uniformidad de la compactación, para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud) cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm. de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En todas aquellas zonas que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente hasta lograr la especificada.

Requisitos de calidad de los Materiales

Poder de Soporte California (C.B.R).

Un ensayo por cada 250 m³ (NCh.1852 Of.1981) si el material proviene de una planta de áridos fija.

Granulometría y Límites de Atterberg.

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia, empleando las siguientes normas según corresponda: NCh.1517/1 Of.1979,y NCh.1517/2 Of.1979. Además se verifica cumplimiento de las condiciones de filtrado.

Ensaye Desgaste Los Ángeles.

Un ensayo (NCh.1369 Of.1978) por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para la preparación de la Base será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.





ENECIC

8. IMPRIMACIÓN BITUMINOSA

Descripción y alcance

Esta partida consistirá en una aplicación de un material bituminoso sobre la base previamente preparada conforme se indicó anteriormente. El trabajo se realizará una vez que la Inspección haya revisado y aprobado la capa base en cuanto a espesor, compactación, capacidad de soporte, materiales (granulometrías e índices), alineamientos, pendientes y bombeo.

Este ítem se ejecutará según lo establecido en el punto 5.401 del manual de carreteras Vol. 5 y las instrucciones que imparta la Inspección.

Materiales

Se utilizará un asfalto líquido de baja viscosidad y curado medio: MC - 30 con residuos asfálticos al 68 % los que deberán cumplir con LNV 50; sin perjuicio que cumpla con las Especificaciones de la Norma AASHTO correspondiente. Este material tendrá un porcentaje máximo de xilol de 20 % medido en el Ensayo de la Mancha con heptano-xilol (LNV 25).

Procedimiento de trabajo

Antes de iniciar el trabajo de imprimación, se deberá permitir que la capa base se seque hasta que su contenido de humedad se encuentra próxima al 50% del contenido óptimo, previamente determinado conforme a la Norma correspondiente.

Si la capa de base se satura durante una eventual lluvia, sufrirá un grado de pérdida de compactación y será necesario recompactarla. En cambio, si durante el curado de la base, se seca rápidamente, se deberá mantener con la humedad indicada.

La tasa de riego será la necesaria para que la imprimación penetre 20 mm. como mínimo (0,8 a 1,5 lts./m²). Esta tasa, que dependerá de la textura terminada de la base, se aplicará con un equipo (camión) especialmente acondicionado para tal efecto, mediante un distribuidor a presión de modo que se obtenga una distribución uniforme en todos los puntos de la superficie imprimada. La temperatura de aplicación será 40 °C a 80 °C.

El trabajo se realizará cuando la temperatura atmosférica sea 15 °C o superior y cuando no exista neblina ni lluvia. Podrá, eventualmente, aceptarse hasta una temperatura de 10 °C a condición que los parámetros meteorológicos sean estables y la temperatura ambiental esté subiendo.

El tiempo de curado mínimo de la imprimación será de 48 Hrs. El exceso de material bituminoso, se eliminará de la superficie mediante raspadores de goma y las áreas deficientes deberán corregirse adecuadamente mediante riego manual.

Los sectores que queden con un exceso de material bituminoso que no se seque dentro de las 24 hrs. de su aplicación, deberán secarse esparciendo arena (libre de impurezas y materias orgánicas) cuya granulometría cumpla con la banda siguiente u otra aceptada por la Inspección Técnica.

Tamiz	% Pasa
3/8"	100
Nº 4	80 - 100
Nº 100	10 - 30
Nº 200	< 5

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.





ENECIC

9. PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADA

Descripción y alcance

Esta partida consistirá en la colocación de un pavimento de hormigón sobre la base previamente preparada conforme se indicó anteriormente. El trabajo se realizará una vez que la Inspección haya revisado y aprobado la capa base en cuanto a espesor, compactación, capacidad de soporte, materiales (granulometrías e índices), alineamientos, pendientes y bombeo.

La ejecución del pavimento de hormigón de cemento deberá cumplir con todo lo señalado en el Código de Normas de Pavimentación Minvu 2008 y lo indicado en el Manual de Carreteras Vol. 5 del M.O.P Dirección de Vialidad. El contratista debe mantener en la faena copia de ambos documentos.

Materiales

El cemento será Portland Puzolánico conforme a los requisitos establecidos por la Norma NCH 148 Of. 68. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena), siendo necesario que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma Nch 163 Of. 79.

El agua de amasado será potable, en caso contrario, deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Norma NCH 1498 Of. 82.

En caso de usar aditivos para el hormigón, estos contarán con la aprobación previa de la ITO, y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de hormigón y deben cumplir con lo señalado en la Norma Chilena NCh. 2182.Of.1995.

El compuesto de curado deberá cumplir con las Normas ASTM C309 ó AASHTO M148-62, será fabricado en base a resinas, reflejar, más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secado en tiempo máximo de 30 min. y que pueda aplicar sin desmedro en sus propiedades aún en presencia de agua superficial. Su aplicación puede ejecutarse aún en presencia de agua superficial, sin desmedro de sus propiedades, en una dosis mínima de 0,2 L/m² con una tolerancia del 5%.

Las tablillas a emplear en juntas de contracción de asbesto cemento u otro producto que no reaccione químicamente con el cemento, tendrá el espesor indicados en los planos y una longitud de acuerdo al ancho de la calzada.

El sello de juntas será del tipo masilla elástica acrílica que cumpla con las Normas AASTHO 173-74 y ASTM D 1850-51, que sea capaz de experimentar una deformación equivalente al 100% y con una adhesión tal que pueda dilatarse en un 150% sin desprenderse.

El contratista presentará oportunamente a la ITO los catálogos correspondientes de los aditivos, compuestos de curado y sello de juntas, quien expresamente autorizará su uso en la obra luego de constatar que dichos productos satisfacen plenamente los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas.

A su vez, el Contratista mantendrá permanentemente, durante la ejecución de la obra, visible las etiquetas de los envases de los productos mencionados.

No se aceptarán cambios de tipo y calidad de materiales durante la ejecución de la obra, salvo aceptación expresa de la ITO.

Almacenamiento de Materiales

El cemento se protegerá de la humedad en bodegas o silos, evitándose un almacenamiento mayor de 60 días.

Los áridos se acopiarán sobre una superficie firme y limpia separados en fracciones. Se evitarán contaminaciones.

El agua de amasado se almacenará en estanques o depósitos limpios y protegidos. Se evitarán contaminaciones.





ENECIC

Las tabllas se mantendrán en bodega evitando cualquier deterioro físico.

Medición de Materiales

El cemento se medirá en peso, ya sea con báscula o usando como unidad el saco entero de 42.5 Kg. Se acepta una tolerancia máxima de +/- 1%.

Los áridos se medirán en peso, ya sea básculas o romanas. Se acepta una tolerancia máxima de un +/- 3% para cada fracción.

Los aditivos líquidos se medirán en volumen y los aditivos en polvo en pesos. La tolerancia máxima será la indicada por el fabricante.

Condiciones Ambientales

No se permite la ejecución de pavimento durante lluvia, ni con temperaturas ambientales inferiores a 5°C.

Dimensiones

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una **losa de hormigón de espesor indicados en los Cortes Tipo** y ancho según los perfiles tipo indicados en los planos del proyecto. Tendrá juntas transversales y longitudinales.

Se pavimentará por faja y en forma alternada, formando paños de 3,0*4,0m.

Moldes:

El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o por moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante.

Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm. altura igual al espesor de la losa de hormigón, una longitud de 3.0 mts. y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal.

Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otro defecto. Adicionalmente el Contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de ésta y se deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

En el caso de que alguna de las caras de la calzada vaya a quedar restringida por soleras, al momento de vaciar el hormigón, estas se pintarán con desmoldante en la zona en contacto con la calzada, a fin de evitar la adherencia entre ambos y posteriormente agrietamiento transversal de las soleras por efecto de las retracciones experimentadas por la calzada.

Hormigón

Dosificación

La dosificación de los componentes del hormigón para pavimentos, consiste en determinar las cantidades mínimas de cemento, razón agua / cemento, proporción de áridos que se adecúen para cumplir con los valores de resistencias y otras propiedades que señalen las presentes Especificaciones Técnicas.

Se preparará usando los materiales que se medirán de acuerdo a lo indicado anteriormente, en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínimo de 320 Kg/cem./m³ de hormigón elaborado (grado corriente).

El hormigón resultante deberá cumplir con una **resistencia media a la flexotracción característica a los 28 días de $f_{mf} = 5.0$ MPa**, y una resistencia media cúbica (20cm) especificada a compresión a los 28 días de $f_c = 35$ MPa con 20% fracción defectuosa y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCH 170 Of. 85.

El contratista debe respetar como sistema de construcción lo señalado en el punto 4.6.2 del Código Minvu 2008.





ENECIC

Fabricación y Mezclado

La fabricación del hormigón puede ser realizada en centrales hormigoneras reguladas por la norma NCh. 1934.Of.1992 o pesando los materiales en sitio, cumpliendo en este último caso las recomendaciones dadas en el apartado 4.4.2 del Código Minvu para esta alternativa.

Transporte

Desde el lugar de preparación del hormigón hasta el lugar de colocación se podrá efectuar en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones corrientes, en este último caso, las tolvas serán lisas y lo suficientemente estancas para evitar escurrimiento del mortero, complementariamente el hormigón se cubrirá superiormente para reducir la acción del sol y del viento. La tolva se limpiará luego de cada viaje.

Para el transporte de hormigón desde centrales hormigoneras, el contratista debe cumplir con lo establecido en NCh. 1934.Of.1992.

El transporte de hormigón desde plantas en faena el contratista debe cumplir con lo establecido en n NCh. 170. Of.1985 en lo referente a este apartado

Colocación

El hormigón se depositará sobre la base previamente imprimada en su ubicación definitiva, evitando la segregación y se esparcirá uniformemente de preferencia con equipo mecánico.

La base estabilizada debe presentar una superficie homogénea y plana (sin segregación, depresiones o lomos, nidos, etc.), sin presentar desniveles, de manera de asegurar el espesor mínimo del pavimento en cualquier punto de la obra.

Las cotas, pendientes y alineaciones del moldaje se recibirán conforme por el Inspector Técnico de Obra o Profesional Responsable, inmediatamente antes de hormigonar. Se acepta como tolerancia hasta ± 2 mm con respecto a las cotas establecidas en el Proyecto.

Compactación

La compactación se efectuará mediante cercha vibratoria de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0.30 m. del molde y alrededor de los insertos.

Los vibradores deberán tener una frecuencia de vibración igual o mayor que 3.500 vibraciones por minuto y sobre 5.000 vibraciones por minuto si son de inmersión..

Terminación

La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementado con platacho manual. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos.

Curado

El curado del hormigón se efectuará inmediatamente después de la etapa anterior (también se aplicará a las aceras). El compuesto de curado se aplicará a toda la superficie libre de pavimento mediante pulverizadores. La relación de aplicación del compuesto por unidad de superficie o el espesor de la membrana deberá regirse por las indicaciones del fabricante. Al retirar los moldes laterales, los costados de las losas que queden expuestas deberán ser protegidos inmediatamente con un tratamiento de curado igual al aplicado en la superficie.

Se recomienda el uso de techos móviles que impidan la acción directa de los rayos solares, aumenten la humedad relativa y disminuyan la velocidad del viento sobre la superficie del hormigón, (esta recomendación tiene carácter de obligatoria en las calzadas, en condiciones ambientales severas, como ser temperatura ambiente superior a 25° C).





ENECIC

Controles

La superficie terminada del pavimento, deberá estar conforme con los perfiles y secciones transversales del proyecto, adicionalmente, no deberán acusar en todo su desarrollo, puntos altos o bajos que excedan 4 mm. cuando se coloque sobre ella, una regla de 3 m. paralela y transversal al eje del camino.

Deberá ejecutarse en forma obligatoria dos muestreos para determinar la resistencia a la flexotracción y resistencia a la compresión a los 28 días, determinándose el cono (máximo 5 cm) y la caracterización de los materiales empleados en la dosis de cemento. Esta última, no obstante deberá ser determinada y certificada por un Laboratorio reconocido por SERVIU V Región.

Sin perjuicio de lo anterior, se recepcionará, multará y/o rechazarán las zonas pavimentada según los criterios establecidos por el SERVIU, en el apartado Recepción y Multas.

El contratista deberá cumplir con los controles señalado en el Artículo 4.8. CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN del Código Minvu 2008, tanto del hormigón fresco como del hormigón endurecido.

Control del hormigón fresco.

Los ensayos que se deben realizar al hormigón fresco se clasifican dependiendo del volumen de hormigón que vaya a ser utilizado en la obra.

a.) Hormigón fabricado in situ.

Se debe ejecutar los siguientes controles y ensayos, con la frecuencia que se indica:

- Control de la humedad para corregir el peso de los áridos y del agua en la dosificación (diario).
- Control de docilidad medido por medio del asentamiento de cono de Abrams, según NCh. 1019.EOf1974 (una vez al día).
- Control de rendimiento volumétrico de la amasada, mediante el ensayo de densidad aparente, aplicando el procedimiento de la NCh. 1564Of.1979 (una vez por semana o cada 50 m³).
- Control de resistencia mecánica. Se toman y ensayan a lo menos tres muestras de hormigón en la obra o cada 100 m³, según las normas NCh. 171.Of.1975 (extracción de muestras); NCh. 1017.EOf1975 (confección de probetas en obra).

El muestreo para ensayos de resistencia mecánica, se programa de forma que las muestras sean extraídas al azar, en función del volumen total de hormigón de la obra. Los ensayos realizados son los siguientes:

- Control del aire incorporado. Si se emplean aditivos incorporadores de aire, el control del porcentaje de aire se hace, a lo menos, una vez cada 50 m³.
- Control del aire atrapado: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.
- Control de temperatura: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.

Es recomendable que las tolerancias en los resultados de los ensayos al hormigón fresco, cumplan los valores establecidos en la normativa nacional vigente.

Cuando se detectan variaciones que superen a las tolerancias indicadas en dichas normas, se procede de inmediato a efectuar las correcciones y ajustes que corresponda.





ENECIC

b.) Hormigón fabricado en central hormigonera.

Los ensayos de evaluación de hormigones fabricados en central hormigonera se encuentran normados por lo establecido en la norma NCh. 1934.Of.1992.

Evaluación estadística de los resultados de probetas de hormigón fresco.

La evaluación estadística para la recepción del hormigón de pavimentos se realiza según los criterios de la siguiente Tabla

MAGNITUD DE OBRA	FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	
	EN SITIO ⁽¹⁾	CENTRAL HORMIGONERA
Obra Menor (< 150 m ³)	Probetas Hormigón Fresco	Estadística SERVIU ⁽²⁾ y dosificación ⁽³⁾
Obra Mayor	Probetas Hormigón Fresco	Probetas Hormigón Fresco ⁽⁴⁾

- (1) La confección de probetas se realiza en la planta donde se produce el hormigón.
- (2) Se permite usar la estadística de resistencias de obras anteriores de SERVIU, para hormigones del mismo proveedor y de iguales características.
- (3) En caso de no contar con la información anterior, para el hormigón a ser usado, se puede utilizar la estadística industrial de producción del proveedor, con resultados de ensayos anteriores a hormigones de iguales características, incluyendo la dosificación del hormigón usado como respaldo.
- (4) Probetas confeccionadas en el lugar de colocación. De ser necesario, se puede trasladar la muestra a un lugar diferente en que, posterior a su re-homogeneización, se confeccionan las probetas y se almacenan en un lugar donde pueda permanecer sin alteraciones hasta su retiro al laboratorio de ensayo.

Control del hormigón endurecido

a) Control de espesor del pavimento.

El control de espesor se realizará mediante la extracción de testigos de 5 cm de diámetro o inferior.

Para controlar el espesor de un pavimento, se debe realizar una medición cada 1000 m² por faja con un mínimo de dos muestras, excepto obras de menos de 100 m², de las que sólo se realiza una medición.

Luego de efectuada la medición, se acepta el área representada por ésta, si su altura no es inferior en más de un 5% respecto al espesor especificado.

Las áreas de pavimento representadas por mediciones cuya altura promedio, sea inferior en un 5% o más respecto del espesor especificado, o en más del 10% de dicho espesor, se rechazará el área representativa de los muestreos.

Sin embargo, cualquier área puede ser reevaluada por la Inspección Técnica o Profesional Responsable, mediante mediciones exploratorias, realizadas a distancias no menores de 3 m, ni mayores de 20 m. El costo de la realización de dichas mediciones corresponde al constructor.

b) Control de regularidad superficial del pavimento.

Vías Expresas, Troncales y Colectoras.

El control de IRI (Índice de Regularidad Internacional) para vías Expresas, Troncales y Colectoras se hace por sectores homogéneos (Ver clasificación de la Vía en el documento "Exigencias de Pavimentación" del proyecto). Se entiende por ello que corresponden a una misma estructuración.

No se considera puentes, badenes u otras singularidades que afecten la medición. Se mide en forma continua en tramos de 200 metros, o fracción en caso de que el último tramo de un sector homogéneo no alcance a los 200 m, y se informa el IRI (m/km) con un decimal, debidamente georeferenciados por kilometraje del proyecto.



ENEGCIC

La regularidad se mide longitudinalmente por pista, mediante un sistema perfilométrico láser clase 1 de precisión, midiendo la elevación del perfil al milímetro y con una frecuencia igual o superior a cuatro puntos por metro, es decir, cada 250 mm como máximo y ejecutando el programa IRI.

Alternativamente, este control se puede hacer con rugosímetros tipo respuesta, debidamente calibrados con algún sistema perfilométrico que cumpla con las mismas características mencionadas anteriormente.

El perfilómetro se hace pasar por la dirección de las huellas normales de circulación vehicular. La evaluación del IRI se hace por media móvil, tomando los valores de cinco tramos consecutivos.

Se entiende que la superficie del pavimento tiene regularidad aceptable si todos los promedios consecutivos de cinco valores de IRI, tienen un valor igual o inferior a 2.0 m/km y ninguno de los valores individuales supera 2.8 m/km.

En caso de incumplimiento de esta última condición, el constructor debe efectuar las reparaciones necesarias para llegar a un valor de IRI bajo el límite máximo establecido.

c) Resistencia al deslizamiento.

En vías Expresas, Troncales, Colectoras, así como también en aquellas con pendientes longitudinales superiores al 10%, el coeficiente de resistencia al deslizamiento (CRD) debe alcanzar un valor promedio mínimo de 0,60, ninguno de los valores individuales será menor a 0,55.

Los controles del coeficiente CRD serán de cargo del constructor y deberán efectuarse mediante el Péndulo Británico (Norma NLT-175). Se medirá por pista y a distancias máximas de 50m, se contará al menos con 2 mediciones por pista.

En caso de incumplimiento, se podrá optar por mejorar el coeficiente CRD mediante cepillado que cubra el 100% de la superficie del pavimento, cuando ésta tiene menos de una cuadra y de al menos una cuadra para proyectos de mayor longitud. En ambos casos se cubrirá con el cepillado todas las pistas de la calzada. De persistir el incumplimiento se rehará la carpeta de la zona afectada, delimitada ésta por el área de influencia que representa la o las medidas defectuosas.

d) Control de resistencias del hormigón endurecido.

La resistencia del hormigón se controla de manera de asegurar que se cumpla la resistencia especificada. Para el control de la resistencia se usa la información obtenida de los ensayos de hormigón endurecido, realizados durante el control del mismo, que son medidas a los 28 días.

Para la evaluación se considera la norma NCh. 1998.Of.1989 mediante el lote por parcialidades, obteniendo un grupo de muestras consecutivas, las que se evalúan a medida que se va utilizando el hormigón.

Se debe verificar que los resultados de los ensayos de hormigón endurecido no sean menores a los presentados en la Tabla siguiente, para fi de valores individuales, y f3 del promedio de 3 valores consecutivos.

RESISTENCIA MÍNIMA DE HORMIGONES PARA VALORES INDIVIDUALES f_i Y PARA PROMEDIO DE 3 MUESTRAS CONSECUTIVAS f_3 .

Resistencia [MPa]	Especificada	Fracción Defectuosa	
		20%	
		f_i	f_3
35		29.5	33.5





ENEGIC

Junturas para pavimentos de HCV

En lo que sigue se describen los sistemas de ejecución de los diferentes tipos de juntas de hormigón y que serán aplicadas en esta obra.

Todas las juntas deberán presentar la misma textura, densidad y lisura de las demás áreas del pavimento a ambos lados de la junta.

Junturas Transversales de Contracción

Se materializarán a una distancia no superior a 3.5 m. entre sí, y de modo que las construidas en una faja del pavimento coincidan con las construidas en las fajas de pavimento adyacente.

Si se consulta la colocación, entre el pavimento y la base, de un elemento aislante y separador, tal como una lámina de polietileno que favorece el deslizamiento del uno sobre el otro la distancia entre juntas podrá ser de 4.0 m.

Las juntas de contracción podrán ser construidas en el hormigón fresco o en el hormigón endurecido.

Junturas Transversales de Contracción en el hormigón fresco

Este sistema en la construcción de juntas consiste en insertar, una platina formada de juntas en el hormigón fresco. Esta platina podrá ser retirada de inmediato, y en el espacio dejado por ella se colocará una tablilla de material plástico, cemento-asbesto u otro material que no reaccione químicamente con el hormigón. Esta tablilla deberá tener las mismas dimensiones de la platina y deberá quedar perfectamente a nivel con la losa una vez compactada, debiendo para ello repararse la terminación del sector afectado.

En lugar de lo anterior, puede dejarse sin llenar la ranura practicada por la platina, rectificándose los bordes de la junta con rodón metálico de forma angular, para después ser llenada con un material sellante.

Se deberá recompactar toda la zona adyacente a la junta luego del vibrado para la colocación de la platina, mediante un mecanismo debidamente aprobado por la I.T.O.

Debiendo en consecuencia el contratista considerar la construcción en hormigón endurecido, en todo caso las juntas provocadas por tablillas insertadas podrán ser aserradas con posterioridad, recomendándose este esquema de trabajo de juntas para evitar la formación de grietas incontroladas.

Junturas Transversales de Contracción en el hormigón endurecido.

Se construirán aserrando las ranuras en el pavimento, mediante el equipo de aserrado de juntas aceptado por la ITO. Si el ancho del corte es de 3 mm. o menos, no se requerirá sellado de junta. En todo caso, el ancho máximo de dicho corte no deberá ser mayor de 5mm.

A fin de evitar la formación de grietas incontroladas de retracción de fraguado, el aserrado se iniciará tan pronto como lo permita el endurecimiento del hormigón, pero con las precauciones necesarias para evitar cualquier daño que pueda ocasionar la sierra, si no se hubiese llegado al punto preciso de endurecimiento, el plazo máximo para ejecutar el aserrado se considerará, salvo indicación contraria de la ITO, de 24 horas luego de terminada la construcción del pavimento.

Si durante la construcción de las juntas aserradas se produjesen grietas incontroladas, no se aserrarán las juntas de contracción que queden a distancias menos de 2 mts. de dichas grietas.

En caso que aparezca una grieta incontrolada a una distancia de 2 mts. de una junta ya ejecutada, deberá ser rellenada por cuenta del contratista con resina epóxica u otro material equivalente, aprobado por la inspección técnica.





ENECIC

Antes de aserrar las juntas, estas deberán ser marcadas en todo el largo del pavimento, y no se aceptarán desviaciones laterales de más de 25 mm. Si el aserrado se efectúa antes de retirar los moldes, se dejará parte próxima al molde sin aserrar, completándose la operación luego de retirados.

En cuanto se haya efectuado el corte de las juntas, estas deberán limpiarse con escobillones o por otro medio, para extraer los residuos de hormigón que hubiesen quedado en su interior.

Juntas Transversales de Expansión

Estas juntas se construirán solamente en los siguientes casos:

- a) Unión de un pavimento nuevo con uno antiguo.
- b) Puntos de cambio del espesor o del ancho del pavimento.
- c) Empalme de un pavimento con otras estructuras, tales como: Puentes, losas, vías férreas, etc. En este caso la junta no se construirá directamente en el empalme, sino separada de 1 por una longitud de pavimento equivalente a la separación entre juntas de contracción.

Para la construcción de las juntas de expansión se utilizará como molde una tabla de 1" (2.5 cms.) de espesor y de una altura inferior en 2.5 cms. a la altura de pavimento; deberá usarse madera resistente a la acción del agua, tal como ciprés o pino de California; esta tabla debería tener sus caras cepilladas y saturarse totalmente de agua: además deberá estar provista de perforaciones para los pasadores.

La tabla en referencia no será retirada luego de la terminación del pavimento, sino que permanecerá en el interior de la junta.

Las juntas de expansión deberán estar provistas de pasadores de acero de una longitud mínima de 40 cms. y con un espaciamiento de 30 cms. entre sí, colocados a la mitad de la altura de la losa. Su diámetro será de 19 mm.

La mitad del pasador quedará anclada en una de las losas, la otra mitad deberá engrasarse y quedará insertada en su extremo dentro de una vaina o casquete metálico, de modo que pueda deslizar en su interior libremente.

La ranura superior de la junta tendrá un ancho de 2 cms. y una profundidad de 2.5 cms. y deberá ser producida en el hormigón fresco mediante un cuchillo que penetre por vibración.

Se llenará la ranura con una tira rígida de materiales adecuados, la que se eliminará luego del fraguado del hormigón mediante fresado. Se limpiará acuciosamente esta ranura, antes del sellado.

Una vez retirados los moldes, estos se engrasarán o aceitarán prolijamente de modo de asegurar la separación de las losas de pavimento.

Al hormigonar la segunda faja, se construirá la ranura superior de la junta mediante terminación a mano con rodón metálico; esta ranura tendrá un ancho de 6 a 8 mm. y una profundidad de 2.5 cms.

Juntas Transversales de Construcción

Se ejecutarán cuando hubiere una interrupción de más de 30 minutos en las operaciones de hormigonado (junta imprevista) y en la suspensión del hormigonado al final de la jornada (junta prevista).

Las juntas de construcción previstas se harán coincidir con una junta de construcción. Para su ejecución se usará un molde con rodón para crear un machihembrado de transmisión de carga y llevará refuerzo de barras de acero sin resalte A44-28 H de 19 mm. de diámetro, a 0.30 m.



ENECIC

Las barras deberá quedar colocadas en la mitad del espesor de la losa y tendrán una longitud de 0.63 m. cada una y la mitad debe ir cubierta con un elemento que impida su adherencia con el hormigón nuevo (grasa, polietileno, etc.).

Esquinas Agudas

Aquellas esquinas de losas que por efectos del corte vayan a resultar en ángulos inferiores a 90°, serán reforzadas con 2 barras de 12 mm. de diámetro dispuestos superiormente.

En todo caso, el ángulo agudo mínimo aceptable será de 60°, por lo tanto deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de juntas.

Sellado de Juntas

Las juntas deberán ser selladas lo más pronto posible después de terminado el período de curado. Antes del sellado, cada junta deberá limpiarse completamente de todo material extraño, incluyendo la membrana de curado, en caso que se hubiera usado asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello.

El material sellado, aplicado en caliente, deberá ser batido durante su calentamiento para evitar un sobrecalentamiento localizado. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación.

Al vaciar el sellador, deberá hacerse en forma que no se derrame el material sobre la superficie de hormigón. No se permitirá el empleo de arena o material similar, como tapador sobre el sellado.

El material sellador no deberá ser colocado cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 10 °C. El sellador o mastic asfáltico deberá cumplir con la norma AASHTO M-173-60.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la colocación del pavimento de HCV será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

10. SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLERAS DE PIEDRA

Se consultan soleras de piedra natural de granito azul de canteras en módulos de dimensiones 12x25x100cm según el detalle constructivo señalada en los planos del proyecto

Las piedras serán canteadas duras, limpias, sin grietas, ni irregularidades que no presenten señales de desintegración o descomposición.

Se deberá extraer muestras para someterlas el ensayo Desgaste de Los Angeles que no deberá ser inferior al 50%. Las piedras tendrán una densidad mínima de 2,75 Ton/m³.

Las medidas de la cara superficial tendrán una tolerancia de +/- 2 mm. Para el espesor se acepta una tolerancia de +/- 3 mm. El espesor nominal mínimo será de 100 mm. Sus caras superiores e inferiores deben ser paralelas entre si.

A su vez, las caras laterales serán perpendiculares a las caras superiores e inferiores y la máxima desviación permisible de la cara lateral con respecto a la vertical sea de 1/50. El borde superior puede ser recto o biselado y se aconseja que la superficie abarcada por el bisel no sea superior al 20% de la superficie de la cara superior.



ENEGCIC

Procedimiento Constructivo

La subrasante natural o mejorada, debe ser compactada al 95% de la DMCS del Proctor Modificado.

Posteriormente se colocará la base estabilizada CBR mayor a 60%, cuyo un material debe cumplir con lo especificado en el ítem correspondiente, de espesor 15cm compactada al 95% de la DMCS del Proctor Modificado.

Cada solera se colocara sobre la capa de hormigón fresco de calidad H-5 y se alinearán según la dirección del eje de la calzada, o la que indiquen los planos.

Las juntas serán de máximo 5 mm de espesor y se rellenarán con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.

El relleno del respaldo de las soleras se realizará con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm, medida desde la parte inferior de la solera (Ver detalle en plano).

El hormigón y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) de solera colocado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta

11. ACERAS HC

Se proyectan aceras de hormigón de 7 cm. de espesor uniforme para aceras peatonales (normales) y aceras de hormigón de 10 cm. de espesor uniforme para aceras en accesos vehiculares (reforzadas), de ancho según el plano de planta de pavimentación y al Perfil Tipo del proyecto.

Se ejecutarán por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado) sobre una capa de arena de 1 cm. de espesor colocada sobre una base estabilizada de espesor 5cm.

Sobre el estabilizado se dispondrá el pavimento de hormigón del grado indicado en la Tabla siguiente, según se trate de aceras peatonales o vehiculares, formando pastelones de 2 x 1,0 m por 0,07 m de espesor, salvo indicación diferente en los planos del proyecto. Se dejarán con una pendiente transversal del 2% hacia la solera.

Se usará una dosificación mínima de 300 Kg.cem./m³ de hormigón elaborado con cemento corriente. Deberá elaborarse a lo menos en betonera, de capacidad mínima un saco por carga.

El hormigón deberá ser apisonado y platachado. Se escobillará suavemente para dejar una superficie ligeramente rugosa. Los cuatros cantos de cada paño deberán tendrán una terminación redondeada mediante un rodón especial. Para el curado se especifica utilizar sellador químico Tipo Sika o similar.

Se fabricarán con áridos tmáx 1" los que cumplirán con lo indicado en la NCH 163.

La separación entre pastelones consistirá en una ranura de 6 a 8 mm. de ancho con una profundidad de 24 a 40 mm. En la unión del pastelón con la solera esta separación deberá rellenarse con un mástic asfáltico del tipo CA 20/30 o similar.

Se considera en este ítem las aceras de reemplazo y/o aquellas que el contratista dañare al momento de retirar soleras en la zona de acceso.

Para efectos de cubicación y presupuestos se consideran los siguientes ítemes:

Nº ITEM PPTO	Tipo Acera	Tipo Hormigón
11.a	Acera e=0.07m	H-25 con 80% NC
11.b	Acera Reforzada e=0.10m	H-30 con 80% NC





ENECIC

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la preparación de las aceras será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

12. RAMPA DE ACCESO DE MINUSVÁLIDOS

Esta partida corresponde a la construcción de rampas de hormigón que permitan el paso de sillas de ruedas, de manera de facilitar el desplazamiento de personas con algún grado de discapacidad física.

Este pavimento consistirá en una losa de H.C. de 0,07 mts. de espesor uniforme, la cual deberá cumplir con todos los requisitos de material que el pavimento de calzada y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una base estabilizada de 0,05 mts., en todos los lugares y en las dimensiones indicadas en los planos de proyecto.-

Previo a la colocación de base de aceras, se procederá a la compactación del terreno natural, hasta obtener el 95 % de la D.M.C.S. según la Nch 1534-2.

La resistencia cúbica a los 28 días de edad será de 300 kg.f/cm² a la compresión y la resistencia mínima individual no podrá ser inferior a 250 kg/cm².

El curado de las aceras se ejecutará por un método aprobado por la ITO, este podrá ser mediante curado químico (membranas de curado), láminas de polietileno o arena humedecida. El curado se mantendrá por un período mínimo de 7 días.

Unidad de medida

Su unidad de medida será la unidad de Paso de Minusválidos suministrada y construida, incluyendo la base estabilizada (Un).

13. MURETE EN PIEDRA PARA JARDINERAS

Se ha proyectado la extracción de muretes de jardineras existentes y su reubicación según se indica en los planos del proyecto.

Para la construcción de muretes debe considerarse lo siguiente:

Sello Fundación:

Se deberá excavar para alcanzar el sello de fundación. La cota indicada en plano es estimativa, se debe corregir conforme al material presente encontrado en ese sello.

Sin perjuicio de ello se debe alcanzar la cota del terreno firme que debe ser aprobado por la ITO. Si a ese nivel se encuentra material inadecuado (materia vegetal, arcilla o material de CBD < 10%), rocas sueltas, deberán ser eliminados, mejorando con suelo-cemento (dos sacos de cemento por metro cúbico) hasta la profundidad que sea necesaria.

El sello de fundación debe ser perfectamente horizontal, presentar suelo firme que se debe compactar al 95% de la DMCS. En caso de no lograrse esta densidad se debe reemplazar el suelo por material de clasificación A-1, A-2 o A-3.

Material rocoso:

Las piedras serán canteadas duras, limpias, sin grietas, ni irregularidades que no presenten señales de desintegración o descomposición. Se deberá extraer muestras para someterlas al ensayo Desgaste de Los Ángeles que no deberá ser inferior al 50%.

El volumen máximo de las piedras será de 25 lts, las dimensiones mínimas estará comprendida por un cubo de 40cm de lado.





ENECIC

Se colocarán en capas sucesivas de piedra, piedra sobre piedra, empleando como elemento aglomerante mortero de cemento 1:3. El cemento deberá ajustarse a los requisitos de la sección 5.901 y el agregado fino al párrafo 5.907.202.

Las piedras se deberán humedecer antes de colocarlas sobre la capa de mortero de manera que queden perfectamente estables, sin necesidad de ser acuñadas.

Se deben traslapar o desplazar las juntas verticales, en la cara expuesta del muro, en al menos 10 cm. Las juntas horizontales y verticales, en la cara del muro, no deben tener menos de 0,5 cms. y no más de 3 cms. de espesor.

Se considera el suministro de las barbacanas de 100 mm. en PVC C-4. según ubicación señalada en planos.

Material de Relleno Estructural

Se incluye en esta partida el relleno trados del muro, hasta el nivel de coronamiento del muro de mampostería de piedra. Previo al relleno se debe realizar un escarpe eliminando todo el terreno vegetal o de materiales inadecuados .

Los materiales usados para el relleno estructural deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) El equivalente de arena según el ensayo AASHTO T-176 deberá tener un valor no menor a 30.
- b) La granulometría del material determinada de acuerdo al ensayo AASHTO T-88 deberá ajustarse a los límites siguientes:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA
3"	100
Nº4	35-100
Nº200	0-20

- c) Los materiales de relleno que se usen deben ser especialmente permeables y tener calidad de material filtrante, quedando limitada la proporción de finos inferior a la malla Nº200 a un máximo de 4%.

El relleno deberá colocarse en capas horizontales uniformes, que no excedan un espesor de 20 cms. antes de la compactación, que se irán superponiendo en forma pareja alrededor de la estructura. Cada capa deberá ser compactada hasta alcanzar la densidad especificada de 90% DMCS del PM.

El relleno estructural no deberá ser comenzado hasta que las fundaciones y otros componentes de la estructura hayan sido revisados y aprobados para recibir el relleno.

No debe usarse equipo de compactación que produzca presiones excesivas que puedan causar desplazamientos que dañen la estructura.

• Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cúbico (m³) de muro realmente ejecutado de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.





ENECIC

14. SUMINISTRO Y PLANTACION DE ÁRBOLES

Se considera el suministro y plantación de árboles en aquellos lugares señalados en los planos del proyecto y que corresponden a aquellos árboles existentes que interfieren con las obras proyectadas y que se ha considerado reemplazar. Sin perjuicio de lo señalado en planos y documentos del proyecto, deberá reemplazarse todo árbol existente que interfiera con las obras proyectadas.

El tipo de árbol a suministrar deberá ser aprobado previamente por la D.O.M.

La holladura tendrá las siguientes dimensiones: 60 x 60 cm. y su relleno se efectuará en tierra vegetal.

Todos los árboles a plantar serán sanos, robustos, libres de toda plaga y hongos y con las siguientes características.

- a) Tener una altura mínima de 2 m. Sobre el nivel de la tierra y una máxima de 3.5 m, estar bien formados, dependiendo de las especies y la edad de los ejemplares.
- b) Poseer un sistema radicular abundante y sano
- e) El diámetro de tronco podrá variar según la especie y deberá estar formado con un ápice íntegro, robusto y derecho.
- d) Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y una envoltura apropiada.
- e) Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten oportunamente serán reemplazados por otro de la misma especie y condiciones de desarrollo; lo que será determinado por la Unidad Técnica Municipal.

Se agregará al suelo 30 gr. De fosfato amónico y 30 gr. De urea/m². El fertilizante debe ser mezclado e incorporado al suelo.

- g) Las especies plantadas llevarán un tutor de rollizo de Eucaliptus sulfatados de 2" con cruceta, los que irán enterrados a 0,60 cm. dejando una altura libre sobre el suelo de 2,20 m.

Cada árbol se afirmará al tutor con una cinta amarra viñas entrelazadas en forma de ocho, 3 por especie.

• Riego de Plantación y Mantenimiento

Se mantendrá el riego hasta 60 días después de la entrega oficial al Departamento correspondiente al Municipio.

Se regará el terreno el día anterior a la plantación y posterior a ello según las necesidades determinadas por la Unidad Técnica y hasta que se reciban las obras. El modo de riego se hará de acuerdo a la época del año.

Unidad de medida y pago

Su unidad de medida será la unidad de Árbol suministrada y colocada de acuerdo a las presentes especificaciones e incluyendo la mantención hasta 60 días después de recepcionada la obra.





ENECIC

III. OBRAS DE DEMOLICION Y/ O MODIFICACION DE SERVICIOS

15. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTO HCV EXISTENTE

Esta partida consulta la demolición y retiro del pavimento de hormigón existente que se encuentra en mal estado y que el proyecto considera reemplazar para dar cabida a la pavimentación y/o ejecución de las obras proyectadas.

El material resultante de la demolición, deberá ser llevado a botaderos aprobados por la ITO y autorizado por la I. Municipalidad. Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Las losas a demoler deben extraerse íntegramente y evitando producir daños o perturbación en los paños contiguos que el proyecto no consulte remover. Cualquier deterioro que se produjera en estos últimos y cuya remoción no estuviese contemplada, obligará a su extracción y reposición por cargo del contratista. La extracción de los paños comprenderá la losa y cualquier material extraño que pudiese estar adherido, tanto superficialmente como en su parte inferior.

En los sectores de pavimentos a demoler en que quedan paños contiguos sin remoción, la demolición deberá considerar el aserrado en todo el contorno del sector a demoler. La altura deberá ser de H/2 (H = espesor de la losa).

La reposición del pavimento de hormigón, se regirá según el ítem "Pavimento de Hormigón de Cemento Vibrado para Calzada", indicado en las presentes especificaciones, considerando que el pavimento nuevo se unirá a la calzada en las juntas transversales existentes. Posteriormente se procederá al sellado de dichas juntas, procurando que estas se encuentren limpias de sellos antiguos o materias extrañas en toda su profundidad para luego imprimir las.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) de pavimento de hormigón removido, transportado a botaderos autorizados y la reposición total de este, incluyendo cualquier material adherido a él (m²).

16. DEMOLICIÓN DE ACERAS Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se considera en la presente partida la demolición y retiro a botadero de las aceras existentes y su correspondiente base estabilizada, en los sectores indicados en los planos del proyecto.

En caso que al retirar las aceras, se dañen paños contiguos a estas, el contratista deberá rehacerlas, de acuerdo a las presentes especificaciones y en por lo menos 1mt. de ancho al costado de la solera.

Los empalmes a aceras existentes, se deberán resolver en terreno con la aprobación de la ITO.

Antes de proceder a la demolición de los paños de aceras que son contiguos a aceras que se mantienen, se deberá aserrar el perímetro que los separa, de tal forma de no dañar los paños que se mantienen. Se usará maquinaria especialmente diseñada para los propósitos de uso.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro cuadrado (m²) demolido y llevado a botadero, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.





ENECIC

17. DEMOLICIÓN DE RADIER DE HC Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se considera en la presente partida la demolición y retiro a botadero de los radieres de hormigón existentes para dar cabidas al perfil de aceras proyectadas, en los sectores indicados en los planos del proyecto.

En caso que al retirar los radieres para constituir las aceras, se dañen paños contiguos a mantener el contratista deberá rehacerlas, de acuerdo a las especificaciones del ítem Aceras reforzadas señaladas anteriormente.

Los empalmes a aceras existentes, se deberán resolver en terreno con la aprobación de la ITO.

Antes de proceder a la demolición de los paños de radieres que son contiguos a aceras proyectadas, se deberá aserrar el perímetro que los separa, de tal forma de no dañar los paños que se mantienen. Se usará maquinaria especialmente diseñada para los propósitos de uso.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro cuadrado (m2) demolido y llevado a botadero, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

18. EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO DE SOLERAS

Se consulta en este ítem la extracción y retiro de soleras existentes que se indican en los planos del proyecto.

Estas soleras deberán ser transportadas a botadero, salvo que la Inspección Municipal solicite que las piedras de las "soleras en piedra" sean transportadas a bodegas municipales. La cubicación y pago de los materiales, mano de obras y equipos empleados en el reemplazo se consideran en este ítem.

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes. Se tendrá especial cuidado en no dañar las soleras y aceras no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro lineal (ml) extraído y llevado a botadero, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

19. DEMOLICION DE ZARPAS Y RETIRO DE EXCEDENTES

Esta partida corresponde a la demolición y remoción de las zarpas existentes, y que de acuerdo a los planos del proyecto se deberán demoler para dar cabida a la pavimentación o ejecución de las obras proyectadas.

El material resultante de la demolición, será llevado a botaderos aprobados por la ITO salvo que la Inspección Municipal solicite que las piedras de las "zarpas en piedra" existentes sean transportadas a bodegas municipales.

Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Las soleras a remover deberán extraerse íntegramente y sin producir daño o perturbación a obras que se mantienen.

La extracción de las zarpas comprenderá a éstas y cualquier material extraño que pudiese estar adherido, tanto superficialmente como en su parte inferior.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida será el metro lineal de zarpa existente removida y transportada al lugar señalada por la ITO- Municipal, incluyendo cualquier material adherido a él. (ml)





ENECIC

20. DEMOLICION DE MURETES DE JARDINERAS

Se consulta la demolición y transporte de excedentes de los muretes de jardineras que el proyecto contemple para dar cabida al diseño geométrico propuesto.

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes, salvo que la Inspección Municipal solicite que las piedras de los muretes sean transportadas a bodegas municipales y/o que sean reutilizadas en la construcción de la jardinera.

Se tendrá especial cuidado en no dañar obras no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será metro lineal (ml) de muro de jardinera removido, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

21. DEMOLICION DE PILARES DE HORMIGON

Se consulta la demolición y transporte de excedentes de los pilares de hormigón que se indican en los planos del proyecto.

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes, salvo que la Inspección Municipal solicite que las piedras de los muretes sean transportadas a bodegas municipales y/o que sean reutilizadas en la construcción de la jardinera.

Se tendrá especial cuidado en no dañar obras no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será la unidad (Un) de pilar que se demuela de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

22. MODIFICACION DE CAMARAS EXISTENTES Y NIVELACION DE ANILLO

Se considera en este ítem la modificación de las cámaras existentes y la nivelación de las cotas de anillo de las correspondientes tapas a las rasantes proyectadas, tanto de redes de agua potable, alcantarillado, eléctricas, gas y en general cualquier otros servicio público o particular existente en la faja de la vialidad proyectadas (entre Líneas Oficiales).

Se establece que el contratista deberá tener especial atención en aquellas cámaras que al momento de iniciar obras se encuentran emplazadas en aceras o zonas no vehiculares y que por motivos del proyecto quedaran sometidas ahora a tránsito vehicular, deberá considerar su total reemplazo de la estructura de la cámara y las correspondientes tapas, si estas no cumplen con las exigencias para trabajar bajo carga vehicular según la normativa vigente o la normativa o estándar de la empresa concesionaria del servicio que corresponda la cámara.

Las cubicaciones que se indican son meramente referenciales, debiendo el contratista verificar en terreno previa a su oferta de construcción.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será la unidad (Nº) ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto y al estándar de cada empresa concesionaria del servicio. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas, diseños, verificaciones estructurales y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.





ENECIC

23. MODIFICACION DE REDES DE SERVICIOS

Se considera en este ítem la modificación de las matrices, tuberías, cables, colectores; tanto de redes de agua potable, alcantarillado, eléctricas, gas, cable y en general cualquier otros servicio público o particular existente en la faja de la vialidad proyectadas (entre Líneas Oficiales) al momento de iniciar las obras.

Para las tuberías existentes bajo aceras o bajo terreno naturales sin tránsito vehicular, que producto de la ejecución de las obras de pavimentación quedaran ahora bajo calzada vehicular; se deberá verificar que se cumpla la normativa o estándar de la concesionaria correspondiente para esta nueva situación o condición de operación de las tuberías. En estos casos se deberá considerar el reemplazo, refuerzo o profundización de las tuberías según sea especificado por la empresa concesionaria. Estas modificaciones se deberán ejecutarse previo comunicado a la empresa concesionaria y con la aprobación de la Inspección que esas empresas designen para el efecto.

Del mismo modo, si por razones de la nueva rasante proyectada las matrices de agua potable quedarán ahora a menos de 1.20m medidos desde la clave hasta la rasante de la acera o pavimento proyectado, deberá considerar el contratista a su costo profundizar la matrices o instalar un dado de refuerzo según lo defina la inspección que Esva S.A. designe para tal efecto.

Se considera además el eventual traslado de postes de hormigón armado, metálicos o de madera existentes y que interfieren con las obras proyectadas, sean estos eléctricos, de telefonía o cable. Se considera también aquellos postes que por efectos de la rasante proyectada hayan quedado fundados a una profundidad menor que la exigida por la normativa.

Será de cargo del contratista los pagos por autorizaciones, derecho, diseño e inspección que la empresa concesionaria defina para el proyecto.

Las cubicaciones que se indican son meramente referenciales, debiendo el contratista verificar en terreno previo a su oferta de construcción la necesidad de trasladar todos aquellos postes que interfieran con el trazado proyectado de la calle.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será la global (gl) ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto y al estándar de cada empresa concesionaria del servicio. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas, diseños, verificaciones estructurales y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

24. MODIFICACION DE ARRANQUES Y MATRICES

Será responsabilidad del contratista previo a la ejecución de las obras y especialmente las excavaciones verificar la existencia de matrices de agua potable y arranques domiciliarios existentes.

Se considera en este ítem la modificación de los arranques de gas, eléctricos o telefónicos, cable, etc subterráneos existentes, que serán necesarios modificar, reemplazar o reforzar.

Este ítem considera el suministro de materiales y mano de obras para modificar matrices y arranques de agua potables existentes a objeto que las matrices de agua potables queden a 1,20m bajo la rasante definitiva el pavimento y los arranques al menos 0,50m bajo aceras o zonas de circulación peatonal y a 0,70m bajo calzadas pavimentadas y/o circulación vehicular. Para ello, deberá contactar al APR John Kennedy

Estas obras se realizarán con materiales y métodos que cumplan la Norma vigente, y a las Especificaciones Tipo o Estándar que Esva define para este tipo obras.





GENECIC

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para el ítem será Global (GI) y considera los metros lineales de matrices de agua potable suministrada e instalada, matrices de agua potable desplazada (profundizada) y arranques reubicados, de acuerdo a las presentes especificaciones, norma vigente y al estándar de la empresa de servicio correspondiente. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

IV OBRAS DE AGUAS LLUVIAS

25. ZARPA EN ADOQUIN PIEDRA NATURAL

Se construirán según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Será de adoquín de granito azul de canteras rectangulares de dimensiones mínimas 20x15x10cm de espesor.

Las piedras serán canteadas duras, limpias, sin grietas, ni irregularidades que no presenten señales de desintegración o descomposición. Se deberá extraer muestras para someterlas al ensayo Desgaste de Los Angeles que no deberá ser inferior al 50%. Las piedras tendrán una densidad mínima de 2,75 Ton/m³.

Las medidas de la cara superficial tendrán una tolerancia de +/- 2 mm. Para el espesor se acepta una tolerancia de +/- 3 mm. El espesor nominal mínimo será de 100 mm. Sus caras superiores e inferiores deben ser paralelas entre sí.

A su vez, las caras laterales serán perpendiculares a las caras superiores e inferiores y la máxima desviación permisible de la cara lateral con respecto a la vertical sea de 1/50. El borde superior puede ser recto o biselado y se aconseja que la superficie abarcada por el bisel no sea superior al 20% de la superficie de la cara superior.

Procedimiento Constructivo

La subrasante natural o mejorada, debe ser compactada al 95% de la DMCS del Procter Modificado.

Colocación de la base estabilizada CBR mayor a 60%, cuyo un material debe cumplir con lo especificado en el ítem correspondiente, de espesor 15cm compactada al 95% de la DMCS del Procter Modificado.

Los adoquines iran sobre una base de hormigón H20 de 10 cm. de espesor, previa colocación de una capa de mortero, de dosificación 1:4 en volumen, de 3 cm. de espesor.

Los adoquines se colocan lo más ajustados posible, de manera que entre las caras laterales queden juntas, de un espesor no mayor a 5 mm. Con trabazón entre ellos.

La colocación, cuando sea posible, se puede iniciar desde un frente de colocación existente o desde una restricción de borde. Se debe tener especial cuidado en la colocación de las primeras hileras, ya que es necesario que el adoquín quede en el ángulo preciso, evitando cambiar la posición de los elementos ya colocados.

Los adoquines enteros se colocan en primer lugar, a continuación las unidades recortadas que rematan los bordes. El área a pavimentar se completa al máximo con unidades enteras. En lo posible, la colocación de unidades para el remate de los costados o contra otras estructuras, se hará simultáneamente con el avance del frente de colocación.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la colocación de zarpa será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.





ENECIC

26. BADEN HCV 1.0X0.20M

Se considera el suministro de materiales, mano de obra para la construcción de badenes de HCV según se indica en los planos del proyecto.

Se construirá in situ según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Será de hormigón tipo H-30, con un nivel de confianza de 95 %, según norma Nch 170 Of. 85. Irá sobre una base de espesor de 15 cms y CBR 40%, sobre el sello de fundación compactado al 95%DMCS.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la construcción de badenes será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

V OBRAS DE SEÑALIZACIÓN

27. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES NUEVAS

Descripción y Alcances

La partida consulta la provisión y colocación de señales camineras nuevas, de uno o dos postes en los lugares detallados en los planos y demás documentos del proyecto y donde lo ordene la Inspección.

Materiales

Las señales se construirán con planchas de acero de 2,5 mm. de espesor. Los postes de sustentación serán de acero, de 3m. de largo, confeccionados según plano N475-03-5-A de la Sección Señalizaciones de Serviu. Los dos refuerzos laterales serán de las mismas características de los postes de sustentación. Los pernos de sujeción se remacharán para evitar su sustracción.

Procedimiento de Trabajo

Las planchas de acero serán decapadas y pintadas con dos manos de anticorrosivo. La cara posterior se terminará con dos manos de pintura gris y la cara anterior llevará los signos, señales y palabras que correspondan, con material reflectante tipo Scotchlite del color que corresponda. Los postes de sustentación y los refuerzos laterales serán terminados con dos capas de pintura anticorrosiva y pintura gris, en la misma forma que se indica para la cara posterior de las señales.

Las dimensiones, especificaciones y ubicación de las señales se atenderán a lo establecido en "LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SEÑALES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD" del Subdepartamento de Señalización y Seguridad Vial, el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y a las normas pertinentes de Serviu del Ministerio de Obras Públicas.

N°	ITEM	PPTO	DENOMINACION
	29.a		Suministro y colocación de señalética Vertical
	29.b		Suministro y colocación de señalética PARE
	29.c		Suministro y colocación señalética 2 leyendas

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago será la unidad (Un), cualquiera sea el tipo, dimensiones y elementos componentes de la señal suministrada y colocada. El precio unitario incluirá todo lo necesario para cumplir con lo especificado a plena satisfacción de la Inspección. Ello implica la extracción, carguío, transporte, y todo lo requerido para dejar la señal en su lugar de almacenamiento definido por la Inspección. Así también, incluye cualquier actividad adicional para cumplir con lo especificado en el presente ítem.





ENECIC

28. DEMARCACIÓN DE PAVIMENTO

Descripción y Alcances

Demarcación de pavimento línea segmentada (ml)

Se demarcará con banda segmentada donde se permita el adelantamiento a través de la pista adyacente, según lo indicado en los documentos del proyecto e instrucciones de la Inspección.

Demarcación de pavimento, línea continua (ml)

Se demarcará con banda continua donde no se permita el adelantamiento a través de la pista adyacente y en los bordes exteriores del pavimento (excepto en los cruces).

Procedimiento de Trabajo

La pintura que se empleará se aplicará en un ancho de 0,15 m y deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Composición:

Consistirá en una mezcla de barniz, pigmento y microesferas de vidrio, con los siguientes contenidos mínimos por litro de pintura:

- Dióxido de Titanio : 118 gr x litro
- Silicato de Magnesio : 60 gr x litro
- Microesferas de vidrio : 500 a 580 gr x litro

Los sólidos serán pigmentados, cargas y microesferas de vidrio sumando en conjunto, entre un 60% y un 65% del peso total de la pintura. Las cargas no deben exceder al 40% de los sólidos.

Viscosidad: en unidades KREBS de 63 + 3 K.V.

Las microesferas de vidrio serán transparentes, incoloras y libres de impurezas; tendrán un índice de refracción no menor de 1,50 medido por el método de inmersión con luz de tungsteno; el tamaño, medido según el tamiz estándar norteamericano, será:

- Malla 60 : pasa 100%
- Malla 70 : pasa 85% - 100%
- Malla 140 : pasa 15% - 55%
- Malla 230 : pasa 0% - 10%

Mezclado:

La composición de la pintura permitirá que ésta pueda homogeneizarse fácilmente, antes de su uso, mediante simple agitación manual.

Apariencia y Secado

La pintura una vez aplicada al pavimento y debidamente seca presentará un aspecto blanco puro, con características de elasticidad y buena adherencia al pavimento, no sufrirá descoloramiento por efecto de la luz solar y tendrá similar comportamiento de visibilidad nocturna tanto en pavimentos de hormigón como de asfalto.

La línea pintada deberá tener una reflectancia mínima de 140 (mcd/lx/m²) medida según LNV 26(8.2).

Aplicada a 25 °C con 50% de humedad relativa, sobre pavimento seco y limpio, con un espesor húmedo de 500 micrones; mantendrá un espesor en seco no inferior a 260 micrones, permitirá el paso de un automóvil a los 20 minutos sin levantarse y, no recogerá tierra ni barro de la ruedas de un automóvil, 60 minutos después de su aplicación.



ENECIC

Estabilidad:

La pintura deberá permitir su almacenamiento durante por lo menos 6 meses sin presentar formación de "piel" superficial, aumento de viscosidad u otras características indicadoras de una baja estabilidad de la disolución.

Almacenaje:

El embalaje se efectuará en baldes metálicos de 18 litros de capacidad cada uno, de tapa ancha, bien cerrados y debidamente rotulados con la marca de fábrica e instrucciones de uso.

Controles

Se tomarán muestras representativas de la pintura para los análisis correspondientes tanto por el autocontrol como por SERVIU, si lo estima necesario.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de pavimento demarcado, ya sea línea continua (Item a) o línea segmentada (b), que cumpla con las presentes especificaciones. El precio unitario constituye plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar el ítem conforme a las presentes Especificaciones

29. TERMINACIONES, ASEO Y PRESENTACIÓN FINAL

Una vez concluidas las operaciones de mantenimiento, todas la áreas comprendidas por los correspondientes anchos de la faja y las longitudes de camino, donde se hubieren realizado trabajos, deberán terminarse y limpiarse de manera que presenten un aspecto ordenado y limpio.

Para los efectos señalados se deberán retirar todos los escombros, chatarra, acopios o cordones de materiales, instalaciones auxiliares y todo material que no forme parte de las obras. Se retirará toda la señalización provisoria de faenas que hubiere sido colocada durante los trabajos. En caminos pavimentados las áreas revestidas deberán quedar completamente libres de materiales extraños, suciedad o polvo.

Los materiales desechados deberán transportarse a botaderos autorizadas. Asimismo, los empréstitos y botaderos deberán quedar ordenados, limpios.

En caso que, en los trabajos por contrato, el Contratista no diere cumplimiento a estas disposiciones la Inspección ordenará la ejecución de los trabajos necesarios, los que serán pagados con cargo a las garantías del Contrato.

Unidad de medida y pago

Su unidad de cubicación será el global (GL) y comprende todos los trabajos e insumos necesarios para una adecuada limpieza de las obras de aguas lluvias existentes.

p. ENECIC Ingeniería
EDUARDO NÚÑEZ CONTRERAS
Ingeniero Civil. USM





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



SECPLA
I. Municipalidad de Zapallar

PROYECTO DE PAVIMENTACION
CALLE ARTURO PRAT.
KM: 0+000 AL 0+393
CATAPILCO. COMUNA DE ZAPALLAR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Elaborado para la I. Municipalidad de Zapallar, por:



ENECIC INGENIERIA E IRL

Av. Cardenal Samoré 2151 D'344
Fono-Fax: +56 032-3207189

Curaua. Valparaíso
enecic@gmail.com





**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
CALLE ARTURO PRAT.
KM: 0+000 AL 0+393**

CATAPILCO. COMUNA DE ZAPALLAR. V REGIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES

Las presentes Especificaciones Técnicas serán parte integrante del contrato que regirá la construcción de las Obras de Pavimentación de Calle A. Prat, ubicada en la Localidad de Catapilco, comuna de Zapallar, entre los kilómetros KM.: 0+000 al km.:0+393.

Se deberá considerar que el desarrollo de las obras no estará afecto a otra revisión que la Inspección Técnica que el propietario designe para tal efecto y/o a la Inspección que Serviu, acredite para tal efecto.

Estas Inspecciones tendrán todas las atribuciones para controlar, medir, cubicar, modificar, aceptar y rechazar obras ejecutadas; aprobar y modificar estados de pago, exigir el cumplimiento de normas de calidad y seguridad, calificar el personal del contratista, exigir su remoción en casos calificados, etc.

Para todos los efectos se deberán considerar las siguientes normas chilenas vigentes:

- Nch 39 Of 55. Prescripciones de Seguridad en Excavaciones.
- Nch1998 Of 89. Evaluación estadística de la Resistencia Mecánica del Hormigón.
- Manual de Carreteras del M.O.P. Volúmenes 2 , 3 , 4 y 5.
- Todas las Normas vigentes, relacionadas con obras de construcción del Instituto Nacional de Normalización.
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. VERSIÓN 2008

Se considerará la última edición de las especificaciones y normas citadas, con las modificaciones publicadas al momento de la licitación. Sin perjuicio de lo especificado en este documento, será plenamente aplicable lo especificado en el documento Minvu: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. VERSIÓN 2008

El trazado en planta de las vías deberá corresponder rigurosamente a los planos del proyecto. El replanteo del proyecto deberá ser verificado por la ITO y aceptado expresamente.

Atendiendo a que es normal que durante las faenas, las máquinas remuevan las estacas de replanteo, el contratista deberá mantener en forma permanente en obra, el personal de topografía necesario para ir reponiéndolas y verificando su concordancia con el proyecto.





I. OBRAS PROVISORIAS Y DE SEÑALIZACIÓN

1. INSTALACIÓN DE FAENAS

Se consulta una instalación de faenas que deberá contar como mínimo con una bodega para materiales y herramientas, vestidor de obreros, empalme provisorio de agua potable, electricidad, etc., y en general deberá considerar en este ítem todos los trámites y obligaciones relacionadas con la obra.

Se consideran todos los seguros legales contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales contra siniestro y otros y contra daños a terceros. Cualquier siniestro, accidente o daño a terceros y/o a las instalaciones u obras existentes serán de absoluta responsabilidad del contratista.

Se incluye además la eventual instalación que pudiera exigir SERVIU para ser usadas como oficinas por la ITO.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios que sean necesarios en este ítem.

2. ENSAYES DE LABORATORIO

Este ítem considera el gasto que deberá incurrir el contratista para realizar todos los ensayos que sean necesarios para el correcto control de la calidad de las obras que se especifican más adelante.

Los ensayos deberán ser realizados por un Laboratorio reconocido y autorizado por SERVIU V Región, preferentemente se utilizará un laboratorio de cualquier Universidad de la zona. La frecuencia y tipo de ensayo se indica en cada ítem y/o actividad que se especifica.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios que sean necesarios en este ítem.

3. SEÑALIZACIÓN PROVISORIA

Este ítem reglamenta la señalización de tránsito provisorio, que deberá ocuparse durante el período de construcción de la obra, y considera todos los ítemes e insumos necesarios para una adecuada señalización.

Se dispondrá de la señalización caminera necesaria, tanto diurna como nocturna, para informar a los usuarios de las obras en construcción. Esta señalización deberá ser concordante con la Normativa vigente y serán visados por la Inspección y Dirección de tránsito de la I. Municipalidad de Zapallar.

La unidad de medida y pago para este ítem será el Global (GI). El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios que sean necesarios en este ítem.

4. RECEPCIONES PROVISORIAS

Atendiendo a que es normal que durante las faenas, las máquinas remuevan las estacas de replanteo, el contratista deberá mantener en forma permanente en obra, el personal de topografía necesario para ir reponiéndolas y verificando su concordancia con el proyecto.

Una vez realizada la preparación de la subrasante, controlada y recepcionada en L.O., no se permitirá en la faja vial (entre líneas oficiales de la calle) el tránsito de camiones y vehículos pesados durante la construcción de los pavimentos.



ENECIC

Solamente se permitirá el tránsito sobre la faja vial de aquellos camiones y equipos usados por el contratista para colocar las capas superiores. Por lo tanto, el contratista deberá tomar las medidas necesarias (desvíos, bandereros, señalización diaria y nocturna) y considerar desvíos de tránsito, construcción de fajas viales alternativas para el cumplimiento de lo señalado.

11. OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

5. EXCAVACIÓN DE CORTE EN TERRENO COMÚN

Descripción y Alcance

Los trabajos que contempla la presente partida se refieren en general a las excavaciones necesarias para dar cabida al perfil tipo proyectado, a nivel de subrasante establecida. Las excavaciones en terreno común, incluyendo la remoción de pavimentos, bases y subbases existentes si corresponden, se ejecutarán en todo lugar que se señalan en los planos y donde lo indique la ITO.

Materiales

Los trabajos aquí especificados no requieren de uso de materiales.

Procedimiento de Trabajo

La ejecución de esta partida se registrará por lo dispuesto en la sección 5.201 del MC-V5 y lo estipulado en lo que sigue.

Si el material excavado cumple lo especificado para ser empleado como material de terraplén, podrá ser utilizado en ello, previa autorización escrita de la Inspección, avalada por los ensayos pertinentes de Laboratorio. En caso contrario, el material excavado será transportado a botaderos elegidos por el Contratista y visados por la Inspección.

Estas faenas se realizarán tomando todas las precauciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes de corte y para no provocar caídas de material a la calzada actual, ni interferencias en la vía y cuidando de evitar accidentes. El contratista instalará la señalización adecuada y permanente (diurna y nocturna), para guiar sin riesgo alguno el tránsito durante la ejecución de las obras.

El Contratista será responsable de la estabilidad de todas las excavaciones de corte y removerá el material suelto de la superficie excavada. Cualquier derrumbe derivado de los métodos de trabajo utilizado o por la no construcción de obras anexas que provengan la erosión o socavamiento de taludes, será extraído y transportado a botaderos, con cargo al Contratista.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cúbico (m³) realmente ejecutado de acuerdo a los perfiles geométricos del proyecto, siendo de cargo del contratista eventuales sobre-excavaciones. El precio así pagado constituirá plena compensación para la correcta ejecución de este ítem.





6. PREPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE

Descripción y alcance

El trabajo se refiere a la preparación del área de fundación destinada a recibir las capas superiores de la sección estructural a construir, tanto en sectores de relleno y especialmente en zonas de corte, en las ubicaciones y anchos indicados en los documentos del proyecto u ordenados por la Inspección.

Materiales

Los trabajos aquí especificados requieren de uso de materiales de reemplazo.

Calidad de la Subrasante

Se considera en el proyecto que en los últimos 30cm de subrasante, ésta debe presentar un CBR mínimo de 25% medido al 0.2", tamaño máximo de 2". El porcentaje bajo malla Nº 200, se limitará a 15%. El Índice de Plasticidad se limitará a un máximo de 6%, medido según el Método LNV 90 y límite líquido a 25%. Se podrá utilizar el maicillo proveniente de los cortes, si se comprueba que cumple estas exigencias mediante certificados de Laboratorio.

Calidad del Sello de Excavacion de Escarpe

Se exigirá el cumplimiento definido en el párrafo "calidad de las subrasante".

Según los resultados obtenidos mediante ensayos de Laboratorio, el suelo presenta un alto porcentaje de finos, por lo que corresponde a un material inadecuado para fundar pavimentos.

En consecuencia, si ejecutado el corte hasta nivel de subrasante, se constatará la existencia de material inadecuado, éste debe ser reemplazado a la profundidad que sea necesaria hasta retirar todo el material inadecuado asegurando además que a los 90cm bajo el nivel de subrasante no exista dicho material. Se entiende como material inadecuado, aquel que no cumple con la calidad del material definido en el párrafo "Calidad de la Subrasante" y especialmente al material de CBR 2% y el material de CBR 38%, pero que presenta un IP igual a 8 y bajo malla 200 superior a 15%, ambos observados en las calicatas realizadas para el proyecto.

Sin perjuicio, el espesor mínimo de la capa de mejoramiento será 35cm.

Calidad Material de Mejoramiento

Los suelos para reemplazar el material inadecuado deberán ser inorgánicos, libres de materia vegetal, escombros, basuras, materiales congelados, terrones, trozos de roca o bolones degradables o deleznable o trozos cementados de tamaño superior al especificado.

Este debe presentar un CBR mínimo de 25% medido al 0.2", espesor mínimo 35cm y tamaño máximo de 2". El porcentaje bajo malla Nº 200, se limitará a 12%. El Índice de Plasticidad se limitará a un máximo de 6%, medido según el Método LNV 90 y límite líquido a 25%. Se podrá utilizar el maicillo proveniente de los cortes, si se comprueba que cumple estas exigencias mediante certificados de Laboratorio. Se deberá compactar al 95% de la DMCS del PM. Preferentemente se usará una material granular cuya granulometría y otros parámetros deben cumplir con lo indicado en el ítem subbase granular.





Procedimiento de Trabajo

El trabajo se ajustará a lo dispuesto en la sección 5.209 del MC-V5, en todo lo que no se contraponga con lo estipulado a continuación:

Este trabajo se ejecutará a nivel de las cotas de sub-rasante en sectores de corte y terraplén, de modo de asegurar la densidad mínima especificada más adelante sobre las superficies que recibirán las capas superiores del tipo estructural.

La compactación alcanzará una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S., según LNV 95 o el 80% de la Densidad Relativa según LNV 96, en los 0,30m. inmediatamente bajo la subrasante, previa escarificación.

Las tolerancias de terminación serán de 0 cm. sobre y hasta 3 cm. por debajo de las cotas establecidas en el proyecto. La plataforma terminada presentará una superficie uniforme, con los bombeos y peraltes establecidos en los documentos del proyecto.

Las eventuales deficiencias en cota, con respecto a la subrasante proyectada, serán superadas por cuenta del Contratista con material de la capa superior. Dicho material será compactado conjuntamente con los materiales que formará parte de la sección estructural a construir sobre la subrasante.

Controles

A continuación se describen los controles que se realizan a la subrasante natural, subrasante mejorada o subrasante de rellenos.

Granulometría

Graduación de la mezcla (Subrasante mejorada). Se deberá hacer un ensayo (NCh.1533.a1978) cada 1000 m² de calle y 1 ensayo cada 100 ml de calzada.

CBR

Se deberá hacer un ensayo (NCh. 1852 Of.1981) por calle o pasaje como mínimo cada 100ml. De detectarse heterogeneidad del suelo de subrasante o de rellenos, se toman otros CBR complementarios.

De densidad

Se deberá hacer un ensayo de densidad "in-situ" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo por capa o bien como alternativa cada 50 ml de Calle.

Modalidad de compactación.

La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh. 1534/2 Of.1979), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, y ASTM D 4254-00), según corresponda.

Control de compactación.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena. Las pruebas se hacen en terreno y con la presencia del Profesional Responsable o ITO.

Uniformidad de compactación.

En caso que se encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de subrasante, se procede a, un control de uniformidad de la compactación para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m de longitud), cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.





En todas aquellas zonas en que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente la compactación hasta lograr la especificada.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) de subrasante terminada, medido como superficie horizontal según los anchos y longitudes indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

7. SUB-BASE GRANULAR

Descripción y alcance

Este ítem consiste en el suministro de material, colocación, mezclado, riego, extendido, perfiladura y compactación de una sub-base sobre la subrasante, conforme se indica en los cortes tipos del proyecto.

Este ítem se ejecutará sólo una vez que la capa sub-yacente haya sido revisada y aceptada por la Inspección, se construirá de acuerdo a las cotas, espesores, perfil longitudinal y perfiles transversales que se indican en los planos del proyecto y a lo que se especifica más adelante.

La sub-base granular tendrá el espesor indicados en los cortes tipo de los planos, este espesor será compactado. El material se depositará directamente sobre la subrasante terminada y especificada anteriormente en una capa uniforme y por medio de motoniveladora.

Materiales

El material de las sub-base para pavimentos flexibles, deberá tener una capacidad de soporte CBR \geq 40% para diseño con Método AASHTO y CBR \geq 20% para diseño con Método Mecanicista, según el método LNV 92 determinado al 95% de la DMCS, según el método descrito en 8.102.7 del MC Vol. 8 (LNV 95). La banda granulométrica deberá ajustarse a la siguiente banda granulométrica:

Banda Granulométrica para Material de SubBase

TAMIZ	% PASA
50 mm	100
25 mm	55-100
10 mm	30-75
5 mm	20-65
2 mm	10-50
0.5mm	5-30
Nº 200	0-10

Como material será una mezcla de arena, grava, ripio y bolón de tamaño máximo 2". Los agregados deberán estar constituidos por partículas firmes y durables que consistirán en rocas, escorias o gravas trituradas, gravas naturales homogéneamente revueltos, libres de materia orgánica, arcilla, materiales vegetales o cualquier otro material inadecuado.

Además se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

ENSAYO	NORMA	REQUISITO
Desgaste L.A.	AASHTO T-96	40% Máx.
Límite Líquido	AASHTO T-104	25% Máx.
Índice Plasticidad	AASHTO T-90	6% Máx.
Equivalente de Arena	AASHTO T-176	50% Min.



Se deberá controlar cuidadosamente que la máxima cantidad de material más fino que 0.02 mm de diámetro, sea menor a 3 % en peso.

Condiciones de filtro de la SubBase.

Es recomendable que la subbase cumpla las siguientes condiciones de filtro: (esta condición es ratificada y certificada en laboratorio):

$$1) \frac{D_{15_Subbase}}{D_{85_Subrasante}} \leq 5$$

$$2) D_{15_Subbase} \geq 0,42mm$$

$$3) \frac{D_{50_Subbase}}{D_{50_Subrasante}} \leq 25$$

$$4) \frac{D_{15_Subbase}}{D_{15_Subrasante}} \geq 5$$

Siendo:

DN = diámetro de la abertura del tamiz en que pasa N% del material.

El constructor propone y asegura el suministro (antes de iniciar la obra) de un material que cumpla con una curva característica para la sub-base, y ésta durante la obra puede tener un +/- de 10 para tamices sobre 5 mm y más menos 4 para tamices inferiores, siendo en 200 el máximo siempre 10, es decir, la uniformidad se controla en obra en función de una banda de trabajo preestablecida, la cual no se puede cambiar.

Procedimientos de Trabajo

Los equipos, la colocación, la compactación y en general los procedimientos constructivos que se empleen deberán ajustarse a lo estipulado en el punto 5.402 del Manual de Carreteras y al artículo 3.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Minvu 2008.

Su superficie deberá ser paralela a la rasante, libre de protuberancias y baches. Se compactará mecánicamente hasta obtener una densidad mínima de un 95 % de la densidad máxima compactada seca (DMCS) referida al Próctor Modificado, según LNV 95-85. Esta operación deberá realizarse con el material humedecido con la humedad óptima de compactación.

Cualquier área de la sub-base terminada cuyo espesor compactado sea inferior o superior al indicado en los planos en a lo menos 15 mm., se deberán corregir mediante escarificado de la superficie agregando material de sub-base, perfilando, recompactando y terminando según lo especificado.

La construcción de la sub-base se deberá interrumpir o suspender cuando las condiciones meteorológicas afecten en forma perjudicial la calidad de la capa terminada. No deberá colocarse cuando la temperatura ambiente en descenso alcance a 3 °C.

El Inspector Técnico de la Obra o Profesional responsable verifica que:

- La confección de la subbase se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.
- El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.



ENECIC

- La sub-base granular debidamente preparada, se extiende sobre la subrasante de la vía previamente recepcionada, mediante equipos distribuidores autopropulsados, de manera que quede el material listo para ser compactado, sin necesidad de mayor manipulación para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados. Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la subrasante formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificado. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.
- Se aplique agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego, tiene corte de riego controlado y absoluto, cualquier equipo que no cumpla esta condición es retirado de la obra).
- La sub-base se construye por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,12 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material extendido, al ser de una granulometría uniforme, no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.
- Si la sub-base es de igual calidad que la base, la recepción se hace en forma independiente, es decir, por separado base y sub-base.

Controles

El contratista deberá certificar la calidad de los materiales empleados y la correcta ejecución de este ítem conforme a los requerimientos establecidos por SERVIU V Región:

Densidad.

Se verifica que la sub-base se encuentre compactada al 95% de la densidad del Proctor modificado (NCh. 1534/2 Of.1979).

En la capa de sub-base, se efectúa un ensayo de Densidad "en sitio" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo. Como alternativa se puede efectuar uno cada 75 ml de calzada de calle o pasaje.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación.

En caso que el I.T.O. Profesional Responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de sub-base, solicita al autocontrol de la Empresa del constructor, un control de uniformidad de la compactación. Se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud), cuidando que alguno de los puntos se encuentren aproximadamente a 50 cm. de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En aquellas zonas en que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, ésta se repone localmente hasta lograr la especificada.

Requisitos de calidad de los agregados.

Poder de Soporte California (C.B.R).

Un ensayo por cada 250 m³ (NCh.1852 Of.1981) si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Graduación y Límites de Atterberg.

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia, empleando las siguientes normas según corresponda: NCh.1517/1 Of.1979, y NCh.1517/2 Of.1979.

Además se verifica cumplimiento de las condiciones de filtrado.





Ensayo Desgaste Los Ángeles.

Un ensayo (NCh.1369 Of.1978) por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para la ejecución de este ítem será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

8. BASE ESTABILIZADA

Descripción y alcance

Esta partida consiste en el suministro de material, colocación, mezclado, riego, extendido, perfiladura y compactación de una base sobre la sub-base, en casos de pavimentos asfálticos o sobre la subrasante natural o mejorada si se trata de pavimentos de hormigón. Se construirá de acuerdo a las cotas, espesores, perfil longitudinal y perfiles transversales que se especifican en los planos del proyecto y a lo que se indica más adelante.

Este ítem se ejecutará sólo una vez que la capa anterior haya sido revisada y aceptada por la Inspección.

Se define como base una capa de agregados pétreos (grava-arenosa) muy bien graduados y provenientes de un proceso de producción mecanizado de chancado y selección, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Tendrá el espesor indicado en los planos del proyecto.

Materiales

La base estabilizada estará formada por un material grava-arenoso homogéneamente revuelto, sin terrones de arcilla o material orgánico. Tendrá el espesor indicado en los planos del proyecto, según lo establecido en la Especificación 8.101.1 del M.C. Vol. 8 (LNV 102) para bases estabilizadas.

Los materiales a utilizar se ajustarán a los siguientes requisitos:

Granulometría: Según las Tablas siguientes.

Granulometría de la Base Para Calzada de Asfalto

TAMIZ	% PASA
50 mm	100
40 mm	70-100
25 mm	55-85
20 mm	45-75
10 mm	35-65
5 mm	25-55
2 mm	15-45
0.5mm	5-25
Nº 200	0-5





Para el caso de Bases estabilizadas para calzadas de hormigón el contratista podrá seleccionar una de las granulometrías de la Tabla siguiente:

Granulometría de la Base Para Calzada de Hormigón

TAMIZ	% PASA	% PASA
50 mm	100	
25 mm	-	100
20 mm	90-70	70-100
10 mm	30-65	50-80
5 mm	25-55	35-65
2 mm	15-40	25-50
0.5mm	8-20	10-30
Nº 200	2-8	0-10

El constructor propone una curva característica de la base y esta durante la obra puede tener +/- 10 para tamices sobre 5 y +/- 5 para tamices inferiores.

Además deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Requisitos Mínimos Bases Estabilizadas

ENSAYO	METODO	REQUISITO
Desgaste L.A.	8.202.11 (LNV 75)	35% máximo.
Límite Líquido	8.102.3 (LNV 89)	25% máximo.
Índice Plasticidad	8.102.4 (LNV 90)	6% máximo. o NP
Partículas chancadas	8.202.6 (LNV 03)	50% mín. y además El 70% Retenido Tamiz Nº 4 presente dos caras fracturadas

Los agregados finos que pasan por el tamiz 5 mm (Nº 4), estarán constituidos por arenas naturales o trituradas y por partículas minerales. La fracción de material que pasa por el tamiz 0,08 mm. (Nº 200) no será mayor que dos tercios de la fracción que pasa por el tamiz 0,5 mm (Nº 40). Los materiales cumplirán con todo lo pertinente a lo indicado en 8.101.1 del MC Vol. 8 (LNV 102).

Condiciones de filtro.

La base granular cumplirá las siguientes condiciones de filtro, las cuales son ratificadas y certificadas en laboratorio:

- 1) $\frac{D_{15} \text{ base}}{D_{85} \text{ Subbase}} \leq 5$
- 2) $D_{15} \text{ base} \geq 0,42mm$
- 3) $\frac{D_{50} \text{ base}}{D_{50} \text{ Subbase}} \leq 2,5$
- 4) $\frac{D_{15} \text{ base}}{D_{15} \text{ Subbase}} \geq 5$

Equivalente de arena.

Debe tener un valor mínimo de 50%, según NCh.1325 Of.1978.

Porcentaje de sales solubles totales.

Este porcentaje no debe superar un 4%, según NCh.1444/1 Of.1980.





CBR

El CBR mínimo del material a emplear en la Base tendrá una capacidad de soporte mínima indicada en la tabla siguiente, medido al 95 % de la DMCS a 0.2" de penetración y en estado de saturación, según procedimiento 8.102.11 del M.C. Vol. 8 (NCh 1534-II) o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00) según corresponda.

CBR mínimos para Bases Estabilizadas

TIPO DE PAVIMENTO	Método AASHTO	Método Mecanicista
	CBR %	CBR %
Calzada Asfalto (local o pasaje)	80	100
Calzada Asfalto Ciclovía	80	100
Badén	60	60
Zarpa	60	60
Aceras de HC	60	60
Aceras Reforzadas (Accesos Vehiculares)	60	60

Procedimiento de Trabajo

Este material deberá ser mezclado en una planta central que, previamente, haya sido aceptada por la Inspección. La mezcla que se produzca deberá estar bien graduada desde grueso a fino y la granulometría de trabajo deberá aproximarse al lado izquierdo de la banda, es decir, a valores bajos de los porcentajes que pasan por cada malla.

El material de la base deberá extenderse en capas uniformes, de manera tal de no producir cortes en la capa subyacente y evitar la formación de bolsones de material grueso o fino. Se aplicará agua mecánicamente (camión aljibe) uniformemente antes y durante el proceso de mezcla, para mantener el material con el contenido de humedad adecuado y óptimo durante la compactación.

No se aceptará que se varíe desde el límite inferior de un tamiz al límite superior del tamiz siguiente, o viceversa. Se deberá controlar cuidadosamente que la máxima cantidad de material más fino que 0.02 mm de diámetro, sea menor a 3 % en peso.

La superficie de la Base deberá ser paralela a la rasante, libre de protuberancias y baches. Se compactará mecánicamente hasta obtener una densidad mínima de un 95 % de la densidad máxima compactada seca (DMCS) referida al Próctor Modificado, según LNV 95. Esta operación deberá realizarse con el material humedecido próxima a la humedad óptima de compactación.

Su construcción deberá interrumpirse o suspenderse cuando las condiciones meteorológicas afecten en forma perjudicial la calidad de la capa terminada. No se deberá colocar cuando la temperatura ambiente en descenso alcance a 3 °C.

La superficie terminada quedará a cotas establecidas en los documentos del proyecto, con una tolerancia de (+0) mm y (-8) mm., con respecto a dichas cotas y no presentará nidos de materiales finos o gruesos. Esta superficie, deberá encontrarse perfectamente lisa, la que se verificará con cercha de 3m. y no deberá acusar puntos altos o bajos que excedan lo indicado.

Todas las irregularidades que presente dicha superficie serán eliminadas. Si después de terminada la compactación de la base ésta quedara a cota inferior a la proyectada, no se permitirá agregar material suelto para cumplir con la altura en defecto, sino que se escarificará la zona afectada en un espesor mínimo de 0,10 m., para compactarla junto con el material que se agregue.



ENECIC

Los equipos, la colocación, la compactación y en general los procedimientos constructivos que se empleen deberán ajustarse a lo estipulado en el punto 5.302 del Manual de Carreteras y al artículo 3.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Minvu.

El Constructor y la Inspección Técnica de la Obra verifican que:

- La confección de la base se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.
- El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.
- La base granular debidamente preparada, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, quedando así el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación, para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados.
- Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.
- Se aplica agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego, tiene corte de riego controlado y absoluto, cualquier equipo que no cumpla esta condición se retira de la obra).
- La base se construye por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,15 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

Controles

El contratista deberá certificar la calidad de los materiales empleados y la correcta ejecución de este ítem conforme a los requerimientos establecidos por SERVIU V Región:

Densidad.

Se verifica que la base se encuentre compactada al 95% de la densidad del Proctor modificado (NCh. 1534/2 Of.1979).

En la capa de base, se efectúa un ensayo de Densidad "en sitio" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo. Como alternativa se puede efectuar uno cada 50 ml de calzada de calle o pasaje.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación.

En caso que la I.T.O. o Profesional Responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de la sub-rasante, solicita al autocontrol del constructor, un control de uniformidad de la compactación, para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud) cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm. de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En todas aquellas zonas que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente hasta lograr la especificada.





Requisitos de calidad de los Materiales

Poder de Soporte California (C.B.R).

Un ensayo por cada 250 m³ (NCh.1852 Of.1981) si el material proviene de una planta de áridos fija.

Granulometría y Límites de Atterberg.

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia, empleando las siguientes normas según corresponda: NCh.1517/1 Of.1979, y NCh.1517/2 Of.1979. Además se verifica cumplimiento de las condiciones de filtrado.

Ensayo Desgaste Los Ángeles.

Un ensayo (NCh.1369 Of.1978) por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para la preparación de la Base será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

9. IMPRIMACIÓN BITUMINOSA

Descripción y alcance

Esta partida consistirá en una aplicación de un material bituminoso sobre la base previamente preparada conforme se indicó anteriormente. El trabajo se realizará una vez que la Inspección haya revisado y aprobado la capa base en cuanto a espesor, compactación, capacidad de soporte, materiales (granulometrías e índices), alineamientos, pendientes y bombeo.

Este ítem se ejecutará según lo establecido en el punto 5.401 del manual de carreteras Vol. 5 y las instrucciones que imparta la Inspección.

Materiales

Se utilizará un asfalto líquido de baja viscosidad y curado medio: MC - 30 con residuos asfálticos al 68 % los que deberán cumplir con LNV 50; sin perjuicio que cumpla con las Especificaciones de la Norma AASHTO correspondiente. Este material tendrá un porcentaje máximo de xilol de 20 % medido en el Ensayo de la Mancha con heptano-xilol (LNV 25).

Procedimiento de trabajo

Antes de iniciar el trabajo de imprimación, se deberá permitir que la capa base se seque hasta que su contenido de humedad se encuentre próxima al 50% del contenido óptimo, previamente determinado conforme a la Norma correspondiente.

Si la capa de base se satura durante una eventual lluvia, sufrirá un grado de pérdida de compactación y será necesario recompararla. En cambio, si durante el curado de la base, se seca rápidamente, se deberá mantener con la humedad indicada.

La tasa de riego será la necesaria para que la imprimación penetre 20 mm. como mínimo (0,8 a 1,5 lts./m²). Esta tasa, que dependerá de la textura terminada de la base, se aplicará con un equipo (camión) especialmente acondicionado para tal efecto, mediante un distribuidor a presión de modo que se obtenga una distribución uniforme en todos los puntos de la superficie imprimada. La temperatura de aplicación será 40





°C a 80 °C.

El trabajo se realizará cuando la temperatura atmosférica sea 15 °C o superior y cuando no exista neblina ni lluvia. Podrá, eventualmente, aceptarse hasta una temperatura de 10 °C a condición que los parámetros meteorológicos sean estables y la temperatura ambiental esté subiendo.

El tiempo de curado mínimo de la imprimación será de 48 Hrs. El exceso de material bituminoso, se eliminará de la superficie mediante raspadores de goma y las áreas deficientes deberán corregirse adecuadamente mediante riego manual.

Los sectores que queden con un exceso de material bituminoso que no se seque dentro de las 24 hrs. de su aplicación, deberán secarse esparciendo arena (libre de impurezas y materias orgánicas) cuya granulometría cumpla con la banda siguiente u otra aceptada por la Inspección Técnica.

Tamiz	% Pasa
3/8"	100
Nº 4	80 - 100
Nº 100	10 - 30
Nº 200	< 5

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

10. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

Descripción y Alcance

La presente partida comprende la construcción de una carpeta asfáltica constituida por una mezcla asfáltica en caliente de alto módulo semidensa, de las características que se especifican más adelante.

Se define como mezcla asfáltica en caliente la combinación de cemento asfáltico (CA), áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de cemento asfáltico (CA). Su proceso de fabricación implica calentar el cemento asfáltico (CA) y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra se haga a una temperatura muy superior a la ambiente.

Se define como mezcla asfáltica en caliente de alto módulo para su empleo en capa de base o binder asfáltico con espesor entre siete y trece centímetros (7 a 13 cm), aquella que, además de todo lo anterior, el valor de su módulo dinámico a quince grados Celsius (15 °C), según la NLT-349, sea superior a trece mil Megapascales (13.000 MPa).

Las mezclas asfálticas en caliente de alto módulo cumplen además, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas semidensas.

La ejecución de cualquier tipo de mezclas asfálticas en caliente, de las definidas anteriormente, incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.
- Criterios de recepción





Materiales Asfálticos

El cemento asfáltico para pavimentos consistirá en un cemento asfáltico refinado directamente de petróleos crudos de base asfáltica, por destilación al rocío o al vapor. El asfalto a emplear será cemento asfáltico con un grado de penetración 60-80. Este asfalto cumplirá con lo que se indica en la siguiente tabla:

ENSAYOS	CA 60/80	NORMA NCH
Viscosidad Absoluta a 60°C, 300 mm Hg, poises	Informar	2336 Of.98
Viscosidad 135 °C, (Centistokes)	Informar	2335 Of.98
Punto de Ablandamiento °C	Informar	2337 Of.98
Penetración a 25°C, 100 g., 5 seg., 0,1 mm.	60 Min-80Max	2340 Of.99
Ductilidad 5°C, 5 cm/min, cm	Min. 100	2342 Of.99
Solubilidad en tricloroetileno, %	Min. 99	2341 Of.99
Punto de Inflamación Copa Abierta, °C	Min. 232	2338 Of.98
Ensayo de la mancha % Heptano/Xilol		2343 Of.99
Heptano/Xilol, Maximo 20%	Negativo	
Índice de Penetración, IP	-1.0 a +1.0	2343 Of.99
Película Delgada Rotatoria		
- Penetración, (% del original)	54	2346 Of.99
- Pérdida por calentamiento (%)	Máx. 0.8	2346 Of.99
- Ductilidad 25°C. 5cm/min, (cm)	Min. 100	2346 Of.99
-Viscosidad Absoluta a 60°C, 300 mmHg, poises *	Informar	2346 Of.99
Índice de Durabilidad*	Máx. 3.5	2336 Of.98
Índice de Durabilidad =	<u>Viscosidad Absoluta a 60°C (RTFOT) después de PDR</u> Viscosidad Absoluta a 60°C (original) antes de PDR	

Índice de Durabilidad: Viscosidad Absoluta a 60°C después de la Película Delgada Rotatoria/Viscosidad Absoluta a 60°C en original, máx. 3,0 para media móvil de 3 muestras consecutivas y máx. 3,5 para muestra individual.

- Índice Pfeiffer (IP) : +1.0 > IP > -1.0

La temperatura de calentamiento antes de su mezcla con el agregado deberá ser determinada por el laboratorio, mediante el uso del diagrama de Heukelom (BTDC).

Agregados Pétreos y Filler

Agregado Grueso

El material pétreo será grava chancada. La fracción retenida en 2,5 mm. (Nº8) será del tipo triturado o material anguloso natural (cantos romos).

Las partículas lajeadas (LNV 3) cumplirán con un máximo de 10% en la capa de rodadura y en otras capas con un máximo de 15%. La proporción de partículas chancadas del árido grueso, debe cumplir lo fijado en la Tabla siguiente:

PROPORCIÓN MINIMA DE PARTÍCULAS CHANCADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa).

Tipo de capa	CATEGORÍA DE VÍA			
	E y T	C	S y L	P
Rodadura Drenante	98		-	
Rodadura Normal	95		70	
Intermedia	95	70		-
Base	70			-

Donde: E: Vía Expresa, T: Vía Troncal, C: Vía Colectora, S: Vía Servicio, L: Vía Local, P: Pasaje





La forma del árido grueso (Índice de Lajas, LNV 3), debe cumplir con lo señalado en la Tabla siguiente:

ÍNDICE DE LAJAS

Tipo de mezcla	CATEGORÍA DE TRÁFICO	
	E	T y C
Densa, Semidensa y Gruesa	≤ 20	≤ 25
Drenante		

Para la vía que ocupa este proyecto, el tipo de mezcla será: **semidensa**.

Sus partículas serán limpias y tenaces, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Desgaste Los Ángeles, debe cumplir con la siguiente tabla:

VALORES MÁXIMOS ENSAYE DESGASTE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO

Tipo de capa	CATEGORÍA DE TRÁFICO			
	E	T y C	S y L	P
Rodadura Drenante	15	20		
Rodadura Normal	25	35		
Intermedia	35			
Base				

- Adherencia Método Estático (LNV g). mín. 95%.

Debe cumplir, además con la limpieza del árido grueso (contenido de impurezas), de manera que el árido grueso esté exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de impurezas, según la NCh 1223.Of.1977, del árido grueso, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa, en caso contrario, se puede exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos.

Para desintegración en Sulfato de Sodio (máx. 12%) según la NCh 1328.Of.1977:

Sólo se puede aceptar un máximo de 12% de Desintegración Sulfato de Sodio en obras ubicadas en las Regiones XIa y XIIa y en la alta cordillera.

Agregado Fino

El agregado fino, que pasa por el Tamiz de 2,5 mm (Nº8) y retenida en el Tamiz Nº 200, consistirá en arena natural o arena proveniente de trituración; sus partículas serán duras, tenaces y libres de arcilla.

El agregado cumplirá con la adherencia Riedel y Weber 0-5 y no tendrá plasticidad (NP según LNV 90).

La procedencia del árido fino proceda de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad o en parte de yacimientos naturales. La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla cumple lo fijado en la Tabla siguiente:





PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO (*) A EMPLEAR EN LA MEZCLA

(% EN MASA DEL TOTAL DE ÁRIDOS, INCLUIDO EL POLVO MINERAL).

CATEGORÍA DE TRÁFICO		
E y T	C(**)	S(**), L y P
0	<10	<20

(*) El Porcentaje de Árido Fino No Triturado que no supere el del Árido Fino Triturado.
(**) Excepto en Carpetas de Rodadura, cuyo valor es Cero.

La limpieza del árido fino esté exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

La resistencia a la fragmentación del árido fino cumpla las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado referente al ensayo Desgaste Los Ángeles.

El Índice de Plasticidad será NP y cumplirá la NCh 1517/2.Of1979.

Si no cumplen los áridos con esta exigencia, se puede utilizar previa incorporación de un aditivo que mejore la adherencia en obra.

Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso, éste procede de árido grueso con el ensayo Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta y cinco (35) para capas de binder o base.

Filler

El filler estará constituido por un polvo material fino que podrá ser cemento hidráulico, cal u otro material inerte, libre de materia orgánica y partículas de arcilla, que cumpla con los párrafos 5.408.203 del MCV5 y con la siguiente granulometría:

TAMIZ (mm)	% QUE PASA
0,630	100
0,315	95 - 100
0,080	70 - 100

Requisitos de la Mezcla de Agregados

- a) Sales Solubles: Se aceptará un máximo de 3% de sales solubles referido al agregado total, el que podrá variar según ensayo de afinidad árido-asfalto.
- b) Granulometría : Las diferentes fracciones se combinarán de tal forma que se cumpla con la siguientes graduaciones según el tipo de vía que se señala:





BANDAS GRANULOMÉTRICAS. PORCENTAJE QUE PASA (% EN MASA).

TAMIZ mm	PESO QUE PASA ACUMULADO			
	CARPETA DE RODADO		CARPETA DE BINDER	
	IV-A-12	IV-A-20	III-20	IV A -20
25	-	100	100	100
20	10	80-95	75-100	80-95
12.5	80-95	65-80	-	65-80
10	70-85	57-73	45-70	57-73
5	43-58	40-55	30-50	40-55
2.5	28-42	28-42	20-35	28-42
1.25	-	-	-	-
0.63	13-24	13-24	5-20	13-24
0.315	8-17	8-17	3-12	8-17
0.16	6-12	6-12	2-8	6-12
0.08	4-8	4-8	0-4	4-8

Para la vía que ocupa este proyecto, la banda granulométrica cualquiera de las dos señaladas para **Carpeta de Rodado**

Procedimiento de trabajo

El concreto asfáltico estará compuesto por una mezcla de agregados pétreos, relleno (filler) en caso necesario y ligante asfáltico y será preparado en caliente en una planta mezcladora del tipo, continuo, discontinuo, o de tambor. La planta y su proceso de operación cumplirán con lo pertinente del párrafo 5.408.302 del MC-V5.

Su confección y colocación se regirá por lo establecido en la Sección 5.408 de MC-V5, lo que se especifica más adelante, demás documentos del proyecto y las instrucciones que imparta la Inspección y el Código de Normas de Pavimentación Minvu 2008.

Diseño de las Mezclas

El Contratista efectuará el estudio de dosificación de la mezcla asfáltica, el cual será visado por el Inspector SERVIU.

La dotación mínima de asfalto cumplirá con el porcentaje mínimo siguiente:

CARPETA DE RODADO	5 %
-------------------	-----

Los acopios de agregados se harán sobre canchas tratadas con cemento o asfalto para evitar contaminación de los materiales. Estas tendrán una pendiente tal que permita un drenaje adecuado de los áridos. Una vez producido al menos 1500 m³ o el 30% de los agregados a emplear y con 15 días de anticipación a la construcción, el Contratista entregará al Laboratorio reconocido por SERVIU la primera dosificación propuesta con su respectiva memoria de cálculo.

Este diseño, el cual será visado por un Laboratorio reconocido por SERVIU, se hará con el Método Marshall (75 golpes, LNV 24 y LNV 46) cumpliendo con los siguientes requisitos:





CARACTERÍSTICA		CATEGORÍA DE TRAFICO	
		E, T, C y S	L(**)y P(**)
Estabilidad (N)	Capa de rodadura	9000 a 14000	6000 a 9000
	Binder	8000 a 12000	
Fluencia(0.25mm) (kg/cm)	Capa de rodadura	8-14	8-16
	Binder	8-16	
Estabilidad / Fluencia		2400/4300	1800/4200(***)
Huecos en mezcla (%)	Capa de rodadura	3-5	
	Capa intermedia	3-8	-
	Capa de base	5-8(*)	-
VAF (Vacíos llenos con asfalto) (%)		65-75	65-78
Huecos en áridos (%)	Mezclas-12	13	14
	Mezclas -20	13	
VAM mínimo			

Donde:

E: Vía Expresa, T: Vía Troncal, C: Vía Colectora, S: Vía Servicio, L: Vía Local, P: Pasaje
(*) En las mezclas asfálticas de alto módulo: 4-6.
(**) Marshall con 50 golpes por cara. VAM mínimo 14.
(***) Binder.

Las calles en estudio tiene la siguiente categoría:

Calle Arturo Prat : Local

Por lo tanto se debe elegir de la tabla anterior los parámetros de diseño de mezcla que correspondan, según la capa proyectada.

Una vez fijada una graduación que cumpla con la banda a utilizar, se aceptarán las siguientes tolerancias de trabajo:

Agregados retenidos en tamiz de 5 mm	5,0%
Agregados entre tamices 2,50 y 1,25 mm	4,0%
Agregados entre tamices 0,63 y 0,315 mm	3,0%
Agregados en tamiz 0,160 mm	2,0%
Agregados en tamiz 0,08 mm	1,5%

En la dosificación presentada deberá dejarse claramente indicados los siguientes valores:

- Temperatura de calentamiento del Cemento Asfáltico antes de su mezcla con los agregados (viscosidad adecuada del C.A.). Determinada por el diagrama de Heukelom.
- Temperatura de los agregados al momento de ser mezclados.
- Temperatura de la mezcla al salir de la planta.
- Temperatura adecuada de compactación. Determinada por el diagrama de Heukelom. Para ello se deberá certificar la calidad del asfalto y obtener esta temperatura graficando al menos dos penetraciones medidas a distintas temperaturas (4° C y a 25 °C) y con la medición de la viscosidad cinemática y absoluta.



ENECIC

En cualquier circunstancia, se comprueba la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, en mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la NLT-162, no sobrepase el veinticinco por ciento (25%). Se puede mejorar la adhesividad entre el árido y el cemento asfáltico mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el fabricante y el que diseñe la mezcla determinan el producto, dosis y forma de aplicación.

En todo caso, la dosis mínima de cemento asfáltico no debe ser inferior a lo indicado en la Tabla correspondiente señalado anteriormente.

Se recomienda que para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla asfáltica en caliente asegure el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado siguientes.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el ITO o el Profesional Responsable puede corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudia y aprueba una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes o si durante la producción se superan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

Plan de Trabajo

Previo a la puesta en marcha de la planta asfáltica, el Contratista proporcionará a la Inspección para su visación, un plan detallado de trabajo que incluirá como mínimo el análisis de los siguientes puntos:

- a. Cantidad de Equipo disponible
 - Estado de Operación
 - Ciclos de operación prevista: Calibración, mezclado, transporte y colocación.
- b. Personal de Faena
 - Área de Competencia y de responsabilidad de cada Jefe de las distintas fases y faenas.
 - Relación con la Inspección Técnica.
 - Cantidad de Personal a utilizar en distintas operaciones
- c. Revisiones Previas
 - Control de Bases granulares
 - Control de Imprimaciones
- d. Ciclo Operativo de mezclado y colocación
 - Continuidad
 - Ajuste de mezclado.
 - Ajuste de colocación de la mezcla
 - Controles de tránsito de faena y público en el camino.
 - Control de Producción.

Controles

El Contratista llevará una serie de controles durante el desarrollo de la faena, los que pondrá a disposición de la Inspección Técnica de la obra. Estos controles indicarán como mínimo





Controles de Laboratorio en Planta

- Control diario de mezclas
- Control diario de agregado
- Control permanente de mezcla en planta, temperatura, pesaje, tolerancias

Controles Permanentes de Laboratorio en sitio de colocación

- Colocación y compactación
- Espesores
- Temperaturas

Mezclado, colocación y compactación

Una vez visada, por un Laboratorio reconocido por SERVIU, la dosificación a utilizar por el Contratista, se mezclará y colocará la mezcla asfáltica, teniendo presente los siguientes requerimientos:

Las temperaturas de mezclado y mínima de inicio de compactación se establecerán en la fórmula de trabajo y se determinarán de acuerdo a la viscosidad del cemento asfáltico usado. La temperatura de mezclado se mantendrá tan baja como sea compatible con un recubrimiento total del árido, con el propósito de evitar el drenado de asfalto. En todo caso la temperatura de la mezcla a la salida de la planta, no será superior a los 163 °C. y **debe ser determinada por el diagrama de Heukelom.**

La densidad de compactación referida a la densidad Marshall de diseño, será mínimo 98%. Una vez producida la mezcla en planta, ésta se transportará a la obra en camiones tolva convenientemente preparados para este objeto y se colocará por medio de una terminadora (finisher). Si fuera necesario, se cubrirá la mezcla durante el transporte para evitar que se enfríe.

La construcción de la carpeta asfáltica y específicamente el acondicionamiento de la superficie, preparación, transporte, extendido, compactación, juntas, muestreo y ensayos de la mezcla deberán ceñirse a lo que corresponda del Tópico 5.408.3 del MC-V5.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad.

Sobre los testigos de cada tramo homogéneo se debe determinar la densidad real. En mezclas asfálticas, la densidad real debe ser tal que se cumpla que la densidad de compactación de la muestra individual, de la superficie y/o Binder (capa intermedia), sea mayor o igual a 97% de la densidad Marshall.

Cantidad de asfalto.

Se acepta la muestra individual si su porcentaje de asfalto (Pt) es mayor o igual a Pb - 0.3 % para la capa superficial y Pb -0.5 % para el binder (capa intermedia), e inferior o igual a Pb +0.3 % para la capa superficial y Pb +0.5 % para el binder, siendo Pb el porcentaje de asfalto de la dosificación Marshall.

Asimismo, ningún valor debe ser inferior a Pb -0.5 % para la capa superficial y Pb-0.7 % para el binder (capa intermedia), ni superior a Pb +0.5 % para la capa superficial y Pb +0.7 % para el binder (capa intermedia).

Rasante, espesor y anchura.

Tanto la rasante, como el espesor y anchura se deben controlar según planos. Se debe verificar que la superficie acabada a nivel de rasante no difiera de la teórica en más de cinco milímetros (5 mm) en capas de rodadura, ni de diez milímetros (10 mm) en las demás capas.





ENEGCIC

El espesor de una capa no sea inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos. En todos los perfiles se debe comprobar que la anchura extendida, en ningún caso sea inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

Regularidad superficial para vías Expresas, Troncales, y Colectoras de longitud mayor a 500m se deberán efectuar controles de regularidad IRI se efectúen por una empresa con experiencia en la materia mediante un equipo perfilómetro de clase 1.

El control de IRI (Índice de Regularidad Internacional) se puede hacer por sectores homogéneos, entendiéndose por ello, que corresponden a una misma estructuración.

Se sugiere medir en forma continua en tramos de 200 m. En caso de que el último tramo de un sector homogéneo no alcance a los 200 m, se sugiere informar el IRI (m/km) con un decimal, debidamente georeferenciado por kilometraje del proyecto.

La regularidad se puede medir longitudinalmente por pista mediante un sistema perfilométrico clase 1 de precisión, midiendo la elevación del perfil al milímetro y con una frecuencia igual o superior a cuatro puntos por metro, es decir, cada 250 mm como máximo y ejecutando el programa IRI.

Alternativamente, este control se pueda hacer con equipos tipo respuesta, debidamente calibrados con algún sistema perfilométrico que cumpla con las mismas características mencionadas anteriormente.

El perfilómetro se hace pasar por sobre las huellas normales de circulación vehicular. La evaluación del IRI se hace por media móvil tomando los valores de cinco tramos consecutivos.

Se entiende que la superficie del pavimento tiene regularidad aceptable, si todos los promedios consecutivos de cinco valores de IRI tienen un valor igual o inferior a 2.0 m/km y ninguno de los valores individuales supera 2.8 m/km.

En Pasajes, vías Locales y de Servicio de longitud menor a 1 Km. Se exigirá Lisura HIGH-LOW para capas asfálticas de superficie.

Se debe verificar la lisura del pavimento tan pronto sea posible tras su construcción.

Sólo cuando el ITO o el Profesional Responsable lo autoricen, se pueden hacer correcciones de lisura posteriores, en todo caso, de ser autorizadas, estas correcciones pueden incluir rebajes de puntos altos de hasta 5 mm, cuando ello no resulte un espesor inferior al de Proyecto.

Además, se recomienda restituir el texturado de la superficie pulida.

El equipo High-Low se debe calibrar en terreno antes de efectuar la medición.

Coefficiente de Resistencia al Deslizamiento (CRD).

La superficie de la capa debe presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Para vías Expresas, Troncales y Colectoras, el coeficiente de resistencia al deslizamiento (CRD) medido con el Péndulo Británico, según NLT-175, salvo justificación en contrario, se recomienda ser superior a 0,6 y ninguno de los valores individuales ser inferior a 0,55.

Se mide con dos mediciones por pista y a una distancia inferior a 50 metros.





ENECIC

Los controles del coeficiente CRD estarán a cargo del Constructor y deberán efectuarse mediante el Péndulo Británico, según NLT-175. Se medirá por pista y a distancias máximas de 50 m, y se deberá contar al menos con 2 mediciones por pista.

En caso de incumplimiento se podrá optar por mejorar el coeficiente CRD mediante cepillado que cubra el 100% de la superficie del pavimento, cuando ésta tiene menos de una cuadra y de al menos una cuadra, para proyectos de mayor longitud.

En ambos casos, se cubrirá con el cepillado todas las pistas de la calzada. En situación de persistir el incumplimiento se rehará la carpeta de la zona afectada, delimitada ésta por el área de influencia que representa la o las medidas defectuosas.

Multas

Las características del "Concreto Asfáltico tipo Binder o de rodado", tanto de densidad como de espesor, serán determinadas para efectos de multa mediante el análisis de testigos, cada uno de los cuales serán representativo de un área de 700 m², o fracción de ésta. En caso de remuestreo se considerará el total de muestras (originales más remuestreos) y se procederá como sigue:

- 1) La zona afectada se remuestreará con dos testigos adicionales ubicados en el punto medio entre el testigo original y los bordes del área afectada en el sentido longitudinal.
- 2) Para determinar la nueva área representativa de cada testigo, se considerarán las distancias medias entre todos los testigos del área afectada, originales y de muestreo, incluidos los testigos de las áreas adyacentes no remuestreadas.

Espesores:

Cualquier deficiencia de espesor de la capa de Concreto Asfáltico Tipo Binder o rodado, ya sea por el descuento para suplir espesor de base asfáltica o por deficiencia propia de su espesor, se considerará suplida por igual espesor mediante la capa superior de rodado, a la cual se le aplicará la multa si procede.

Deficiencias de Densidad

En caso de deficiencias en la densidad, se aplicarán las siguientes multas

DENSIDAD MARSHALL CONPACTACION	MULTAS RESPECTO AL VALOR DEL VOLUMEN AFECTADO
97%	5%
96%	10%
95%	25%
Menor o igual a 94%	100% o se rehace según lo determine SERVIU

(El porcentaje de Densidad será en número entero.)

Variación en el Contenido de Asfalto:

Por diferencia en el contenido de asfalto se aplicarán las siguientes multas:

DIFERENCIA DEL CONTENIDO DE ASFALTO CON RESPECTO AL ÓPTIMO EN %	MULTA RESPECTO DEL VALOR DE LA CARPETA ASFÁLTICA AFECTADA
Hasta < 0,5%	No se multa, aceptada
> 0,5% y <= 0,8%	25%
> 0,8%	100% o se rehace, s/ lo determine SERVIU

(La diferencia del contenido de asfalto es por exceso o con defecto.)





ENECIC

El contenido de asfalto se determinará mediante los análisis diarios que serán representativos de la jornada de trabajo. La multa se aplicará al promedio de los análisis diarios (dos mínimo), sin embargo cada determinación que exceda del +/- 0,8% se multará en 100% o se rehace, según lo determine la Dirección de SERVIU, y no será incluida en el promedio diario.

El área representativa de cada extracción será el cociente entre el área total de la jornada diaria analizada y el número total de extracciones efectuadas en dicha jornada. En caso de remuestreo, se dividirá el área de la jornada por el nuevo total de extracciones, incluidas originales y remuestreo. El remuestreo se hará a través de testigos.

Cualquier remuestreo solicitado por el Contratista será de su cargo.

El valor del metro cúbico (m³) de mezcla asfáltica tipo binder, para los efectos de multas (Densidad y Contenido de Asfalto), será de 1.7 U.T.M..

Medición y Pago

La unidad de medida y pago para el Concreto Asfáltico Tipo Binder será el metro cuadrado (m²), el cual se medirá según la superficie proyectada y el espesor teórico. Los mayores volúmenes como consecuencia de métodos constructivos, serán de cargo del Contratista. El precio unitario será plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar el ítem conforme a estas Especificaciones, demás documentos del proyecto e instrucciones de SERVIU.

11. SOLERAS

Este ítem considera el suministro y colocación de soleras de hormigón nuevas. Estas serán Tipo A y deberán cumplir con las normas I.N.N. correspondientes.

Las soleras serán prefabricadas y deberán cumplir con las características especificadas en el Manual de Carreteras Vol. 4 para soleras tipo A, cuyas dimensiones se muestran en los planos del proyecto y se resumen más adelante.

Para la colocación se empleará un emplantillado de hormigón de 170 Kg.cem./m³ con un espesor de 10 cm. que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 15 cm. desde su base.

La separación entre soleras será de 5 mm. como máximo y se rellenarán con mortero cemento arena, con una dosis mínima de 300 Kg.cem/m³ de arena.

Se especifica un relleno de respaldo con material impermeable, preferentemente maicillo. Este relleno se compactará al 90 % de la DMCS según LNV95-85 y se dejará con una pendiente del 2 % hacia la solera.

Soleras tipo "A"

Tendrán las siguientes dimensiones:

- a) Longitud 0.90 m: Sección transversal, la de un rectángulo de 16 cms. de base y 30 cms. de altura, recortando en una de sus esquinas superiores un triángulo de 4 cms. de base y 15 cms. de altura.

Dosificación: El hormigón será grado H-20 con 80 % nivel de confianza.

Pintura : Color amarilla según especificación en capítulo señalización.





Requisitos de calidad

Las Soleras tipo "A" cumplirán las siguientes exigencias:

- a) Flexión : Carga de ruptura 2000 Kg.mín. promedio y,
1800 Kg.min. individual.
- b) Impacto : Altura de caída 80 cm. mín. promedio
Altura de caída 70 cm. mín. individual
- c) Compresión: 300 Kg./cm² mín. a 28 días promedio.
270 Kg./cm² mín. a 28 días individual

Soleras tipo "A" Hormigón armado, In situ

Sobre la alcantarilla cajón de hormigón armado se considera la construcción de soleras de hormigón armado elaboradas in situ, según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Se deberá emplear para su confección Hormigón H-30 y armadura A 630-420 H, y moldaje liso.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para el suministro y colocación de soleras será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

12. SOLERILLAS HC

Este ítem considera el suministro y colocación de solerillas que se irán enmarcando lateralmente el pavimento asfáltico de la ciclo vía.

Se alinearán sobre un emplantillado de hormigón de 225 kg de cem/m³, debiendo quedar sus bases adecuadamente sujetas a él.

Las separaciones entre juntas no deberán ser mayores de 5 mm. y se rellenarán con mortero de 425 kg de cem. /m³.

El desnivel entre el canto superior de la solerilla y el pavimento contiguo, o sea el alto en que la solerilla quedará descubierta, será de 3 cms.

Dimensiones

Las solerillas serán prefabricadas y tendrán las dimensiones siguientes:

- Largo 50 cm. o 100 cm.
- Altura 20 cm.
- Espesor base 6 cm. canto redondo.

Resistencia tracción por flexión:

Las solerillas de hormigón deben tener una resistencia a tracción por flexión de 40 kg/cm².

La resistencia a tracción por flexión de las muestras individuales no deben ser inferiores a 35kg/cm².





Comportamiento de Desgaste:

En los ensayos según DIN 52108, las solerillas de hormigón no deben presentar pérdidas medias por abrasión superiores a 18 cm³/50m², ninguno de los valores individuales deber ser superior a 20cm³/50cm².

Ensayes:

Deberá considerarse los valores límites y los ensayos que la continuación se indican:

- a) Flexión: Carga de rotura mínima 2.000 kg.
- b) Impacto: Altura de caída que produzca la rotura 80 cm.
- c) Compresión: La fatiga de roturas no será menos de 220 kg/cm².

Unidad de medida.

La unidad de medida será el metro lineal de solerilla suministrada e instalada (ml). Este ítem considera el suministro y colocación de soleras de hormigón nuevas.

13. ACERAS

Se proyectan aceras de hormigón de 7 cm. de espesor uniforme para aceras peatonales (normales) y 10cm para aceras reforzadas en accesos vehiculares, de ancho según el plano de planta de pavimentación y al Perfil Tipo del proyecto.

Se ejecutarán por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado) sobre una capa de arena de 1 cm. de espesor colocada sobre una base estabilizada.

Sobre el estabilizado se dispondrá el pavimento de hormigón de mínima resistencia especificada a compresión a 28 días $f_c=25$ Mpa (probetas cúbicas) con un 80 % de nivel de confianza, formando pastelones de 2 x 1.20 m por 0.07 m de espesor, salvo indicación diferente en los documentos de arquitectura. Se dejarán con una pendiente transversal del 2% hacia la solera.

Se usará una dosificación mínima de 280 Kg.cem./m³ de hormigón elaborado con cemento corriente. Deberá elaborarse a lo menos en betonera, de capacidad mínima un saco por carga.

El hormigón deberá ser apisonado y platachado. Se escobillará suavemente para dejar una superficie ligeramente rugosa. Los cuatros cantos de cada paño deberán tendrán una terminación redondeada mediante un rodón especial. Para el curado se especifica utilizar sellador químico Tipo Sika o similar.

Se fabricarán con áridos tamaño máximo 1" los que cumplirán con lo indicado en la NCH 163.

La separación entre pastelones consistirá en una ranura de 6 a 8 mm. de ancho con una profundidad de 24 a 40 mm. En la unión del pastelón con la solera esta separación deberá rellenarse con un mástic asfáltico del tipo CA 20/30 o similar.

Para sectores de rasante con pendiente longitudinal mayores a 10%, se construirán aceras con gradas, según detalles en planos del proyecto y con los mismos materiales indicados para aceras normales peatonales.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la preparación de las aceras será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.



ENECIC

14. RAMPA DE ACCESOS MINUSVALIDOS

Esta partida corresponde a la construcción de rampas de hormigón que permitan el paso de sillas de ruedas, de manera de facilitar el desplazamiento de personas con algún grado de discapacidad física.

Este pavimento consistirá en una losa de H.C. de 0,07 mts. de espesor uniforme, la cual deberá cumplir con todos los requisitos de material que el pavimento de calzada y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una base estabilizada de 0,05 mts., en todos los lugares y en las dimensiones indicadas en los planos de proyecto.-

Previo a la colocación de base de aceras, se procederá a la compactación del terreno natural, hasta obtener el 95 % de la D.M.C.S. según la Nch 1534-2.

La resistencia cúbica a los 28 días de edad será de 300 kg.f/cm² a la compresión y la resistencia mínima individual no podrá ser inferior a 250 kg/cm².

El curado de las aceras se ejecutará por un método aprobado por la ITO, este podrá ser mediante curado químico (membranas de curado), láminas de polietileno o arena humedecida. El curado se mantendrá por un período mínimo de 7 días.

Unidad de medida

Su unidad de medida será la unidad de Paso de Minusválidos suministrada y construida, incluyendo la base estabilizada (Un).-

15. MURO DE HORMIGON ARMADO

Descripción y alcance

Esta partida considera todos los materiales e insumos necesarios para la construcción del muro de hormigón armado proyectado en el costado izquierdo del eje proyectado entre los kilómetros 80 y 110. Esta obra se ejecutará de acuerdo a los planos de proyecto.

Se consideran incluido en este ítem, el replanteo, las excavaciones, protecciones, emplantillado, rellenos posteriores, emparejamiento de la superficie de relleno, limpieza, etc. y en general toda otra partida necesaria para la confección y terminación del muro.

Materiales

Los muros se confeccionarán con hormigón del tipo H-30 con un nivel de confianza del 90% según NCh 170 of '85, armados con acero de construcción A630-420H de acuerdo a los planos y detalles del proyecto.

Se debe considerar lo dispuesto en la norma Nch 204, en lo que se refiere al corte, doblado y empalme, y a la colocación de las barras.

Se construirán sobre un emplantillado de hormigón pobre de espesor de 10 cm. mínimo y hormigón tipo H-5. El Hormigón cumplirá con lo indicado en el Manual de Carreteras Vol. 5 en el tópic 5.601.

El cemento se ajustará a los requisitos y calidades definidas en las secciones 5.601 y 5.901 del MC-V5 y el agua a lo señalado en el Método LNV -101. Los áridos cumplirán con lo pertinente del Tópico 5.907.2 del MC-V5 y lo estipulado en el método LNV-63.

Tanto para la confección del hormigón a utilizar y en el proceso de hormigonado de los muros se deberán considerar, las especificaciones en cuanto a tamaño máximo del árido, plazos de desmolde, curado, vibrado y juntas de hormigonado contenidas en la norma 170 Nch, la que el contratista mantendrá en obra.





Procedimiento de trabajo

El terreno de fundación será consistente y denso, y deberá penetrar como mínimo en el terreno natural lo indicado en los planos del proyecto. El relleno posterior se hará con maicillo sano u otro material granular que cumpla lo indicado en el punto correspondiente a rellenos compactados de las presentes especificaciones técnicas.

La preparación de fundaciones se hará de acuerdo con las especificaciones, en todo caso el suelo de fundación deberá ser compacto y cumplir con lo indicado en el ítem alcantarilla cajón, y deberán ser recibidos los sellos por la Inspección Técnica de la obra.

Los moldajes deberán ser estancos y lisos, confeccionados en madera de 1" de espesor como mínimo, en tableros de dimensiones adecuadas al elemento a hormigonar, las alzaprimas, puntales y refuerzos serán los necesarios para asegurar la indeformabilidad de los moldajes. No se aceptarán desvíos de los moldajes colocados en la línea vertical superiores a 1 cm.

Antes de procederse a la colocación de éstos, se impregnarán con un desmoldante para maderas.

La faena de descimbre deberá ejecutarse con el cuidado necesario para evitar daños a la superficie de los muros. En cuanto a los plazos de desmolde estos se ceñirán a la Nch 170, para cada elemento a considerar.

El moldaje deberá ser recibido por la Inspección Técnica antes de proceder a la concretadura. El retiro de los moldes y el alzaprimado no se podrá quitar sin la aprobación del profesional responsable de la obra. En ningún caso podrá ser antes de 3 días.

La enfierradura de los muros se ejecutará en acero A63-42H de acuerdo a los detalles de proyecto. No se aceptará el uso de acero ya trabajados o usados, debiendo ser éstos nuevos, de procedencia conocida y con las marcas que indiquen su calidad de resistencia.

En el caso de usarse fierro en rollos, éste se estirará en obra por medio de máquinas estiradoras o cuncunas exclusivamente, de la misma manera para el doblado y conformado de las diferentes barras de acero de refuerzo solamente se usarán medios mecánicos de doblado en frío.

En cuanto a los traslajos de las barras, se harán de acuerdo a los requisitos indicados en las normas respectivas, los que en todo caso se tratarán de evitar y no podrán tener una longitud menor a 40 veces el diámetro.

La consolidación del hormigón se hará por medio de vibradores mecánicos. El vibrado se hará de duración suficiente sin que su prolongación produzca segregación del material.

La terminación de la superficie de los muros deberá ser lisa y libre de nidos de material pétreo, y los alambres de amarras que sobresalgan serán retirados y retapados, los rebordes del mortero e irregularidades causadas por las juntas de los moldes deberán ser eliminados. En el caso que se produjesen defectos en el proceso de vibrado y aparecieran nidos, estos podrán ser reparados, previa aprobación de la Inspección Técnica a la reparación y a la metodología a emplear.

Curado de los muros de hormigón:

Inmediatamente después de retirado del moldaje se deberá proceder a ejecutar el curado del hormigón el que podrá ser:

- a) Método de agua-regado por 7 días teniendo mojada la superficie.
- b) Compuesto de membranas impermeables.





c) Curado con película de polietileno.

Este curado deberá ser mantenido por lo menos durante 7 días.

Finalmente como terminación, a los elementos que queden a la vista se les colocará dos manos de una lechada compuesta en base a cemento, cal hidráulica y sikalutex diluido en agua 1:10.

También se considera parte integrante de este ítem la colocación de la baranda existente que se retiró en la demolición del murete, conforme se indica en los planos.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será el metro cúbico (m³) de muro construido de acuerdo a los planos del proyecto y a la presente especificación. El precio unitario incluye: mano de obra, materiales, equipos, y todo lo necesario para ejecutar correctamente el ítem.

16. MURETE DE HORMIGON

Se construirá in situ según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Será de hormigón tipo H-25, con un nivel de confianza de 80 %, según norma Nch 170 of 85. Irá sobre el emplantillado de hormigón H-5, sobre el terreno mejorado y compactado al 95% DMCS.

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

17. BARANDA PEATONAL

Se ha proyectado barandas peatonales en los sectores que se indican los planos del proyecto.

Las barandas se fabricarán con perfiles de acero A 37-24 ES, soldadura E60XX, módulos de 1m de largo por 0.90m de alto compuestos por perfiles cuadrado de 50x50x5mm, planchas de 150x150x6 y anclajes 4 fi 12 de largo 200mm. de acero A63-42 H

Los perfiles verticales se empotrarán en los muros proyectados, según se indica en los planos del proyecto. Toda la estructura será pintada con dos manos de anticorrosivo de disto color 1,5 mils de color rojo y verde. Como terminación se aplicaran dos manos de esmalte sintético pilares color naranja y elementos horizontales de color blanco, ambos de alta visibilidad.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

18. RESALTO REDUCTOR DE VELOCIDAD (LOMO TORO)

Se considera la Construcción de Resaltos Reductores de Velocidad del tipo redondeado alargado con cortes a ambos lados para tramo de vía (de 7 mts. x 3,7 mts.) que se instalarán según detalle en planos.

Los resaltos se construirán utilizando concreto asfáltico, con una impregnación bituminosa o riego de liga para la adherencia con el pavimento existente. Para obtener la forma requerida se deberá utilizar una plantilla de madera. Una vez obtenida la forma apropiada, se le deberá agregar gravilla para aumentar la rugosidad.





Riego de Liga

Se deberá aplicar un Riego de Liga sobre el cajón de hormigón armado. Se realizará con cut-back No-O, a razón de un litro por metro cuadrado aproximadamente. La carpeta superficial deberá coincidir en una mezcla asfáltica elaborada en caliente en una planta que cumpla con las normas ASIM (Designación D 495).

Capa Intermedia

Comúnmente se conoce con el nombre de BINDER y se ubica sobre la base asfáltica, es la mezcla que actúa como capa estructural y se fabrica con áridos de mayor tamaño que los usados en la capa de rodado y es de granulometría cerrada. Se deberá cumplir con las Especificaciones Serviu V Región. El espesor de esta capa será de 5cm.

Capa de Rodado

Es la capa expuesta al tránsito vehicular, estará compuesta de agregados seleccionados y cemento asfáltico diseñado para resistir el desgaste y conservar las propiedades antideslizantes con estándares de seguridad y confort para el usuario. El espesor de esta capa será de 10 cm.

Se especifica para esta capa una mezcla SMA, que utiliza una granulometría discontinua con bajo contenido de las fracciones intermedias y alto contenido de fracciones intermedias y alto contenido de fracciones gruesas, obteniéndose una mezcla con un adecuado porcentaje de huecos y buena trabazón mecánica entre las piedras lo que permite una mayor contenido de asfalto de alta viscosidad que las mezclas densas y se incorpora fibras para estabilizar la mezcla; generando una alta estabilidad, resistencia a la fatiga y envejecimiento., buen drenaje lateral de agua, resistencia a los deslizamiento y reducción del ruido.

Forma y dimensiones de resaltos

El diseño, forma, color y dimensiones de los resaltos y de la señalización a instalar, deberá ajustarse a los criterios señalados en Decreto N° 228 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, para el caso de resaltos, y de lo dispuesto en el Manual de Señalización de Tránsito, para señalización y demarcación. Sin embargo, en cuanto a su elevación final, deberá estar entre los 9.0 cms a 9.8 cms de altura.

Deberán quedar en ángulo recto con respecto a eje longitudinal de la calzada. Para permitir el drenaje de agua, se deberá recortar los costados del lomo aledaños a las soleras.

Método de construcción

La construcción de los Resaltos debe realizarse con Asfalto Caliente y con Rodillo Compactador.

Para su construcción en vías Unidireccionales de Alto Tráfico deberá realizarse, en forma parcializada, tomando una pista de circulación y dejando la otra habilitada al tránsito vehicular, para lo cual deberá señalizar según lo determinado en el Manual de Señalización de Tránsito "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la vía".

Para su construcción en vías Bidireccionales de Tráfico Medio, la construcción de dichos dispositivos deberá ejecutarse a media calzada para lo cual deberá señalizar según lo determinado en el Manual de Señalización de Tránsito "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la vía".

Deberá dar estricto cumplimiento a su altura, la que debe adecuarse a la tolerancia mínima contenida en la normativa, situación que será corroborada por la ITO.



ENECIC

Medición y Pago

La unidad de medida será la Unidad (Nº) de lomo de toro construido. El precio unitario constituye plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar el ítem conforme a las presentes Especificaciones Técnicas Especiales y demás documentos del Proyecto.

19. EXTRACCION Y REPOSICION DE ÁRBOLES

Se considera la extracción y el suministro y plantación de árboles nuevos o especies arbóreas en aquellos lugares señalados en los planos del proyecto, que interfieren con las obras proyectadas. Se deberá realizar plantaciones de árboles nativos de las especies Maiten, Quillay, Jacaranda los que deberán tener una altura mínima de 2.0m

El departamento de Medio Ambiente Aseo y Ornato de la I. Municipalidad de Zapallar decidirá el destino de los árboles existentes que se extraen.

Sin perjuicio de lo que se señala mas adelante relativo a la forma de plantación, será obligación del contratista antes de iniciar la plantación tomar contacto con el departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato Municipal para obtener el Vº Bº de los árboles suministrados y recibir instrucciones específicas sobre la forma de plantación de las especies.

La holladura tendrá las siguientes dimensiones: 60 x 60 cm. y su relleno se efectuará en tierra vegetal.

Todos los árboles a plantar serán sanos, robustos, libres de toda plaga y hongos y con las siguientes características.

- a) Tener una altura mínima de 2 m. Sobre el nivel de la tierra y una máxima de 3.5 m, estar bien formados, dependiendo de las especies y la edad de los ejemplares.
- b) Poseer un sistema radicular abundante y sano
- e) El diámetro de tronco podrá variar según la especie y deberá estar formado con un ápice integro, robusto y derecho.
- d) Los ejemplares deben tener un cubo de tierra integro y una envoltura apropiada.
- e) Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten oportunamente serán reemplazados por otro de la misma especie y condiciones de desarrollo; lo que será determinado por la Unidad Técnica Municipal.

Se agregará al suelo 30 gr. De fosfato amónico y 30 gr. De urea/m². El fertilizante debe ser mezclado e incorporado al suelo.

g) Las especies plantadas llevarán un tutor de rollizo de Eucaliptus sulfatados de 2" con cruceta, los que irán enterrados a 0,60 cm. dejando una altura libre sobre el suelo de 2,20 m.

Cada árbol se afirmará al tutor con una cinta amarra viñas entrelazadas en forma de ocho, 3 por especie. Se mantendrá el riego hasta 60 días después de la entrega oficial al Departamento correspondiente al Municipio.

Se regará el terreno el día anterior a la plantación y posterior a ello según las necesidades determinadas por la Unidad Técnica y hasta que se reciban las obras. El modo de riego se hará de acuerdo a la época del año.

Los arboles nuevos seran de especies nativa : Quillay, Jacaranda, Maite. Para el tramo Faja Derecha entre los Kilometrajes 0+020 al 0+070, se utilizara la especie Crassula Amarilla, Fascicularia o Aloe Arborescens.





ENECIC

Unidad de medida

Su unidad de medida será la unidad de Árbol suministrada y colocada de acuerdo a las presentes especificaciones e incluyendo la mantención hasta 60 días después de recepcionada la obra.

III OBRAS DE DEMOLICION Y MODIFICACION DE SERVICIOS

20. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se consulta la demolición y transporte de excedentes de la zona de pavimento de asfalto existente en la intersección de las calles A. Prat y San Luis según se indica en los planos del proyecto.

La cubicación y pago de los materiales, mano de obras y equipos empleados en el reemplazo no se consideran en este ítem.

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes. El material resultante de la demolición, deberá ser llevado a botaderos aprobados por la ITO. Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Se tendrá especial cuidado en no dañar las soleras y zonas de pavimentos no comprometidos; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

21. DEMOLICIÓN DE ZAMPEADO Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se considera en la presente partida la demolición y transporte a botadero de los zampeados existentes y su correspondiente base estabilizada, en los sectores indicados en los planos del proyecto.

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes. El material resultante de la demolición, deberá ser llevado a botaderos aprobados por la ITO. Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Se tendrá especial cuidado en no dañar zonas de pavimentos y/o obras existentes no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

22. DEMOLICION DE ZARPAS Y RETIRO DE EXCEDENTES

Esta partida corresponde a la demolición y remoción de las zarpas existentes, y que de acuerdo a los planos del proyecto se deberán demoler para dar cabida a la





ENECIC

pavimentación o ejecución de las obras proyectadas.

El material resultante de la demolición, será llevado a botaderos aprobados por la ITO salvo que la Inspección Municipal solicite que las piedras de las "zarpas en piedra" existentes sean transportadas a bodegas municipales.

Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Las zarpas a remover deberán extraerse íntegramente y sin producir daño o perturbación a obras que se mantienen.

La extracción de las zarpas comprenderá a éstas y cualquier material extraño que pudiese estar adherido, tanto superficialmente como en su parte inferior.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida será el metro lineal de zarpa existente removida y transportada al lugar señalada por la ITO- Municipal, incluyendo cualquier material adherido a él. (ml)

23. DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se considera en la presente partida la demolición y retiro a botadero de las aceras existentes y su correspondiente base estabilizada, en los sectores indicados en los planos del proyecto.

En caso que al retirar las aceras, se dañen paños contiguos a estas, el contratista deberá rehacerlas, de acuerdo a las presentes especificaciones y en por lo menos 1mt. de ancho al costado de la solera.

Los empalmes a aceras existentes, se deberán resolver en terreno con la aprobación de la ITO.

Los paños de aceras a demoler que son contiguos a aceras que se mantienen, antes de proceder a su demolición se debe aserrar el perímetro que los separa, de tal forma de no dañar los paños que se mantienen. Se usará maquinaria especialmente diseñada para los propósitos de uso.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para el ítem será el metro cuadrado (m2) realmente ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

24. DEMOLICION DE SOLERAS EXISTENTES Y RETIRO DE EXCEDENTES

Se considera en la presente partida la extracción de soleras existentes sean estas de hormigón o de piedra o muretes de hormigón y su transporte a botadero autorizado, en los sectores indicados en los planos del proyecto.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro lineal (ml) demolido y retirado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

25. DEMOLICION DE CICLOVIAS

Se consulta la demolición y transporte de excedentes de las ciclovías existentes en la intersección de las calles A. Prat y San Luis para dar cabida al diseño geométrico propuesto, según se indica en los planos del proyecto

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes. Se tendrá especial cuidado en no dañar obras no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.





Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será metro lineal (ml) de muro de jardinera removido, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

26. DEMOLICION DE RAMPAS MINUSVALIDOS

Se consulta la demolición y transporte de excedentes de las rampas para minusválidos existentes en la intersección de las calles A. Prat y San Luis para dar cabida al diseño geométrico propuesto, según se indica en los planos del proyecto

Se incluye el transporte a botadero de los excedentes. Se tendrá especial cuidado en no dañar obras no comprometidas; si así fuera el reemplazo será con cargo al contratista, según las especificaciones correspondientes en este documento.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será metro lineal (ml) de muro de jardinera removido, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

27. REUBICACION POSTE ELECTRICO EXISTENTE

El presente ítem contempla el traslado del poste que interfieren en el trazado de la calzada proyectada, según se indica en planos del proyecto.

Será de cargo del contratista todos los gastos que irrogue el cambio de postación ya sea de elementos eléctricos o telefónicos.

Será responsabilidad del contratista solicitar los permisos y tramites correspondientes a la concesionaria del servicio.

Unidad de medida.

Este ítem se medirá en Unidad de poste reubicado (Un).

Por otro lado, será responsabilidad del contratista solicitar el permiso de corte de árboles correspondiente en la Municipalidad de Zapallar.

La extracción de los árboles comprenderá hasta las raíces, de manera de no dejar materia que pueda dañar en el futuro el pavimento proyectado.

Unidad de medida

La unidad de medida será la Unidad de árbol extraído y transportada a botaderos autorizados. (Un)

28. MODIFICACION COTA DE ANILLO DE CAMARAS EXISTENTES

Para todo tipo de cámaras existente en la calle, sean eléctricas, de alcantarillado, agua potable, telefonía, etc. Se deberá considerar la nivelación de las tapas de cámaras y su correspondiente anillo a la nueva rasante proyectada.

Esta partida se deberá realizar según el estandar y especificación que cada empresa de servicio propietaria de la cámara defina para tal efecto. Se incluye suministro de materiales, mano de obra, y refuerzos especiales que deben ser considerados para una correcta ejecución de la partida.

Previo a la ejecución de esta partida la empresa constructora deberá informar y solicitar la inspección correspondiente de la modificación de la cámara por la empresa de servicio que corresponda.





ENECIC

También se incluye en esta partida el eventual reemplazo de la tapa y anillo si lo existente, a juicio de la Inspección, se encuentra en mal estado. Este reemplazo debe realizarse con la calidad de materiales que la empresa concesionaria disponga como estándar mínimo para tal efecto.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para el ítem será la unidad (Nº) de tapa de cámara nivelada, de acuerdo a las presentes especificaciones, a los planos del proyecto y al estándar de la empresa de servicio correspondiente. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

29. MODIFICACION DE REDES DE SERVICIOS

Se considera en este ítem la modificación de las matrices, tuberías, cables, colectores; tanto de redes de agua potable, alcantarillado, eléctricas, gas, cable y en general cualquier otros servicio público o particular existente en la faja de la vialidad proyectadas (entre Líneas Oficiales) al momento de iniciar las obras.

Para las tuberías existentes bajo aceras o bajo terreno naturales sin tránsito vehicular, que producto de la ejecución de las obras de pavimentación quedaran ahora bajo calzada vehicular; se deberá verificar que se cumpla la normativa o estándar de la concesionaria correspondiente para esta nueva situación o condición de operación de las tuberías. En estos casos se deberá considerar el reemplazo, refuerzo o profundización de las tuberías según sea especificado por la empresa concesionaria. Estas modificaciones se deberán ejecutarse previo comunicado a la empresa concesionaria y con la aprobación de la Inspección que esas empresas designen para el efecto.

Del mismo modo, si por razones de la nueva rasante proyectada las matrices de agua potable quedarán ahora a menos de 1.20m medidos desde la clave hasta la rasante de la acera o pavimento proyectado, deberá considerar el contratista a su costo profundizar la matrices o instalar un dado de refuerzo según lo defina la inspección que Esva S.A. designe para tal efecto.

Las cubriciones que se indican son meramente referenciales, debiendo el contratista verificar en terreno previo a su oferta de construcción.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para el ítem será la global (gl) ejecutado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto y al estándar de cada empresa concesionaria del servicio. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas, diseños, verificaciones estructurales y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

30. MODIFICACION DE ARRANQUES Y MATRICES

Será responsabilidad del contratista previo a la ejecución de las obras y especialmente las excavaciones verificar la existencia de matrices de agua potable y arranques domiciliarios existentes. Para ello, deberá contactar a la Administración del servicio de APR.

Este ítem considera el suministro de materiales y mano de obras para modificar matrices y arranques de agua potables existentes a objeto que las matrices de agua potables queden a 1,20m bajo la rasante definitiva el pavimento y los arranques al menos 0,50m bajo aceras o zonas de circulación peatonal y a 0,70m bajo calzadas pavimentadas y/o circulación vehicular.





ENECIC

Estas obras se realizarán con materiales y métodos que cumplan la Norma vigente, y a las Especificaciones Tipo o Estándar que Esval define para este tipo obras, sin perjuicio de que debe el contratista dar cumplimiento a lo señalado por la Administración del APR.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para el ítem será Global (GI) y considera los metros lineales de matrices de agua potable suministrada e instalada, matrices de agua potable desplazada (profundizada) y arranques reubicados, de acuerdo a las presentes especificaciones, norma vigente y al estándar de la empresa de servicio correspondiente. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

31. DEMOLICION ALCANTARILLA CAJON EXISTENTE

Se considera en este ítem la demolición y retiro a botadero del atraveso de la alcantarilla cajón ubicada KM 387,07 para dar cabida a un nuevo cajón de hormigón armado que se especifica mas adelante.

Se considerará la extracción de los escombros, fangos, etc. del interior, dejando las bocas de entradas y salidas totalmente limpias. Los excedentes provenientes de la limpieza así como los escombros o basura deberán ser trasladados a botaderos autorizados.

Unidad de Medida y Pago

Su unidad de medida será al GI (global) y comprende todos los trabajos e insumos necesarios para una adecuada limpieza y readecuación de las obras de aguas lluvias existentes.

32. DEMOLICION DE MURO EXISTENTE

Se considera en este ítem la demolición y retiro a botadero del muro de contención existente en calle Prat con calle Papudo para dar cabida al perfil proyectado para calle Prat, según se señala en los planos del proyecto.

Para ejecutar la demolición se podrán emplear medios mecánicos o manuales, evitando dañar las instalaciones circundantes existentes, las que ante tal contingencia deberán ser reemplazadas por el propio contratista a su costo.

La remoción de los muros de contención incluye sus fundaciones, las cuales deberán ser extraídas en su totalidad.

Se considera, para este caso, necesaria la planificación metodológica del proceso de demolición del muro de contención y entibación del talud, el cual necesariamente deberá estar ligado a la construcción del muro nuevo. Este documento deberá ser discutido y aceptado por la ITO de la obra.

Todos los materiales o productos de la demolición serán transportados a botaderos autorizados y previamente visados por la Inspección Técnica de la Obra.

Las cavidades generadas como resultado de la extracción de las estructuras demolidas o removidas, deberán ser rellenadas y compactadas adecuadamente. Esta faena se ejecutará de acuerdo a los procedimientos descritos en el punto correspondiente de las presentes especificaciones técnicas.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m3) de muro demolido y transportado a botadero autorizado.





IV OBRAS DE AGUAS LLUVIAS

33. ZARPA HC

Se construirán según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Será de hormigón tipo H-30, con un nivel de confianza de 95 %, según norma Nch 170 of 85.

La fundación de la zarpas será perfilada y compactada hasta alcanzar en todo su espesor, como mínimo el 95 % de la D.M.C.S., según LNV 95 o el 80 % de la D.R. según LNV 96. La zarpa se apoyará sobre material de base de espesor similar a la espesor de la Base proyectado para el pavimento (con un mínimo de 15 cms) de similares características que las señaladas en el ítem Base Estabilizada correspondiente. Esta base estabilizada tendrá un CBR mayor a 60%.

Las zarpas tendrán las siguientes dimensiones: espesor 15 cms., 50 cms. ancho y 100 cms. de largo. La unión transversal entre zarpa; y las uniones longitudinales solera-zarpa se ejecutará con un mastic asfáltico (CA 20/30 o similar).

En caso de construcciones in-situ, las juntas serán inducidas en el hormigón fresco mediante tablillas de asbesto cemento u otro material previamente aprobado por la Inspección. Esta misma tablilla se usará en la unión longitudinal entre la zarpa y la solera de modo que el hormigonado de la zarpa no se realice directamente contra la solera.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida y pago para la construcción de zarpa será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto.

34. BADÉN HC 0.15M X 1.00M

Se construirá in situ según las dimensiones señaladas en los planos del proyecto. Será de hormigón tipo H-30, con un nivel de confianza de 95 %, según norma Nch 170 of 85. Irá sobre una base estabilizada, de similares características que la señaladas anteriormente.

La fundación del badén será perfilada y compactada hasta alcanzar en todo su espesor, mínimo el 95 % de la D.M.C.S., según LNV 95 o el 80 % de la D.R. según LNV 96.

Las zarpas tendrán las siguientes dimensiones: espesor según proyecto, 50 cms. ancho y 100 cms. de largo. La unión transversal entre cuerpos de baden se rellenaran con un mastic asfáltico (CA 20/30 o similar).

Las juntas serán inducidas en el hormigón fresco mediante tablillas de asbesto cemento u otro material previamente aprobado por la Inspección. Esta misma tablilla se usará en la unión longitudinal entre el badén y la solera de modo que el hormigonado del baden no se realice directamente contra la solera.

Unidad de Medida y Pago:

La unidad de medida y pago para la construcción de badenes será el metro lineal (ml) realmente ejecutado y terminado, de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos, necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

35. ZAMPEADO

Se considera el suministro de materiales, mano de obra para la construcción de un zampeado que servirá para la protección la plataforma de los escurrimientos superficiales de aguas lluvias.





ENECIC

Consistirá en piedras de tamaño máximo 4", de cantos redondeados que irán unidas con hormigón de una dosis mínima de cemento 200 kgc/m³ y una resistencia a la compresión superior a los 200 Kg/cm². Se debe dejar una superficie lisa. Este zampeado se apoyará sobre una base estabilizada de espesor 10cm. y CBR 40%, sobre el sello de fundación compactado al 90%DMCS.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago para este ítem será el metro cuadrado (m²) de obra realmente ejecutado de acuerdo a las presentes especificaciones, y a los planos del proyecto. El precio así pagado constituirá plena compensación por la mano de obra, imprevistos, materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

36. ALCANTARILLA CAJON DOBLE DE H.A.

Este ítem considera todos los trabajos necesarios, para la construcción de los elementos de hormigón armado que conformarán las obras proyectadas, de acuerdo a los planos de proyecto. Se considera en este ítem la ejecución del cajón doble, los muros cabecera y las respectivas alas, según los detalles en planos.

Los elementos de hormigón armado se confeccionarán con hormigón del tipo H-30 Nch, armados con acero de construcción del tipo A630-420H de acuerdo a los planos y detalles del proyecto. Se construirán sobre un emplantado de hormigón H-5 de espesor 5 cm. mínimo.

Tanto para el hormigón a utilizar en el proceso de hormigonado de los elementos se deberán considerar, las especificaciones en cuanto a tamaño máximo de áridos, plazos de desmolde, curado, vibrado y juntas de hormigonado contenidas en la NORMA CHILENA 170 Nch, la que el contratista mantendrá en obra.

En cuanto a los moldajes, estos deberán ser estancos y lisos, confeccionados en madera de 1" de espesor como mínimo, en tableros de dimensiones adecuadas al elemento a hormigonar, las alzaprimas, puntales y refuerzos serán los necesarios para asegurar la indeformabilidad de los moldajes.

Para los moldajes interiores se especifica que la superficie de estos, deberá ser lisa. Estos moldajes podrán ser confeccionados, recubriendo el moldaje de madera de 1" con planchas adecuadas al uso que se dará, o en planchas de moldajes para uso estructural, como terciados o masisa hidrorrepelente.

No se aceptarán desvíos de los moldajes colocados en le vertical superiores a 1 cm. Antes de procederse a la colocación de éstos se impregnarán con un desmoldante para maderas.

La faena de descimbre deberá ejecutarse con el cuidado necesario para evitar daños a la superficie de los elementos. En cuanto a los plazos de desmolde estos se ceñirán a la norma Nch 170.

No se aceptará el uso de aceros ya trabajados o usados debiendo ser éstos nuevos, de procedencia conocida y con las marcas que indiquen su calidad de resistencia. Los traslapes de las barras se harán con los requisitos de las normas respectivas. Sin perjuicio de éstas, se tratarán de evitar y no podrán tener una longitud menor a 40 veces el diámetro.

La terminación de la superficie de los elementos deberá ser lisa y libre de nidos de material pétreos, y los alambres que sobresalgan serán retirados y retapados, presentando una superficie totalmente lisa. Los rebordes del mortero e irregularidades causadas por las juntas de los moldes deberán ser eliminados.

En caso de producirse defectos en el proceso de vibrado y aparición de nidos, éstos podrán ser reparados, previa aprobación de la ITO de la metodología a emplear. En estos casos deberá darse preferencia el uso de materiales especiales para reparación Tipo Sika o similar.





ENECIC

Deberán respetarse especialmente, las indicaciones de los planos de proyecto en cuanto a recubrimientos, terminación de bordes, drenes, y juntas de dilatación.

Especial cuidado se tendrá en la confección de las juntas de hormigonado, por lo que el contratista propondrá a la ITO la metodología a emplear, dentro de las recomendaciones indicadas en la Nch 170.

Las obras de arte consideradas en el proyecto se entregarán, limpias y en condiciones adecuadas para la continuación de las obras de pavimentación, dejando la plataforma de fundación de las obras de pavimentación libres y limpias y sin obstrucciones.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) de alcantarilla construida de acuerdo a los planos del proyecto y a la presente especificación.

37. SUMIDERO ESPECIAL H.A.

Esta partida corresponde a la construcción de sumideros para captar las aguas que escurren por la calzada y evacuarlas a través de alcantarillas u obras proyectadas para tal efecto. Estos sumideros se construirán en las ubicaciones señaladas en los planos y documentos del proyecto, pudiendo la Inspección modificar la ubicación de algunos de ellos si así lo requirieran las condiciones del terreno.

Se considera la construcción de sumideros Tipo SERVIU, modificado conforme se señala en los planos, con rejilla soldada grande, cuyas dimensiones y ubicación se señala también en los planos del proyecto.

Serán confeccionado en Hormigón H - 25, según Norma NCh 170 of 1985, con un nivel de confianza del 80 %. La armadura será estriada del tipo A63-42H. Las obras se regirán en todo lo pertinente por lo señalado en la sección 5.600 del MC-V5, los planos del proyecto y lo que se indica más adelante.

En cuanto a los moldajes, estos deberán ser estancos y lisos, confeccionados en madera de 1" de espesor como mínimo, en tableros de dimensiones adecuadas al elemento a hormigonar, las alzaprimas, puntales y refuerzos serán los necesarios para asegurar la indeformabilidad de los moldajes.

La fundación de las cámaras de estos sumideros será perfilada y compactada hasta alcanzar en a lo menos 0,20 m como mínimo el 95% de la DMCS, según LNV 95. Una vez preparada esta superficie se colocará un emplantillado de hormigón H-5 de espesor mínimo 5 cm.

Si a nivel de fundación existe material inadecuado y/o la compactación especificada no es posible lograrla, el contratista deberá hacer un mejoramiento de suelos de 30 cm. mínimo hasta la profundidad que sea necesaria, retirando toda materia orgánica y/o material inadecuado.

El relleno de esta profundidad deberá realizarlo con material especificado en el ítem relleno estructural. Sin perjuicio, que la inspección exija hacerlo con hormigón H-5. El relleno estructural alrededor de los sumideros no deberá ejecutarse hasta que el hormigón alcance una resistencia adecuada y en un tiempo superior a 10 días después de haber hormigonado.

Incluye también, el suministro y colocación de la rejilla del sumidero y marco metálico de sujeción. La rejilla será de las dimensiones indicadas en planos, y será de hierro laminado A37-24ES, con pletinas de 3 1/2" y pasadores lisos de 3/4" en los tercios del ancho de la rejilla. Los marcos serán del mismo material. Todos estos materiales irán con dos manos de un anticorrosivo y dos manos de esmalte.





Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la unidad (Nº) de sumidero construido y terminado según lo estipulado en la presente especificación y demás documentos del proyecto.

38. SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA HDPE

Esta partida se refiere al montaje de la tubería, considerándose dentro de este concepto el suministro, transporte, manipulación, unión entre tubos y a cámaras de hormigón, colocación en zanja, relleno para los colectores de aguas lluvias proyectados.

Se incluye además el suministro, transporte, manipulación, colocación y unión entre tubos de Polietileno Alta Densidad (HDPE), TIPO ADS N-12 PROLINK ULTRA WT (CORRUGADO), en tiras de 6 m., los que deberán cumplir con los requisitos de calidad de material y fabricación estipuladas en la norma ASTM D3350, en lo referente a diámetro, espesor, recubrimiento, tolerancias de fabricación, pruebas de recepción en fábrica, características de los anillos de sello, etc. y serán instalados según instrucciones y especificaciones del fabricante.

El relleno de la zanja en donde se instala una tubería tipo ADS se debe realizar según el detalle que se señala a continuación

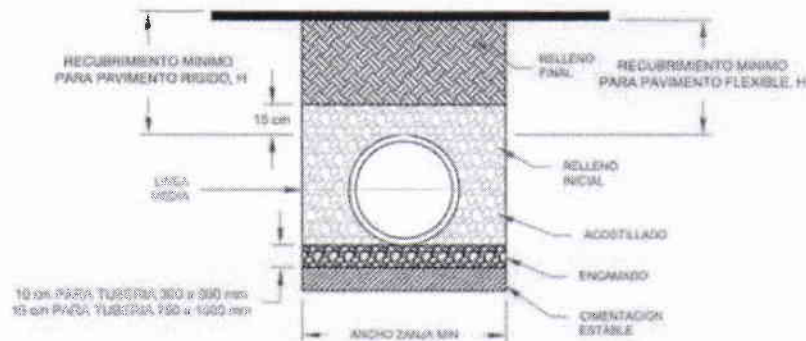


Fig. N°1 : Zanja y rellenos típicos para una tubería ADS.

El ancho mínimo de la zanja será de 780mm. El encamado será arena de granulometría uniforme el acostillado y relleno inicial será gravilla de tamaño máximo 1/2" de granulometría uniforme y cantos redondeados.

V OBRAS DE SEÑALIZACIÓN

39. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES NUEVAS (UN)

Descripción y Alcances

La partida consulta la provisión y colocación de señales camineras nuevas, de uno o dos postes en los lugares detallados en los planos y demás documentos del proyecto y donde lo ordene la Inspección.

Materiales

Las señales se construirán con planchas de acero de 2,5 mm. de espesor. Los postes de sustentación serán de acero, de 3m. de largo, confeccionados según plano N475-03-5-A de la Sección Señalizaciones de Serviu. Los dos refuerzos laterales serán de las mismas características de los postes de sustentación.





Los pernos de sujeción se remacharán para evitar su sustracción.

Procedimiento de Trabajo

Las planchas de acero serán decapadas y pintadas con dos manos de anticorrosivo. La cara posterior se terminará con dos manos de pintura gris y la cara anterior llevará los signos, señales y palabras que correspondan, con material reflectante tipo Scotchlite del color que corresponda. Los postes de sustentación y los refuerzos laterales serán terminados con dos capas de pintura anticorrosiva y pintura gris, en la misma forma que se indica para la cara posterior de las señales.

Las dimensiones, especificaciones y ubicación de las señales se atenderán a lo establecido en "LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SEÑALES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD" (Diciembre 1993) del Subdepartamento de Señalización y Seguridad Vial, el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y a las normas pertinentes de Serviu del Ministerio de Obras Públicas.

Medición y Pago

La unidad de medida y pago será la unidad (Un), cualquiera sea el tipo, dimensiones y elementos componentes de la señal suministrada y colocada. El precio unitario incluirá todo lo necesario para cumplir con lo especificado a plena satisfacción de la Inspección. Ello implica la extracción, carguío, transporte, y todo lo requerido para dejar la señal en su lugar de almacenamiento definido por la Inspección. Así también, incluye cualquier actividad adicional para cumplir con lo especificado en el presente ítem.

40. DEMARCACIÓN DE PAVIMENTO

Demarcación de pavimento línea segmentada (ml)

Se demarcará con banda segmentada donde se permita el adelantamiento a través de la pista adyacente, según lo indicado en los documentos del proyecto e instrucciones de la Inspección.

Demarcación de pavimento, línea continua (ml)

Se demarcará con banda continua donde no se permita el adelantamiento a través de la pista adyacente y en los bordes exteriores del pavimento (excepto en los cruces).

Procedimiento de Trabajo

La pintura que se empleará se aplicará en un ancho de 0,15 m y deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Composición:

Consistirá en una mezcla de barniz, pigmento y microesferas de vidrio, con los siguientes contenidos mínimos por litro de pintura:

- Dióxido de Titanio 118 gr x litro
- Silicato de Magnesio 60 gr x litro
- Microesferas de vidrio: 500 a 580 gr x litro

Los sólidos serán pigmentados, cargas y microesferas de vidrio sumando en conjunto, entre un 60% y un 65% del peso total de la pintura. Las cargas no deben exceder al 40% de los sólidos.





ENECIC

Viscosidad: en unidades KREBS de 63 + 3 K.V.

Las microesferas de vidrio serán transparentes, incoloras y libres de impurezas; tendrán un índice de refracción no menor de 1,50 medido por el método de inmersión con luz de tungsteno; el tamaño, medido según el tamiz estándar norteamericano, será:

- Malla 60 : pasa 100%
- Malla 70 : pasa 85% - 100%
- Malla 140 : pasa 15% - 55%
- Malla 230 : pasa 0% - 10%

Mezclado:

La composición de la pintura permitirá que ésta pueda homogeneizarse fácilmente, antes de su uso, mediante simple agitación manual.

Apariencia y Secado

La pintura una vez aplicada al pavimento y debidamente seca presentará un aspecto blanco puro, con características de elasticidad y buena adherencia al pavimento, no sufrirá descoloramiento por efecto de la luz solar y tendrá similar comportamiento de visibilidad nocturna tanto en pavimentos de hormigón como de asfalto.

La línea pintada deberá tener una reflectancia mínima de 140 (mcd/lx/m²) medida según LNV 26(8.2).

Aplicada a 25 °C con 50% de humedad relativa, sobre pavimento seco y limpio, con un espesor húmedo de 500 micrones; mantendrá un espesor en seco no inferior a 260 micrones, permitirá el paso de un automóvil a los 20 minutos sin levantarse y, no recogerá tierra ni barro de la ruedas de un automóvil, 60 minutos después de su aplicación.

Estabilidad:

La pintura deberá permitir su almacenamiento durante por lo menos 6 meses sin presentar formación de "piel" superficial, aumento de viscosidad u otras característica indicadoras de una baja estabilidad de la disolución.

Almacenaje:

El embalaje se efectuará en baldes metálicos de 18 litros de capacidad cada uno, de tapa ancha, bien cerrados y debidamente rotulados con la marca de fábrica e instrucciones de uso.

Controles

Se tomarán muestras representativas de la pintura para los análisis correspondientes tanto por el autocontrol como por SERVIU, si lo estima necesario.

Medición y Pago

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de pavimento demarcado, ya sea línea continua (Item a) o línea segmentada (b), que cumpla con las presentes especificaciones.

El precio unitario constituye plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar el ítem conforme a las presentes Especificaciones Técnicas Especiales y demás documentos del Proyecto.





41. SEÑALIZACIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD (LOMO TORO)

Señalización Horizontal (DEMARCACIÓN)

Para permitir una apropiada percepción del resalto durante el día y la noche, o ante cualquier circunstancia, se deben pintar en él dos triángulos isósceles blancos, con orla negra, cuya altura medida sobre la superficie del lomo, no sobrepase la línea que determina el cambio de curvatura del dispositivo.

Ambas figuras se demarcan por cada una de las pistas de circulación, con pintura termoplástica, que deberá ser del tipo Ribbon Extrude y aplicada a extrusión con espesor de 3 mm, considerando microesferas de vidrio. En el caso de lomos redondeados, la superficie no cubierta por los triángulos debe pintarse con pintura amarilla del mismo tipo que la descrita anteriormente.

Adicionalmente, junto a los resaltos deberá proveerse a ambos costados de la calzada una guía luminosa de 6 m. de largo, formada por tachas amarillas reflectantes dispuestas sobre una línea amarilla de 10 cm. de ancho y con una separación entre ellas de 1.5 m. Tratándose de calzadas unidireccionales la guía luminosa deberá proveerse sólo aguas arriba del resalto.

En cada pista de circulación que enfrente un resalto deberá demarcarse la leyenda "LENTO" con una anticipación no inferior a 25 m. Las dimensiones serán las establecidas en el Manual de Señalización de Tránsito, Capítulo 3. En lo que respecta a la guía luminosa y la Leyenda Lento está deberá también en pintura termoplástica de iguales características a la señalada en el párrafo anterior y con sembrado de microesferas.

Pintura Sobre Resaltos Reflectantes

Serán demarcados en pintura termoplástica los Resaltos Reductores de Velocidad y la Leyenda Lento.

Por lo que, la aplicación del material se puede efectuar por el método de rociado o por el de moldeado en caliente, después que el termoplástico haya sido calentado a 220 +/- 3° C.

Pintura de Líneas

El ancho y espesor de las líneas aplicadas al pavimento deben ser fijados en una sola aplicación.

Las dimensiones de símbolos y leyendas, se deben aplicar al pavimento, tienen que ser de las dimensiones indicadas en el Manual de Señalización de Tránsito (Demarcaciones).

Las demarcaciones deberán presentar una apariencia clara, uniforme y bien terminada. Las demarcaciones que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria durante el día y la noche, tienen que ser corregidas por el contratista de modo aceptable para la I.T.O y sin costo para el mandante.

Tachas Reflectantes

Estas consisten en soportes plásticos o acrílicos de alta resistencia, con forma de pirámide truncada de base cuadrada o rectangular, que contienen superficies prismáticas destinadas a reflejar la luz proveniente de los focos de los automóviles.





ENECIC

Los colores a utilizar son los que establece la Norma ASTM D4280. Su forma y dimensiones serán las siguientes:

Forma : Pirámide truncada de base cuadrada o rectangular

Dimensiones :

Alto: 1.7 a 1.8 cm.
Ancho: 10 a 13 cm.
Largo: 7 a 11 cm.
Area base: 70 a 143 cm.2.
Sup. Reflect: 21 cm. (mínimo por cara)

Pintura Leyenda Sobre Pavimento

Para la leyenda Lento, el espesor de estas debe ser como mínimo de 2,3 milímetros de películas seca o tener una tasa de aplicación de 0.44 metros cuadrados por litro de material aplicado. Las micro esferas adicionales del tipo I deben ser fijadas en el material termoplástico a razón mínima de 0,6 kg por metro cuadrado.

Instalación Señalética Vertical

Para advertir a los automovilistas la presencia en la vía de uno o más resaltos, se instalarán señalización preventiva PG-8, o PG9 según corresponda. De acuerdo a forma, diseño, color y niveles de retrorreflectancia contenidos en el Manual de Señalización de Tránsito.

Las placas de las señales verticales deberán ser de fierro negro liso de 2,0 a 2,5 mm. de espesor galvanizadas en caliente o zincadas por electrólisis con un recubrimiento no inferior a las 12 micras de espesor, toda perforación para la sujeción de los pernos deberá realizarse antes de aplicar el recubrimiento contra la corrosión.

Los depósitos gruesos de aceite o grasa, compuestos trazadores y otra materias extrañas deberán removerse mediante limpiado con solvente; las escamas de laminación, costras de óxido y herrumbre, deberán removerse mediante un baño en ácido sulfúrico al 5% o 10% conteniendo inhibidor, un baño en ácido sulfúrico al 5% a 80 o 90° C con inhibidor o mediante un baño electrolítico, en un baño ácido o alcalino.

En cuanto a la retrorreflectancia las señales deben ser claramente visibles en cualquier condición climática y a cualquier hora, para garantizar esto se utiliza lámina reflectante tipo 3M grado ingeniería prismática o similar, en colores y dimensiones definidos por el Manual de Señalización de Tránsito.

Medición y Pago

La unidad de medida será la Unidad (Nº) de lomo de toro señalizado. El precio unitario constituye plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar el ítem conforme a las presentes Especificaciones Técnicas Especiales.





42. REUBICACION DE SEÑALES EXISTENTES

Descripción y Alcances

La partida consulta la extracción y re-colocación de señales existentes que se mantienen en el proyecto y que deberán cambiarse de ubicación que son detalladas en los planos y donde lo ordene la Inspección. No se considera suministro de materiales, solamente aquellos necesarios para fijar las señales en la nueva ubicación.

Medición y Pago

La unidad de medida y pago será la unidad (Un), cualquiera sea el tipo, dimensiones y elementos componentes de la señal re-colocada. El precio unitario incluirá todo lo necesario para cumplir con lo especificado a plena satisfacción de la Inspección. Ello implica la extracción, carguío, transporte, y todo lo requerido para dejar la señal en su lugar de definido.

43. TERMINACIONES, ASEO Y PRESENTACIÓN FINAL

Una vez concluidas las operaciones de mantenimiento, todas la áreas comprendidas por los correspondientes anchos de la faja y las longitudes de camino, donde se hubieren realizado trabajos, deberán terminarse y limpiarse de manera que presenten un aspecto ordenado y limpio.

Para los efectos señalados se deberán retirar todos los escombros, chatarra, acopios o cordones de materiales, instalaciones auxiliares y todo material que no forme parte de las obras. Se retirará toda la señalización provisoria de faenas que hubiere sido colocada durante los trabajos. En caminos pavimentados las áreas revestidas deberán quedar completamente libres de materiales extraños, suciedad o polvo.

Los materiales desechados deberán transportarse a escombreras autorizadas donde se dispondrán de acuerdo con lo señalado en el Párrafo 7.207.505. Asimismo, los empréstitos y botaderos deberán quedar ordenados, limpios y en conformidad con las disposiciones de esta Sección.

En caso que, en los trabajos por contrato, el Contratista no diere cumplimiento a estas disposiciones la Inspección ordenará la ejecución de los trabajos necesarios, los que serán pagados con cargo a las garantías del Contrato.

Su unidad de cubicación será el global (GL) y comprende todos los trabajos e insumos necesarios para una adecuada limpieza de las obras de aguas lluvias existentes.

p. ENECIC Ingeniería
EDUARDO NÚÑEZ CONTRERAS
Ingeniero Civil. USM



Artículo 46°: Planos de la Obra.-

Los planos de la obra se adjuntarán en la ficha de licitación con el Programa PDF y DWG.

17.- Obligaciones del Oferente Adjudicado.

Artículo 47°: Obligaciones relativas al Personal.-

- a) Realizar las denuncias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que se presenten durante el período de duración de los trabajos de la obra, de acuerdo a la normativa legal vigente.
- b) Cumplir con la normativa laboral y de protección a los trabajadores.
- c) Mantener dispositivos de seguridad en equipos y maquinarias que se empleen en la obra.
- d) Suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal necesarios, que cuenten con certificados de calidad por organismos competentes.
- e) Cumplir con la regulación relativa a la contratación de trabajadores extranjeros.
- f) El Contratista deberá proveer a sus trabajadores de servicios sanitarios de uso exclusivo.
- g) Tener disponible los antecedentes que acrediten que no existen deudas con los trabajadores ocupados en la obra, por concepto de remuneraciones, imposiciones, seguro obligatorio contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y de los impuestos retenidos a dicho personal.

Artículo 48°: Obligaciones relativas al Desarrollo de la Obra.-

- a) Someterse a la fiscalización e instrucciones que disponga la Unidad Técnica de la Obra, o del Mandante, a fin de comprobar el desarrollo de los trabajos y su eficiente ejecución.
- b) Mantener permanentemente en la faena un Responsable Técnico de Obras, quien será el nexo entre el Contratista y la Unidad Técnica, sin perjuicio de la responsabilidad personal que le compete en la dirección de la misma. La función de dicho Responsable Técnico de Obras podrá ser desempeñado por el Jefe de Obra.
- c) Reemplazar al Responsable Técnico de Obra, en un plazo de no más de 03 días corridos, contados desde la notificación por parte de la Unidad Técnica, cuando fundadamente lo requiera.
- d) Mantener en el lugar de los trabajos un Libro de Obra, el cual será visado por la Unidad Técnica el que estará destinado a consignar todas las observaciones e instrucciones que se estimaren pertinentes, libro que no deberá salir de la obra, bajo ninguna circunstancia. En caso de existir comunicación relacionada con el desarrollo de proyecto, vía correo electrónico entre la Unidad Técnica y el Jefe de Obra, estos se deben imprimir y anexar cronológicamente al Libro de Obra.
- e) Llevar a cabo los ensayos de materiales o elementos que, fundadamente, determine la Unidad





Técnica, cuyo costo será de su exclusiva responsabilidad y hacer entrega de los respectivos certificados.

- f) No obstante, si durante el período de la construcción o durante el plazo de garantía se comprobare que el material aceptado por la Unidad Técnica, ha resultado deficiente en el hecho, el Contratista tendrá la obligación de reemplazarlo y de reconstruir por su cuenta y a su costa la obra en que fue empleado.
- g) Cuando en las Especificaciones Técnicas se considere, para una o más partidas, la posibilidad de usar materiales alternativos con los que puedan ser ejecutados, el Contratista estará en libertad de emplear cualquiera de ellos, previa autorización de la Unidad Técnica, sin que el precio unitario de la partida pueda alterarse.
- h) Será obligación del Contratista asegurar de su cuenta y riesgo, el tránsito por las vías públicas que haya necesidad de desviar o modificar a causa de los trabajos en ejecución y serán de su exclusivo cargo los perjuicios que originen a terceros y/o al municipio con motivo u ocasión del cumplimiento del contrato.
- i) Mantener en la obra libro de asistencia del personal para la fiscalización que hará la Unidad Técnica.
- j) Serán también obligaciones del Contratista mantener vigentes las garantías de los distintos períodos de la obra hasta tramitar las correspondientes Actas de Recepciones Provisorias y Definitiva, según le instruya oportunamente la Unidad Técnica.
- k) El personal del Contratista, sub-contratistas o proveedores, está autorizado a permanecer sólo en el recinto de la obra y no se les permitirá acceso a otras ya terminadas si las hubiera, salvo en casos específicos calificados por la Inspección Técnica. Para estos efectos el Contratista deberá establecer expresa prohibición.
- l) Deber de confidencialidad: toda información que se obtenga de la obra, será de uso exclusivo de la Ilustre Municipalidad de Zapallar y, por lo tanto, queda prohibido al Contratista divulgar, difundir, publicar, traspasar o copiar por cualquier medio, los datos relacionados con la obra, contenidos en el informe final, como en las etapas intermedias de la misma. La misma obligación se entiende para el personal del contratista y a los subcontratistas y su personal. La propiedad intelectual de los datos, informes y documentos que se generen en virtud del presente contrato, se entenderá transferida a pleno derecho de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, el que quedará totalmente facultado para completar, ampliar, o modificar el trabajo desarrollado así como también para llevar a cabo su materialización posterior, sin pago adicional alguno al contratista. El deber de reserva y confidencialidad establecido en esta sección se mantendrá durante toda la vigencia del contrato y hasta el plazo de un año contado desde la fecha de liquidación del mismo. En caso de detectarse la trasgresión de este punto, la Ilustre Municipalidad de Zapallar se reserva el derecho de tomar las acciones legales que estime pertinentes.-
- m) El Contratista deberá instalar en el lugar donde se emplaza la obra los letreros que incluyan la simbología del Gobierno Regional, y de los recursos comprometidos para la ejecución de la obra. En todos los casos la Unidad Técnica entregará al Contratista el formato del letrero.





18.- Procedimiento de solicitud y plazo de ejecución de la obra.

Artículo 49°:

El MUNICIPIO, a través del Departamento de Abastecimiento, cursará al Proveedor la Orden de Compra a través del portal www.mercadopublico.cl conforme a los precios adjudicados en la presente licitación.

El Contratista deberá ejecutar la obra de acuerdo a los plazos ofertados en su Oferta Técnica la que en el plazo de ejecución correspondiente a las Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle no podrá superar los **248** días corridos, y para la Calle Arturo Prat no podrá superar los **233** días corridos.

El plazo de ejecución de las obras se iniciara independientemente a contar desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno respectiva, en el caso de las obras a ejecutarse en las Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle se emitirá con posterioridad a la fecha 14 de Marzo de 2016. Este plazo se suspenderá, excepcionalmente, por hechos ajenos a la culpa o negligencia del contratista cuyo origen se suscite en actos de un tercero que impidan total o parcialmente la normal ejecución de la obra. Los motivos y el plazo de suspensión de ejecución de la obra serán calificados por la Unidad Técnica, cuyo registro será consignado en el Libro de Obras.

Se deja constancia que el plazo de ejecución no podrá suspenderse por ausencia de uno o más trabajadores, por circunstancias relativas al terreno en que se emplaza la obra que debieron ser previstas al momento de ofertar o cualquier otra causa en que medie la falta de diligencia del contratista.

19.- Recepción de la Obra.

Artículo 50°: Recepción Provisoria.-

Una vez terminados los trabajos, la empresa contratista presentará por escrito a la Unidad Técnica, la Solicitud de Recepción Provisoria de la obra, quien deberá verificar el fiel cumplimiento del plano y señaladas en las bases técnicas del contrato.

El mandante designará una Comisión Receptora, la que verificará que los trabajos estén efectivamente terminados, debiendo efectuar el Acto de Recepción, el cual dará curso a la Recepción Provisoria sin observaciones y al Estado de Pago correspondiente.

Si la Comisión Receptora detecta defectos que no afecten la utilización de la obra y que puedan ser subsanados fácilmente, se dará plazo al Contratista para subsanar dichos defectos. Al mismo tiempo, podrá autorizar la inmediata puesta en funcionamiento de la obra. Subsana los defectos de la obra, procederá a la Recepción Provisoria sin observaciones.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Previo a la emisión del Certificado de Recepción Provisoria de la Obra el contratista debe hacer entrega de entregado la **Garantía de la Correcta Ejecución de la Obra y la Buena Calidad de los Materiales** de conformidad a lo exigido en el artículo 28°.

Artículo 51°: Período de Garantía

Junto con la recepción provisoria, sin observaciones de la obra se inicia un periodo de 13 meses de garantía de los trabajos realizados, consistente en que, cualquier defecto de construcción y/o terminaciones que se presenten en la obra y que no provenga de un mal uso de la misma, deberán ser subsanadas por el contratista a su costa. Para ello, el MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista de los defectos de construcción y/o terminaciones que se presenten en la misma y le dará un plazo prudencial, a fin de que éste efectúe las reparaciones y/o subsane los defectos de las terminaciones correspondientes, debiendo para ello, el contratista concurrir al MUNICIPIO dentro del plazo de 3 días hábiles contados desde la notificación, con todo el personal, materiales e instrumentos necesarios.

Las reparaciones y/o terminaciones deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos en las bases técnicas.

El atraso en la ejecución de las reparaciones y/o saneamiento de las terminaciones respecto al plazo que se le hubiere notificado al Contratista para efectuarlas, será sancionado con las multas establecidas en el artículo 40° de las bases. Sin embargo, si ha vencido el plazo dado por el MUNICIPIO para efectuar estas reparaciones y/o terminaciones y éstas aún no se han efectuado, el MUNICIPIO procederá al cobro de la garantía de correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, si la hubiere.

Finalizadas las reparaciones y/o subsanados los defectos de terminaciones de la obra, la Unidad Técnica del MUNICIPIO deberá certificar que se ha cumplido en los términos solicitados; si subsisten los defectos, se dará un nuevo plazo al contratista a fin de que los subsane. Si transcurrido este nuevo plazo subsisten los vicios, se aplicará la multa que corresponda de acuerdo a lo establecido en el artículo 40° de las presentes bases. Si la multa no es pagada por el proveedor, el MUNICIPIO procederá al cobro de la garantía de correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, si la hubiere.

Artículo 52°: Recepción Definitiva.-

Después de transcurrido los 13 meses respecto a cada una de las obras “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle” y “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”, desde la recepción provisoria de la obra sin observaciones, el contratista podrá solicitar por escrito a la Unidad Técnica del MUNICIPIO la Recepción Definitiva de la obra.

Si la Comisión inspectora de la obra no encuentra reparos se levantará un Acta, dejando constancia





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

que recibe definitivamente la obra.

Si la Comisión tuviere reparos u observaciones imputables a defectos de construcción respecto de las obra, deberá dejar constancia de ello en el Acta y la Empresa deberá subsanar esos reparos u observaciones a su costo, dentro del plazo que le fije la Comisión a contar de la fecha del Acta.

Efectuada la Recepción Definitiva, se procederá a devolver a la empresa la Garantía entregada por la Correcta ejecución y la Buena Calidad de los Materiales.

20.- Aumento y Disminución de Obras.-

Artículo 53°: Aumento o Disminución de Obras.-

La Unidad Técnica deberá solicitar autorización previa al Gobierno Regional en todos los casos que se estime necesario introducir modificaciones al proyecto aprobado.

En ambos proyectos, la Unidad Técnica, previa autorización del GOBIERNO REGIONAL, podrá disminuir o aumentar las partidas de las obras o construcciones contempladas en el presupuesto o del total de él, en cuyo caso el Contratista también tendrá derecho a aceptar o rechazar la oferta.

La Unidad Técnica deberá solicitar por oficios autorización al mandante, si la necesidad de recursos adicionales superan el 10%, el proyecto deberá ser reevaluado y contar con una nueva recomendación favorable del Ministerio de Desarrollo Social.

Se debe tener presente que cualquier modificación al contrato no debiera afectar la naturaleza de la iniciativa formulada, evaluada y aprobada previamente de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversiones.

En caso de requerir aumentos en los montos señalados en el convenio mandato, la aprobación deberá expresarse en la modificación del convenio, previo acuerdo del Consejo Regional y las modificaciones obras, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra, no podrán materializarse antes de que la resolución que apruebe la modificación del convenio se encuentre totalmente tramitada.

La información a remitir al Gobierno Regional deberá considerar un Informe Técnico que incluya como mínimo los siguientes antecedentes:

- a. Justificación Técnica
- b. Visación del Proyectista.
- b) Planos o detalles de la situación actual comparados con los planos o detalles de la situación esperada.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

- c) Presupuesto firmado por la Unidad Técnica y Contratista.
- d) Análisis de precios unitarios para obras extraordinarias.

Toda modificación que se realice (aumento, disminución de obras, obras nuevas o extraordinarias), una vez obtenidas las aprobaciones precedentes de parte del GOBIERNO REGIONAL, será informada por la Unidad Técnica al Contratista y se expresará en la pertinente modificación del contrato. En casos de aumentos de obras, deberá complementarse la o las garantías acompañadas; en caso de reducción de ellos, podrá disminuirse el valor de las garantías.

La solicitud de aumento o disminución de contrato aceptada por el contratista no surtirá efecto alguno mientras no se dé entero cumplimiento a lo siguiente:

- a) Suscripción del contrato modificatorio y Decreto Alcaldicio que aprueba la modificación de contrato, el que deberá ser notificado oportunamente al contratista;
- b) Constitución de las garantías pertinentes.-

Toda modificación al proyecto, lo que comprende las siguientes gestiones: solicitudes del Contratista y la Unidad Técnica, Autorización por escrito del Gobierno Regional, reevaluación técnico-económica, aprobación del cambio presupuestario, verificación de disponibilidad presupuestaria, modificación del contrato y modificación de garantías, deberá ser efectuada durante la vigencia del contrato.

En el evento que la Unidad técnica proceda a modificar el contrato de ejecución de obra sin la aprobación del mandante (Gobierno Regional), aquella será exclusivamente responsable de los costos, daños y perjuicios que pudieran derivarse de dicha modificación.

Los aumentos, disminuciones u obras extraordinarias de iniciativa Municipal, serán propuestos directamente por la Inspección Técnica y refrendados por la Unidad Técnica, a fin de que se autoricen por el Señor Alcalde mediante la dictación del correspondiente instrumento contractual y Decreto Alcaldicio respectivo. La ejecución de dichos aumentos, disminuciones u obras extraordinarias no podrán realizarse sin previa notificación al Contratista del respectivo instrumento contractual y Decreto Alcaldicio que lo disponga.-

Los aumentos u obras extraordinarias indicadas en el párrafo anterior no podrán sobrepasar el 30% del monto total del contrato inicial. Si el monto del contrato inicial más el monto de los aumentos o obras extraordinarias superan las 1.000 U.T.M., deberán ser debidamente fundamentados y autorizados por Decreto Alcaldicio, según lo dispuesto en el artículo 12 del Reglamento de la Ley N° 19.886.-

Las disminuciones de contrato, sean de iniciativa Municipal o del Contratista, no podrán reducir el valor total del contrato más de un 30% del monto inicial.-





República de Chile
I Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Todo aumento, disminución u obras extraordinarias deberán ser materializadas en el respectivo instrumento y ser refrendadas por Decreto Alcaldicio.-

OBRAS EXTRAORDINARIAS.- Son aquellas que llevan a mejor término la obra contratada y se incorporan o agregan al proyecto, pero cuyas características son diferentes a las especificadas o contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato.-

Tanto los precios considerados para la ejecución de las obras nuevas o extraordinarias, como el valor de los materiales empleados y no considerados y el plazo proyectado para la ejecución de dichas obras, deberán convenirse con el Contratista. A falta de acuerdo y en caso de urgencia, el mandante podrá disponer que la ejecución de dichas obras sea de cargo del Contratista, pagándole para tal efecto los gastos efectivamente realizados y debidamente documentados, más un 30% (treinta por ciento) de estos valores para compensar gastos generales y utilidades, sin que tenga derecho a reclamar indemnización de ninguna especie.-

AUMENTOS DE OBRA.- La Municipalidad podrá aumentar las cantidades de obras encomendadas utilizando los itemizados entregados en las presentes bases de licitación.-

Se podrá aumentar proporcionalmente el plazo de la obra, a través del informe respectivo de la Unidad Técnica y refrendado por el Decreto Alcaldicio respectivo y el instrumento contractual que así lo establezca.-

DISMINUCIONES DE OBRA.- La Municipalidad podrá reducir las cantidades de obras encomendadas, en cuyo caso podrá disminuirse cada partida del presupuesto disponible, pudiendo disminuirse el plazo inicial, de acuerdo a lo informado por la Unidad Técnica y refrendado por el Decreto Alcaldicio respectivo y la suscripción del instrumento contractual respectivo. En ambos casos se rebajará el valor del contrato en la proporción correspondiente, disminuyendo proporcionalmente el plazo de la obra, salvo que la Unidad Técnica, a través del informe respectivo, disponga otro plazo de ejecución.-

21.- Unidad Técnica del MUNICIPIO.

Artículo 54°: Unidad Técnica del MUNICIPIO o ITO.-

La Unidad Técnica del MUNICIPIO será la Dirección de Obras Municipales.

La Unidad Técnica será representada ante el Contratista por el **Inspector Técnico de Obras** que será designado por ésta, el que deberá, entre otras funciones, controlar la ejecución del contrato y formular todas las observaciones que le parezcan justificadamente meritorias; interpretar las Bases de la licitación; tomar nota de incumplimientos de medidas de seguridad y normas laborales, requerir el cumplimiento de las medidas de mantención e inspeccionar periódicamente el lugar de las obras.-





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

Esta inspección técnica no libera al contratista del cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades que le corresponden.-

Se deja expresa constancia que la labor de inspección no constituye en ningún caso, dirección ni aprobación parcial o total en la ejecución de obras por parte de la Unidad Técnica.-

Los funcionarios que la Unidad Técnica designe para ejecutar la inspección técnica de obras, no podrán, en caso alguno, autorizar cambios de proyectos, siendo su función informar a la autoridad competente que la Unidad Técnica designe respecto al grado de cumplimiento del contrato por parte del contratista. En consecuencia, si dichos funcionarios infringieren esta norma, toda modificación ejecutada por el contratista será de su exclusiva responsabilidad, aplicándose las sanciones pertinentes.-

ASESORIA TÉCNICA DE OBRAS (A.T.O).-

La Unidad Técnica podrá solicitar la contratación de un **Asesor Técnico de Obras** que será designado por ésta, el que deberá, entre otras funciones, velar por la correcta ejecución del contrato y formular todas las observaciones que le merezca la ejecución de las obras, la calidad de los suministros u otros aspectos; interpretar las Bases de la licitación, planos y especificaciones técnicas; verificar que se cumplan los trabajos acorde con las especificaciones técnicas; tomar nota de incumplimientos de medidas de seguridad y normas laborales, verificar los avances de la obra presentado para la tramitación de los estados de pago, realizar sus labores con la periodicidad establecida en el contrato de asesoría el que deberá estar conforme con los antecedentes ingresados a la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones etc.-





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

IV.- ANEXOS

ANEXO N°1-A FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA NATURAL

DATOS DE LA PERSONA NATURAL

Nombre Completo		
Cédula Nacional de Identidad		
Nacionalidad		
Profesión		
Domicilio	Calle : Comuna: Región :	N° Ciudad:
Fono	Fax	
Correo electrónico		
N° Boleta de Garantía de Seriedad Oferta y Banco emisor		

DATOS ENCARGADO DEL PROYECTO

Nombre completo	
Cédula de identidad	
Cargo	
Fono	Fax
Correo Electrónico	

Indicación de incorporación en Chileproveedores de todos los requisitos para ofertar, según lo señalado en la letra a) del artículo 13º de las Bases:

.....
Firma de la persona natural proponente

Fecha: _____





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ANEXO N°1-B FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA JURÍDICA

DATOS DE LA PERSONA JURIDICA	
Tipo de persona jurídica	
Razón social	
Giro	
Rut	
Domicilio	Calle : N° Comuna: Ciudad: Región :
Fono	Fax
Correo electrónico	
N° Boleta de Garantía de Seriedad Oferta y Banco emisor	

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	
Nombre completo	
Cédula de Identidad	
Nacionalidad	
Cargo	
Domicilio	
Fono	Fax
Correo Electrónico	
Notaría y fecha de escritura pública de personería	

(NOTA : Si son dos o más los representantes legales se deberá indicar los datos de cada uno de ellos conforme a lo señalado en el cuadro precedente)





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

DATOS ENCARGADO (EJECUTIVO)	
Nombre completo	
Cédula de identidad	
Cargo	
Fono	Fax
Correo Electrónico	

Indicación de incorporación en Chileproveedores de todos los requisitos para ofertar, según lo señalado en la letra a) del artículo 13º de las Bases:

.....
(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(**NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: _____





ANEXO N°2-A DECLARACION JURADA SIMPLE PERSONA NATURAL

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del proponente], declara bajo juramento que:

a) Al momento de presentación de la propuesta no ha sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador dentro de los dos años anteriores.
b) A su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4 de la Ley 19.886, esto es:

1. Que no es funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
2. Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
3. Que está en conocimiento que en caso de serme adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato licitado deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

.....
(nombre, firma y rut del proponente)

Fecha: _____





ANEXO Nº2-B DECLARACION JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

En [ciudad/ país], a [fecha] [nombre del proponente o representante(s) legal(es) según corresponda], representante (s) legal (es) de (nombre de la persona jurídica proponente, si corresponde) declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4 de la Ley 19.886, esto es:

- a) Que no es funcionario directivo del la I. Municipalidad de Zapallar.
- b) Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
- c) Que la Sociedad que represento no es una sociedad de personas en la que las personas indicadas en las letras a) y b) precedente formen parte;
- d) Que la Sociedad que representa no es una sociedad en comandita por acciones ni una sociedad anónima cerrada, en la que las personas indicadas en las letras a) y b) sean accionistas;
- e) Que la Sociedad que representa no es una sociedad anónima abierta en la que las personas indicadas en las letras a) y b) anteriores, sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital;
- f) No tiene la calidad de gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades referidas en las letras anteriores;
- g) Que el proponente/sociedad o persona jurídica que representa no ha sido condenado(a) por prácticas antisindicales o infracción a los derechos del trabajador, en los últimos dos años.
- h) Que está en conocimiento que en caso de serme adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato licitado deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

Asimismo, declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna la prohibición descrita en el artículo 10 de la Ley 20.393, esto es prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado.

.....
(nombre, firma y rut del proponente/representante legal)

(**NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: _____





ANEXO N°3

OFERTA TÉCNICA

1. Razón Social Empresa: _____
2. El proponente deberá indicar plazo de ejecución total de cada obra y presentar Carta Gantt. Si el proponente no indica plazo ni presenta Carta Gantt, o presentando la oferta un plazo de ejecución superior al establecido en el **Artículo 49°** de las Bases, será evaluado con nota cero (0) en el correspondiente criterio de evaluación "Plazo de Ejecución" y de resultar adjudicado se le exigirá que ejecute completamente la obra dentro del plazo máximo de ejecución a que se refiere el **Artículo 49°**.

El plazo de ejecución de la pavimentación corresponde a _____ días corridos para las Calle Moisés Chacón y Olegario Ovalle, y _____ días corridos para la Calle Arturo Prat. Se debe adjuntar Carta Gantt correspondiente para ambas etapas y para plazo total.

3. Experiencia del proponente: Sólo serán considerados en la evaluación los mandantes aquí señalados que hayan emitido certificados de recepción provisoria, recepción final o certificados particulares respaldados con su factura, de obras similares (**Obras de Pavimentación, de monto mayor a \$50 millones de pesos**).

Si el oferente no rellena la información solicitada en la totalidad de la fila, el certificado de recepción correspondiente se considerará como "no presentado" para efectos de su evaluación.

Los documentos anexados deberán venir en orden y enumerados tal cual aparecen en el anexo n°3

N°	Empresa (Cliente)	Nombre, dirección, fono y/o mail de referencia	Descripción del Servicio (id, nombre licitación y/o proyecto)	Valor Bruto (en Pesos Chilenos)
1				
2				





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

11				
12				
13				

4. Registro Contratista MINVU: El contratista deberá acreditar su categoría adjuntando el Certificado de Inscripción en Registro de Contratistas MINVU en:

- ✓ Rubro de Urbanización (B)
- ✓ Registro de Obras Viales (B1)

.....
(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(**NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: _____





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ANEXO N°4 OFERTA ECONÓMICA

A. "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle".

ÍTEM	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I OBRAS PROVISORIAS Y SENALIZACION					
1	Instalación de Faenas	gl	1		
2	Ensayos de Laboratorio	gl	1		
3	Señalización provisoria	gl	1		
Sub total:					\$
II OBRAS DE PAVIMENTACION					
5	Excavación de corte de terreno común	m3	294,00		
6	Preparación y mejoramiento de la subrasante	m2	3.021,00		
7	Base estabilizada				
7.a	Base estabilizada p/ calzada de HCV CBR>60% e=0,20 m	m3	3.021,00		
7.b	Base estabilizada para aceras CBR>60% e=0,05 m	m2	1.114,00		
7.c	Base estabilizada para aceras reforzada CBR>60% e=0,10 m	m2	186,20		
7.d	Base estabilizada para badén CBR>60% e=0,15 m	m2	97,00		
7.e	Base estabilizada para zarpas CBR>60% e=0,15 m	m2	459,60		
8	Imprimación Bituminosa MC - 30	m2	3.021,00		
9	Pavimento HCV e=0,20 m	m2	3.021,00		
10	Suministro y colocación de soleras de piedra	ml	860,00		
11	Aceras HC				
11.a	Aceras HC e=0,07 m	m2	1.114,00		
11.b	Aceras reforzadas HC e=0,10 m	m2	186,20		
12	Rampa acceso minusválidos	n°	17		
13	Murete en piedra para jardineras	m3	25,00		
14	Suministro y plantación de árboles	n°	6		
Sub total:					\$
III OBRAS DE DEMOLICION Y MODIFICACION DE SERVICIOS					
15	Extracción y retiro de pavimento HCV existente	m2	2.520,00		
16	Demolicion de aceras y retiro de excedentes	m2	310,10		
17	Demolicion de radier HC y retiro de excedentes	m2	75,50		
18	Extracción y transporte a botadero de soleras				
18.a	Extracción y retiro de soleras en piedra	ml	807,40		
18.b	Extracción y retiro de soleras tipo A	ml	19,00		
19	Demolicion de zarpas y retiro de excedentes	ml	719,00		
20	Demolicion de muretes de jardineras	ml	25,00		
21	Demolicion de pilares de hormigón	un	12		
22	Modificación cota anillo de cámaras existentes	un	8		
23	Modificación de redes y servicios existentes	gl	1		
24	Modificación de arranques y matrices	gl	1		
Sub total:					\$





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

IV OBRAS DE AGUAS LLUVIAS			
25	Zarpa de Adoquin de piedra natural	m2	459,60
26	Badén HCV 1.0 m e=0,20 m	ml	97,00
Sub total:			\$
V OBRAS DE SENALIZACION Y DEMARCAACION			
27	Suministro y colocación de señales nuevas		
27.a	Suministro y colocación de señalética vertical	un	3
27.b	Suministro y colocación de señalética PARE	un	4
27.c	Suministro y colocación de señalética 2 Leyendas	un	7
28	Demarcación de Pavimentos, señales y otros	m2	196,00
29	Terminación, Aseo y Presentación final	gl	1
Sub total:			\$
SUB TOTAL PROYECTO			\$
% Gastos adicionales			\$
% Utilidades			\$
TOTAL NETO			\$
19% IVA			\$
TOTAL PROYECTO			\$

- 1.- Se debe adjuntar análisis de Precios Unitarios de acuerdo a itemizado, en formato libre.
 - 2.- Adjuntar flujo de caja en formato libre.
- *Para efectos de cubicación las cantidades indicadas en el anexo 4, son REFERENCIALES.
**No se pueden modificar, agregar ni disminuir items y/o partidas.
***El total resultante de la multiplicación entre P.U. y Cantidad, se aproxima a 1 cuando posee decimales mayores o iguales a 0,5.

.....

.....

(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(**NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: _____





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

B. "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco".

ÍTEM	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I OBRAS PROVISORIAS Y SENALIZACION					
1	Instalación de faenas	gl	1,0		
2	Ensayes de laboratorio	gl	1,0		
3	Señalización Provisoria	gl	1,0		
				Sub total:	\$
II OBRAS DE PAVIMENTACION					
5	Excavación de corte en terreno común	m3	2.128,9		
6	Preparación y mejoramiento de la subrasante				
6.a	Preparación de la subrasante	m2	3.438,7		
6.b	Mejoramiento subrasante e=35 cm, CBR>25%	m2	3.859,2		
7	Sub-base granular CBR> 40% e=0.15m	m2	2.756,8		
8	Base estabilizada				
8.a	Base estabilizada p/calzada de Asfalto CBR 100% e=0.15m	m2	2.756,8		
8.b	Base estabilizada p/cicloviavias CBR 80% e=0.10m	m2	681,9		
8.c	Base estabilizada para aceras CBR>60% e=0.05m	m2	1.125,2		
8.d	Base estabilizada para aceras reforzadas CBR>60% e=0.10m	m2	186,8		
8.e	Base estabilizada para baden CBR>60% e=0.15m	m2	111,8		
8.f	Base estabilizada para zarpas CBR>60% e=0.15m	m2	420,1		
9	Imprimación bituminosa MC-30	m2	3.438,7		
10	Mezcla Asfáltica en Caliente				
10.a	Carpeta Asfáltica de Rodado M=9000N, e=0.05m	m2	2.756,8		
10.b	Carpeta Asfáltica de Rodado p/cicloviavias M=9000N, e=0.05m	m2	681,9		
11	Suministro y colocación Soleras				
11.a	Soleras tipo "A"	ml	865,6		
11.b	Soleras tipo "A" H.A. in situ	ml	6,1		
12	Suministro y colocación de Solerillas	ml	623,1		
13	Aceras				
13.a	Aceras HC e=0.07m	m2	1.125,2		
13.b	Aceras reforzadas HC e=0.10m	m2	186,8		
14	Rampa Acceso Minusvalidos	Nº	26,0		
15	Muro de Hormigón Armado	m3	16,0		
16	Murete de Hormigón H-25	m3	12,5		
17	Baranda peatonal	ml	28,5		
18	Resalto Reductor de Velocidad	Nº	4,0		
19	Extracción y Reposición de árboles	Nº	28,0		
				Sub total:	\$
III OBRAS DE DEMOLICIÓN Y MODIFICACION DE SERVICIOS					
20	Demolición de Pav. Asfáltico y retiro de excedentes	m2	196,2		
21	Demolición de Zampeado y retiro de excedentes	m2	56,8		
22	Demolición de zarpas y retiro de excedentes	m2	53,8		
23	Demolición de Aceras y retiro de excedentes	m2	809,4		
24	Extracción y transporte a botadero de soleras				
24.a	Extracción y retiro de Soleras en piedra	ml	609,4		
24.b	Extracción y retiro de Soleras tipo A	ml	117,6		
24.c	Extracción y retiro de Soleras confinamiento zampeado	ml	37,9		
25	Demolición de Cicloviavias y retiro de excedentes	m2	7,2		
26	Demolición de Rampas Minusvalidos y retiro de excedentes	Nº	4,0		
27	Reubicación Poste Electrico existente	Nº	0,0		
28	Modificación Cota de Anillo de Cámaras existentes	Nº	7,0		
29	Modificación de Redes y Servicios existentes	Gl	1,0		
30	Modificación de Arranques	Nº	20,0		
31	Demolición y retiro Alcantarilla Cajon de Aguas Lluvias existente	m3	23,0		
32	Demolición de Muro y Murete existentes	m3	6,5		
				Sub total:	\$





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

IV OBRAS DE AGUAS LLUVIAS				
33	Zarpa HCV 0,50 m x 0,15 m	ml	840,1	
34	Badén HCV 1,00 m x 0,15 m	ml	111,8	
35	Zampeado	m2	103,8	
36	Alcantarilla Cajon Doble de H.A.			
36.a	Cajon Doble de H.A. (1.25x0.70m)	m3	26,5	
36.b	Muros de Cabecera	m3	1,7	
36.c	Muros de Ala	m3	3,3	
37	Sumidero H.A. Especial	Nº	2,0	
38	Suministro y Colocación Tubería HDPE N12 D:300mm	ml	3,0	
			Sub total:	\$
V OBRAS DE SENALIZACION Y DEMARCACION				
39	Suministro y Colocacion de Señales Nuevas			
39.a	Suministro y Colocacion de señáletica Vertical	un	28,0	
39.b	Suministro y Colocacion de señáletica Vertical dos leyendas	un	7,0	
39.c	Suministro y Colocacion de señáletica PARE	un	1,0	
40	Demarcacion de Pavimentos (pintura blanca y amarilla)	m2	347,8	
41	Señalización Reductor de Velocidad			
41.a	Señalización Vertical Resalto Reductor de Velocidad	un	7,0	
41.b	Demarcacion Pavimentos para reductor velocidad	m2	108,3	
41.c	Suministro y colocacion de Tachones	un	64,0	
42	Reubicación Señáletica existente	un	14,0	
43	Terminaciones, aseo y presentacion final	gl	1,0	
			Sub total:	\$
SUB TOTAL PROYECTO				\$
% Gastos adicionales				\$
% Utilidades				\$
TOTAL NETO				\$
% IVA				\$
TOTAL PROYECTO				\$

- 1.- Se debe adjuntar análisis de Precios Unitarios de acuerdo a itemizado, en formato libre.
 - 2.- Adjuntar flujo de caja en formato libre.
- *Para efectos de cubicación las cantidades indicadas en el anexo 4, son REFERENCIALES.
**No se pueden modificar, agregar ni disminuir items y/o partidas.
***El total resultante de la multiplicación entre P.U. y Cantidad, se aproxima a 1 cuando posee decimales mayores o iguales a 0,5.

.....
.....
(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(**NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: _____





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ANEXO Nº5

MEMORIAS DE ESPECIALIDADES

MEMORIA TÉCNICA

A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



SECPA
I. Municipalidad de Zapallar

PROYECTO DE PAVIMENTACION

- CALLE OLEGARIO OVALLE
- CALLE MOISES CHACON

MEMORIA TECNICA

NOVIEMBRE DE 2012/ REV 0

Elaborado para la I. Municipalidad de Zapallar por:



**EDUARDO NUÑEZ CONTRERAS
INGENIERO CIVIL**





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ENECIC

**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
CALLE OLEGARIO OVALLE Y CALLE MOISES CHACÓN.
ZAPALLAR. V REGION**

MEMORIA TÉCNICA

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se elabora el proyecto de ingeniería de detalle de la Pavimentación de las Calles Olegario Ovalle (entre calles Arturo Prat y Moisés Chacón) y Calle Moisés Chacón (entre calles Olegario Ovalle y Januario Ovalle). Ambas correspondientes a calles principales de la localidad de Zapallar.

Las calles señaladas corresponden a vías pavimentadas pero que se encuentran en mal estado y se ha optado por a reposición total del pavimento considerando que si se efectuaran obras de conservación y reparación de las calles, se lograrían estándares o niveles de servicio mínimos, situación no recomendada por el Municipio pues se trata de arterias principales de la localidad.

En consecuencia, las obras consideran la construcción de la calzada y aceras de acuerdo a los perfiles tipo definidos por la Dirección de Obras Municipales en el Certificado de Línea Oficial N° 05/2012, en una extensión aproximada de 420 ml.

Para la elaboración del mencionado proyecto, se realizaron todos los trabajos de terreno y de gabinete tendientes a definir las características y antecedentes relevantes para definir, el alineamiento geométrico, diseño estructural de pavimentos y el sistema de evacuación de aguas lluvias.

En este informe se resumen los criterios de diseño, bases y memoria de cálculo del proyecto de pavimentación; como así mismo, se presentan la Especificaciones Técnicas Especiales de Construcción, y la Cubicación Estimativa de las Obras.

La Figura N° 1, muestra la ubicación de las calles en estudio

Figura N° 1. - Área de Proyecto





ENECIC

2. TOPOGRAFÍA

Para definir las singularidades topográficas de la zona en estudio, se efectuó un levantamiento topográfico.

La orientación del sistema de coordenadas y de referencia, se ejecutó de acuerdo a las recomendaciones descritas en el Volumen 2 del Manual de Carreteras.

2.1 Levantamiento Altimétrico y Taquimétrico

Para obtener la altimetría del área de estudio, se realizó una nivelación cerrada definiendo las cotas de los P.R.s. a lo largo de la calle y a partir de ellos, se realizó el levantamiento de perfiles transversales.

Desde estos Puntos de Referencia, vinculado al sistema de coordenadas planas, se realizó un levantamiento taquimétrico de todas las singularidades existente entre las líneas de cierre, identificándose elementos singulares de la topografía.

La Tabla N° 1, contiene las coordenadas de los puntos de referencia utilizados para el levantamiento.

Tabla N° 1. Cuadro de P.R.

PR	NORTE	ESTE	COTA	MATERIALIDAD
E-2	6395792.78	269480.29	50.08	PERNO HILTI
E-3	6395752.86	269501.04	50.99	PERNO HILTI
E-4	6395702.85	269530.73	53.47	PERNO HILTI
E-5	6395659.66	269572.40	55.51	PERNO HILTI
E-6	6395594.49	269614.52	59.24	PERNO HILTI
E-7	6395561.98	269567.69	63.70	PERNO HILTI
E-8	6395529.37	269505.71	68.12	PERNO HILTI
E-9	6395499.83	269468.22	70.18	PERNO HILTI

2.2 Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en la "Planta de Topografía" a escala 1:500 junto a el perfil longitudinal, perfiles transversales y Cuadro de PR'S.

Con lo anterior se presenta el escenario general para la elaboración de la ingeniería básica del estudio, en cuanto a los trazados geométricos en planta; así mismo, se identifican las tendencias de los flujos de aguas lluvias, las directrices de tránsito, accesos existentes, etc.

3. MECÁNICA DE SUELOS

El estudio Geotécnico tiene como objetivo efectuar un reconocimiento de los suelos de rellenos o naturales, presentes en los estratos inferiores de la rasante existente, con propósitos a definir las bases de diseño para la estructura de los pavimentos.

Para la elaboración de este proyecto se realizó un Informe de Mecánica de Suelos elaborado por Luis Rojas G. Ingeniero Civil Especialista Geotecnico (Geo Consultores), quien a partir de los Certificados de laboratorio elaborados por el Laboratorio Marss (Ver Anexos) recomienda un valor de diseño conservador de CBR = 20% para la subrasante.

3.1 Ensayos de Laboratorio

Cada muestra obtenida se sometió a los siguientes ensayos para su caracterización:

- Granulometría
- Límite Líquido
- Índice de Plasticidad
- Densidades y humedad natural
- Razón de Soporte California (CBR)

En base a los resultados de estos análisis, presentados en el anexo "Mecánica de Suelos", se propone para este proyecto considerar un CBR de diseño = 20%.





ENEGIC

4. DISEÑO ESTRUCTURAL

Se ha considerado la materialización de la calzada en Hormigón, por sus condiciones de resistencia y durabilidad.

En este capítulo se calculan los espesores de las diversas capas estructurales del pavimento de hormigón, empleando el método AASHTO 1998.

El diseño es compatibilizado con los espesores mínimos recomendados por SERVIU V Región y con el Código de Normas MINVU 2008.

El análisis requiere de diversos antecedentes y/o criterios que deben ser adoptados para la aplicación de las relaciones del método. Entre los antecedentes más importantes, se mencionan:

- Tránsito vehicular de diseño
- Características soportantes del sub-suelo
- Características del material granular
- Características de resistencia de la carpeta asfáltica
- Índice de Serviciabilidad.

A continuación, se adoptan cada uno de estos parámetros, se presentan las formulaciones e hipótesis del método y finalmente se diseña la estructura del pavimento.

4.1 Tránsito de Diseño

No se dispone de estadística de tránsito medido en la vía en análisis. Para adoptar un tránsito de diseño, se analizan las recomendaciones del Minvu.

La tipificación MINVU relaciona el tipo de vía con el número de vehículos pesados por pista durante la vida de diseño del pavimento, ésta se expresa en la tabla N° 2.

Tabla N° 2.: Tipificación de Tránsito según MINVU

TIPO DE VIA	N° DE VEHÍCULOS PESADOS POR PISTA DURANTE LA VIDA DE DISEÑO
Expresa	5.0×10^6
Troncal	1.5×10^6
Colectora	3.5×10^5
Servicio	1.5×10^5
Local	6.0×10^4
Pasaje	1.0×10^4

Esta tabla considera implícitamente un período de 20 años una tasa de crecimiento del 5 % anual.

Las vías en análisis ha sido catalogada por Serviu V Región como vías Colectoras, por lo que se considera un tránsito de diseño de 3.5×10^5 , ejes equivalentes.

4.2 Capacidad de soporte sub-rasante

De acuerdo a los resultados de la Mecánica de Suelos, se ha adoptado un CBR = 20 % (Penetración 0.2") para el diseño para ambas calles





ENECIC

4.3 Diseño de Pavimentos Rígidos AASHTO '98

El diseño del pavimento rígido se hará utilizando el método AASHTO revisión 1998, según análisis del MOP, y con los parámetros sugeridos para nuestro país

En lo que sigue, se exponen las relaciones y/o fórmulas del método:

4.3.1 Ejes Equivalentes Admisibles (Eea)

$$EE_a = \left[\frac{H + 2,54}{2,588} \right]^{7,35} \times 10^\alpha \times \beta^{(4,22 - 0,32 \times P_f)}$$

$$\alpha = \frac{\text{Log} \left(\frac{\Delta PSI}{3} \right)}{1 + \left[\frac{18,078}{H + 2,54} \right]^{8,46}} - Z_R \times S_o$$

$$\beta = \frac{f_m \times C_d}{1,518 \times J} \times \left[\frac{H^{0,75} - 2,278}{H^{0,75} - 14,80 \left(\frac{k}{E} \right)} \right]$$

Donde:

- EEa : Ejes Equivalentes Admisibles
- ZR : Desviación Standard Normal
- So : Error standard combinado
- H : Espesor Losa (cm)
- Pf : Serviciabilidad Final
- DPSI : Pérdida de serviciabilidad
- fm : Resistencia media a flexotracción a 28 días (Mpa)
- Cd : Coeficiente de Drenaje
- J : Coeficiente de Transferencia de carga
- k : Módulo de Reacción de la subrasante (Mpa/m)
- E : Módulo Elasticidad del Hormigón (Mpa).

Nivel de Confiabilidad (ZR)

Este coeficiente representa la probabilidad de que el pavimento proyectado tenga un comportamiento mejor o igual al previsto en el diseño, en otras palabras es la probabilidad de que el pavimento "sobreviva" el período de diseño con una serviciabilidad superior a la final. Una probabilidad del 50 % se traduce en un factor de seguridad igual a la unidad.

Este valor se obtiene atendiendo a la siguiente tabla:

Tabla Nº 3.: Nivel de Confiabilidad

Nivel de Confiabilidad R%	Coficiente ZR
50	0.000
60	0.253
70	0.524
75	0.674
80	0.841
85	1.037
90	1.282
95	1.645
99	2.327





ENECIC

Error Standard Combinado (So)

Este coeficiente llamado también Desviación Normal del error, hace una combinación del tráfico y el modelo de deterioro.

Rango de uso para pavimentos rígidos: 0.30 - 0.40

Se adopta para el presente diseño un valor de $S_o = 0.35$

Resistencia Media de Flexotracción (fm)

En este análisis se adoptará para el diseño el valor mínimo 4,0 Mpa a los 90 días.

Para un coeficiente de confianza de $t = 0.842$ y un nivel de confianza del 80 %, se tiene una resistencia media de flexotracción a los 28 días de 3,6 Kg/cm².

Módulo de Reacción del Suelo (K)

El módulo de reacción del suelo se determina con ensayo de placa de carga, pero existen expresiones que lo relacionan con el CBR del suelo, así es:

$$k = 2.55 + 52.5 \text{ Log CBR} \quad [\text{Mpa} / \text{m}] \quad \text{para CBR} \leq 10 \%$$

$$k = 46.0 + 9.08 (\text{Log CBR})^{4.34} \quad [\text{Mpa} / \text{m}] \quad \text{para CBR} > 10 \%$$

Módulo de Elasticidad del Hormigón

El módulo de elasticidad del hormigón es una constante para efectos de diseño y su valor es 300000 Kg/cm². = 30.000 Mpa / m.

Coefficiente de Drenaje (Cd)

Para el diseño de pavimentos rígidos se debe considerar la Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Coeficiente de Drenaje Cd

CALIDAD DE DRENAJE	TIEMPO DE REMOCIÓN DEL AGUA	PORCENTAJE DEL TIEMPO EN QUE LA ESTRUCTURA ESTA EXPUESTA A NIVELES DE HUMEDAD CERCANOS A LA SATURACIÓN			
		< 1 %	1% a 5%	5% a 25%	> 25 %
Excelente	2 Horas	1.20 - 1.25	1.15 - 1.20	1.10 - 1.15	1.10
Bueno	1 Día	1.15 - 1.20	1.10 - 1.15	1.00 - 1.10	1.00
Regular	1 Semana	1.10 - 1.15	1.00 - 1.10	0.90 - 1.00	0.90
Malo	1 Mes	1.00 - 1.10	0.90 - 1.00	0.80 - 0.90	0.80
Muy Malo	No drena	0.90 - 1.00	0.80 - 0.90	0.80 - 0.90	0.70

Coefficiente de Transferencia de Carga (J)

Este coeficiente considera la no existencia de dispositivos de transferencia de cargas y considera el efecto que produce la berma con pavimento de hormigón. El valor de J se obtiene de la tabla siguiente:

Tabla N° 5. Coeficiente J

TIPO DE BASE	CONDICIÓN CLIMÁTICA	COEFICIENTE J SEGÚN LARGO DE PAÑOS	
		< 4.5	4.5 a 6.0
T.C.C	Suave	2.8	3.2
	Rigurosa	3.0	3.4
G.R.	Suave	3.2	3.6
	Rigurosa	3.4	3.8





ENECIC

Índice y Pérdida de Serviciabilidad (Δp)

Δp es la pérdida de serviciabilidad del pavimento desde el año cero hasta el final de su período de diseño.

La recomendación de AASTHO y Manual de Carreteras Vol III, es considerar una serviciabilidad inicial de 4.5 y una final de 2.0. Luego se tiene:

Serviciabilidad Inicial	:	$p_i = 4.5$
Serviciabilidad Final	:	$p_f = 2.0$
Diferencia de serviciabilidad	:	$\Delta p = 2.5$

Factor de Seguridad (FS)

$$FS = 10^{(ZR \cdot S_o)}$$

Tráfico de Diseño (TD)

$$TD = EE \cdot FS$$

4.3.2 Parámetros y Resultados

Tabla N° 6. Parámetros Cálculo Estructural Calles Olegario Ovalle y Moisés Chacón

Parámetro	Valor
CBR	20%
R	60%
ZR	0.253
S_o	0.35
Cd	1.00
J	3.80
E	290000
Δp	2.50
K	74.45
α	- 0.16
β	1.02
H pav.	20
H base	20
EEa	5.97×10^6
Ees/minvu	3.50×10^5
F.S.	1.23
EEd	4.29×10^5

De acuerdo lo anterior, se tiene que la estructura proyectada admite **5.97×10^6** Ejes equivalentes, valor mayor a los ejes equivalentes solicitantes para una vía local ($EE = 3.50 \times 10^5$). Por lo tanto el diseño propuesto cumple los requerimientos.

Tabla N° 7. Diseño de Pavimento Rígido Calles Olegario Ovalle y Moisés Chacón.
Método AASTHO 98

Base Granular

CBR Base Granular	60 %
Espesor de Base	20 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.

Carpeta de HCV

Resistencia a Flexotracción a 28 días. (dis.)	5 [MPa]
Pavimento HCV, espesor	20 [cm]





ENECIC

4.4 Diseño de Pavimentos Rígidos según Código de Normas MINVU 2008

Para vías colectoras con un nivel de tránsito bajo, la cartilla propuesta es la siguiente:

TIPO DE VÍA	TRÁNSITO	CAPA	CARACTERÍSTICA	CBR SUBRASANTE (%)				
				≤ 3	4-7	8-12	13-20	>20
Colectoras	≤ 1,5x10 ⁴ EE	Losa	Rmf=5[Mpa]	180	180	180	180	180
		Base	CBR>=60	300	200	200	200	150
Troncal	≤ 5x10 ⁴ EE	Losa	Rmf=5[Mpa]	200	200	190	190	190
		Base	CBR>=60	300	200	200	200	150
Expresa	≤ 10x10 ⁴ EE	Losa	Rmf=5[Mpa]	230	230	230	220	220
		Base	CBR>=60	300	200	200	200	150

De acuerdo a la cartilla anterior, y considerando la clasificación de las vías y el CBR de diseño, se obtiene:

Tabla N° 8. Diseño de Pavimento Rígido Calles Olegario Ovalle y Moisés Chacón. Código de Normas 2008

Base Granular

CBR Base Granular	60 %
Espesor de Base	20 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.

Carpeta de HCV

Resistencia a Flexotracción a 28 días. (dis.)	50 [MPa]
Pavimento HCV, espesor	18 [cm]

4.4 Pavimentos Rígidos Adoptado

Se adoptara como diseño el más conservador que el diseño obtenido mediante los métodos anteriores.

En consecuencia, el diseño adoptado es el siguiente:

Tabla N° 9. Diseño de Pavimento Rígido Calles Olegario Ovalle y Moisés Chacón. Método AASTHO 98

Base Granular

CBR Base Granular	60 %
Espesor de Base	20 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.

Carpeta de HCV

Resistencia a Flexotracción a 28 días. (dis.)	5 [MPa]
Pavimento HCV, espesor	20 [cm]

5. DISEÑO GEOMÉTRICO

5.1 Diseño Geométrico en Planta

Los elementos geométricos en planta deben cumplir una serie de normas y recomendaciones con el objeto de conciliar conveniencias económicas con las exigencias técnicas y de seguridad de la vía.

Los parámetros y bases del diseño geométrico se realizan de acuerdo a las Especificaciones y Requisitos del SERVIU V Región, y a las recomendaciones del Manual de Diseño de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, incluidas en el Manual de Vialidad Urbana Vol. 3.

El diseño geométrico en alzado esta definido por la rasante de pavimento existente y la condición impuesta por la topografía del sector (niveles de patios existentes, accesos vehiculares, etc.) y evacuación de las aguas lluvias de las calles transversales a esta.





ENECIC

6. EVACUACION DE AGUAS LLUVIAS

6.1 Precipitación Máxima En 24 Horas

La precipitación máxima se obtiene a partir de la Tabla 3.1.2.2: Precipitaciones Máximas para 10 años de período de retorno, según DGA, del Manual "Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos). Este valor corresponde a 83.3mm en 24 horas.

Para llevar la precipitación a un período de diseño distinto de 10 años, basta con multiplicar por el coeficiente de frecuencia CF, que corresponde a la razón entre la lluvia asociada a un cierto período de retorno y la lluvia de igual duración para un período de retorno de 10 años.

Los valores de Coeficientes de Frecuencia correspondientes para distintos periodos de retorno, en esta zona, también se han obtenido del Manual (Tabla 3.1.2.1), y se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 10. Coeficientes de Frecuencia para distintos Periodos de Retorno

T (años)	CF
2	0.58
5	0.83
10	1.00

6.2 División del Área Total en Sectores

La sectorización del área bajo estudio se dividió en 3 subcuencas o áreas aportantes, según se muestra en la Plano que se presenta en Anexo N° 1. Los valores de áreas para cada uno de los sectores se presentan en la tabla N° 11.

Tabla N° 11. Sectores y Áreas Aportantes

Cuenca	Sup. (Há)
A1	0.43
A2	0.48
A3	0.35

6.3 Determinación de Caudales de Aguas Lluvias

i) Formulación

Para la determinación de los caudales máximos de aguas lluvias se utilizó la metodología de la Fórmula Racional, dado el pequeño tamaño que presenta el área en estudio, considerando techos y patios. La estimación del caudal está determinada por la siguiente fórmula.

Fórmula Racional:
$$Q = \frac{c \cdot i \cdot A}{3,6}$$

Donde:

- Q = Caudal máximo de crecida, en (m³/s)
- c = Coeficiente de escorrentía.
- i = Intensidad de precipitación para un tiempo de concentración dado, en (mm/hr).
- A = Área aportante, en (km²)

iii) Tiempo de Concentración

Para la determinación de los tiempos de concentración asociados a los puntos de control definidos en el plano de áreas aportantes, se utilizaron las fórmulas de tiempo de concentración propuestas por Morgali y Linsley, Kirpich y la dependiente de la velocidad de escurrimiento en la cuenca propuesta por Texas Highway Department, Rational Design of Culvert and Bridges.

Se ha considerado un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos.





ENECIC

iv) Intensidades de Precipitación

Para el cálculo de las intensidades de precipitaciones en distintas duraciones se utilizaron los coeficientes de duración basados en los valores propuestos por Varas y Sánchez, de la U. Católica de Chile.

De acuerdo a lo anterior, la intensidad correspondiente al tiempo de concentración (t_c) se calculó a partir de las relaciones:

$$i(t_c) = \frac{P(t_c)}{t_c} \quad (\text{hrs})$$

Donde $P(t_c)$ es la precipitación correspondiente a una duración igual al tiempo de concentración.

Para determinar la precipitación durante el tiempo de concentración, se debe calcular el coeficiente de duración propuesto por Varas y Sánchez (1984). Dicho coeficiente presenta para una duración de 1 hora un valor de 0.14

Para evaluar precipitaciones inferiores a una hora, se utilizará la relación de Bell para obtener las duraciones respectivas:

$$CD_t = 0.54 \cdot t^{0.25} - 0.50$$

Donde:

CD_t : Coeficiente de duración

T : Duración en minutos

Luego la precipitación, para precipitaciones inferiores a una hora, se estima en base a la siguiente relación:

$$P_t^T = 0.14 \cdot CD_t \cdot P_{24}^T$$

Donde

P_t^T : Precipitación durante el tiempo de concentración t y un periodo de retorno de T años, en mm.

De acuerdo a lo formulado y explicado, la precipitación al tiempo de concentración queda dada por la expresión:

$$P_t = 0.14 \cdot (0.54 \cdot t_c^{0.25} - 0.5) \cdot P_{\max 24}^T$$

v) Caudales De Diseño

Definida las vías de escurrimiento a los distintos puntos de descarga del sistema y definidas las áreas aportantes y los coeficientes de escorrentía, se procede al cálculo de los caudales máximos en base a la relación precipitación escorrentía denominada Formula Racional.

El cálculo de los caudales de diseño para la verificación de las calzadas, se basó en lo estipulado anteriormente y se realizó para una lluvia con un periodo de retorno de 2 años. En este caso se consideraron 2 puntos de control a lo largo de la calle, considerados puntos críticos.

Aplicando la fórmula racional con los parámetros señalados, se obtiene el caudal aportante para cada cuenca aportante para un periodo de retorno $T=2$ años.





Tabla N° 12. Propiedades de las Cuencas

SECTOR O AREA	AREA (Ha)	Longitud cauce (m)	Desnivel cuenca DH (m)	Pendiente Cauce Ppal (%)
A1	0.43	170	11.0	6.58
A2	0.48	140	5.38	3.84
A3	0.35	115	3.5	3.04

Tabla N° 13. Cálculo de tiempos de concentración para T=2 años

AREA	Tc Giandotti (min)	Tc Morgali (min)	Tc Kirpich (min)	Tc DISEÑO (min)
A1	11.79	7.94	2.92	10
A2	15.75	9.27	3.08	10
A3	16.39	7.88	2.89	10

Tabla N° 14. Cálculo de caudales para cada subcuena (T=2 años)

AREA (Ha)	Coficiente de Duración CD (adim)	Precipitación Diseño (T:2años) (mm)	Intensidad de precipitación i (mm/hr)	Caudal (m3/s)
A1	0.064	48.3	18.67	0.013
A2	0.064	48.3	18.67	0.015
A3	0.064	48.3	18.67	0.010

6.4 Saneamiento de la plataforma

Calzadas

Se debe verificar que las calles no conduzcan cantidades importantes de aguas lluvias, de manera que las áreas y profundidades de inundación de las calles en condiciones de tormentas menores (de períodos de retorno de 2 años), cumplan las siguientes condiciones:

- No sobrepasar el nivel de la solera ($\leq 0.15\text{m}$)
- El ancho de la cuneta inundada no debe sobrepasar el máximo admisible ($> 1.5\text{m}$).

La capacidad teórica de las calles según el ancho máximo inundable permite reunir y conducir pequeños caudales hacia la red de drenaje o a otros cauces para tormentas menores, con períodos de retorno de 2 años.

Aplicando la Fórmula de Manning, y en base al procedimiento establecido en el MC Vol.3, se calcula la capacidad de porteo de la calzada en los tramos más desfavorables.

Tabla N° 15. Ancho de calzada inundada para T=2 años

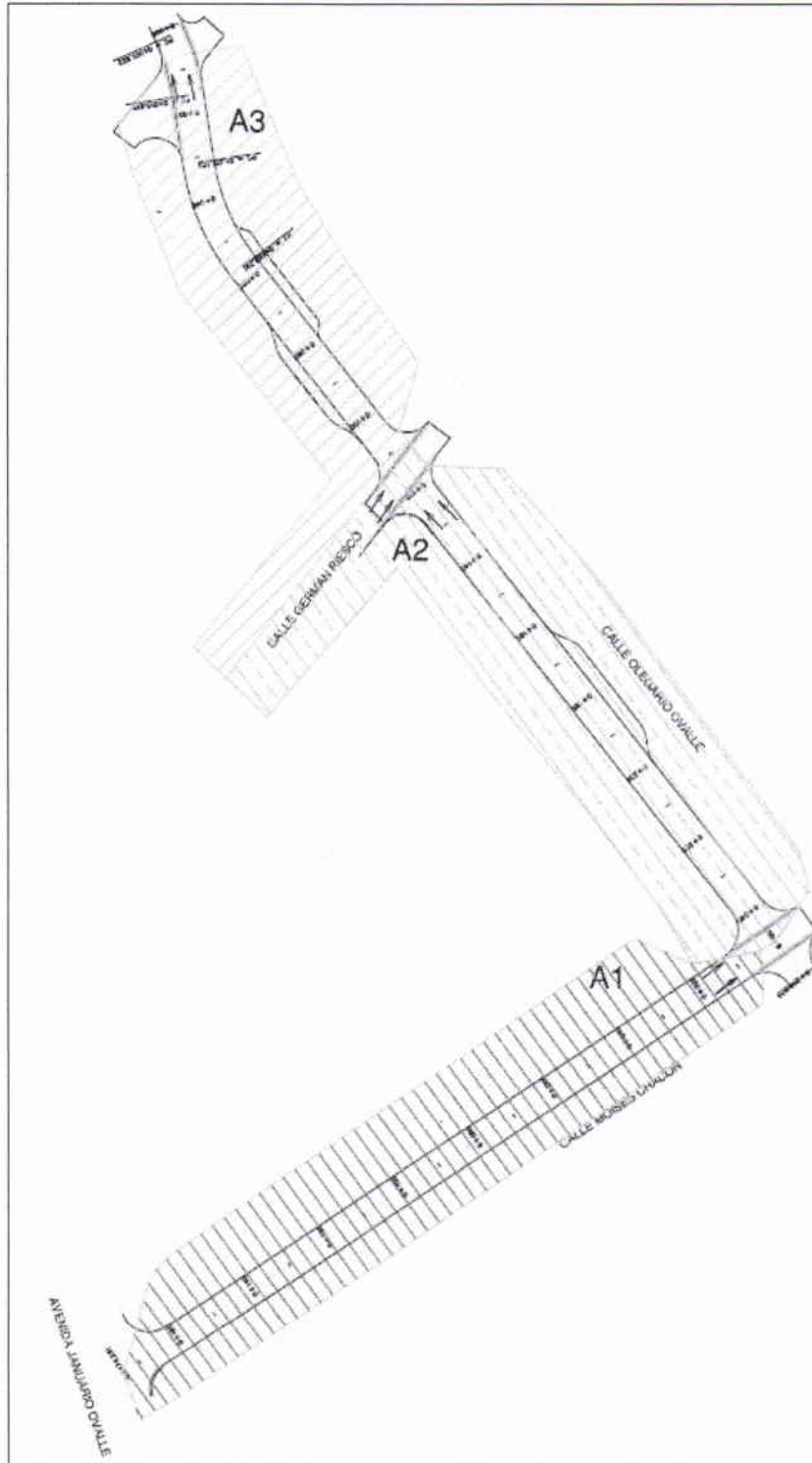
Pto. Control	Tramo	Área	Tc (min)	Coef escorrentia	CD	i mm/hr	Qdiseño m3/s	Ancho calzada inundada (m)
1	J. Ovalle-O. Ovalle	A1	10	0.6	0.064	18.67	0.013	0.91
2	O Ovalle-G.Riesco	A2	10	0.6	0.064	18.67	0.015	1.07
2	G.Riesco -A. Prat	A3	10	0.6	0.064	18.67	0.010	1.06

Se aprecia en ningún caso el ancho de la calzada inundada es mayor al admisible. En consecuencia el proyecto considera la evacuación superficial de las aguas lluvias a través de las calles transversales existentes (que en la actualidad corresponde al sentido natural de escurrimiento de las aguas lluvias).



República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

APENDICE I. AREAS APORTANTES A CALZADA PROYECTADA





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

MECÁNICA DE SUELOS

A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.

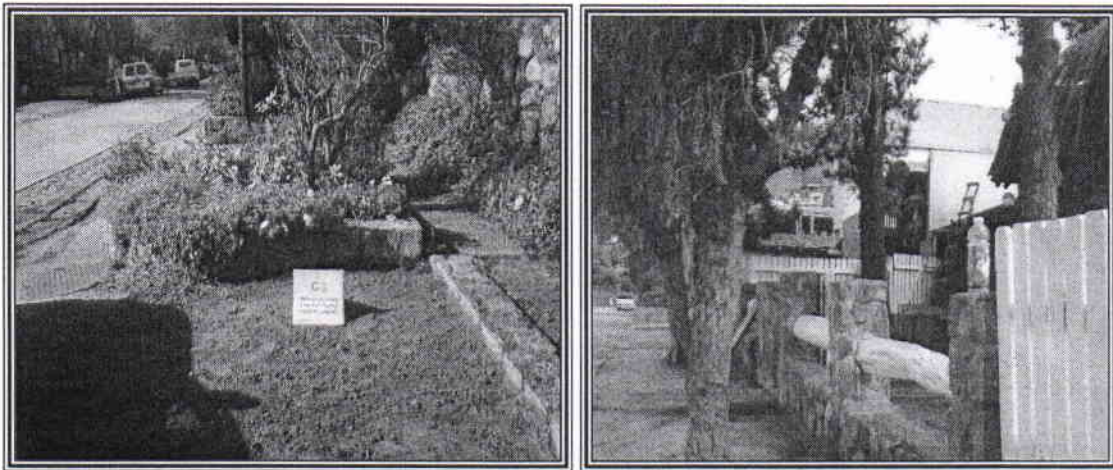




República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



INFORME GEOTECNICO
PROYECTO DE PAVIMENTACION
AVENIDA OLEGARIO OVALLE
ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO



ENECIC Ingeniería

Julio 18, 2012

INGENIERIA CIVIL GEOTECNIA PLANIFICACION GEOLOGIA MEDIOAMBIENTE
6 ½ Oriente 169-Viña del Mar Fono: (56) 32-2976828 Fax (56) 32-2697930 e-mail: geoconsultores@tie.cl





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



INFORME GEOTECNICO
PROYECTO DE PAVIMENTACION
AVENIDA OLEGARIO OVALLE
ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO
ENECIC INGENIERIA

CONTENIDO

	Págs.
1. Introducción.....	1
2. Aspectos Geotécnicos.....	2

FIGURA

1. Ubicación de Calicatas.....	1
--------------------------------	---

ANEXOS

- A. Registro de Calicatas y Album Fotográfico
- B. Certificados Laboratorio Marss





INFORME GEOTECNICO
PROYECTO DE PAVIMENTACION
AVENIDA OLEGARIO OVALLE
ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO
ENECIC INGENIERIA

1. INTRODUCCION

En el estudio del proyecto de pavimentación para la avenida Olegario Ovalle, en el balneario de Zapallar, región de Valparaíso, según el programa de pavimentación participativa, se exploró la condición del suelo por medio de dos calicatas en la ubicación que se indica en la Figura 1. La calicata 1 se excavó en avenida Olegario Ovalle, entre las calles Guzmán Riesco y Moises Chacón. La calicata 2 se excavó en calle Moises Chacón, entre avenidas Olegario Ovalle y Enero Ovalle.

Se presenta los resultados de la exploración geotécnica, en el Anexo A se entrega las fichas de terreno y laboratorio, y en el B los certificados autorizados.

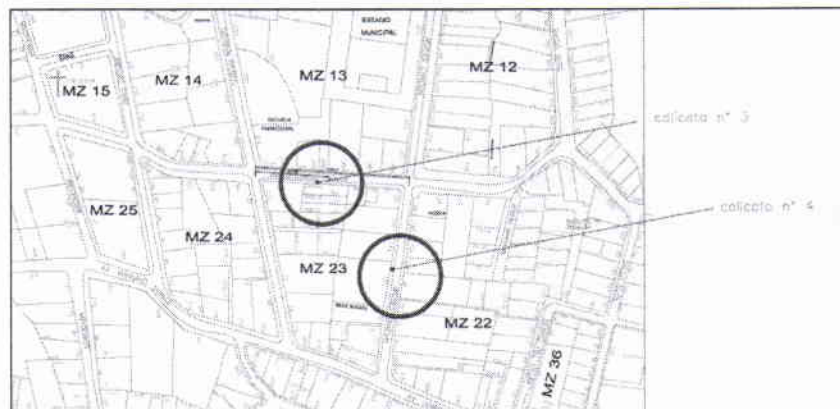


Figura 1. Ubicación de calicatas.





2 ASPECTOS GEOTECNICOS

En la calicata 1 se encontró grava de cantos angulosos y subangulosos, típico de escombros de falda, densa con un peso unitario seco de $1,84 \text{ T/m}^3$ que corresponde al 92% de la densidad máxima compactada seca según el método Proctor Modificado.

La capacidad de carga para este suelo en condición natural es de $\text{CBR} = 38\%$.

En la calicata 2 se encontró arenas limo arcillosas, con peso unitario seco de $1,72 \text{ T/m}^3$, con 91% PM.

La capacidad de carga en condición natural es de $\text{CBR} = 23\%$.

Se recomienda un valor de diseño conservador de $\text{CBR} = 20\%$ para la subrasante.

Informe preparado por:

Luis Rojas G.
Ingeniero Civil – Especialista Geotécnico





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



ANEXO A

Registro de Calicatas y Album Fotográfico Zapallar





DESCRIPCION VISUAL DE CALICATAS DE EXPLORACION
INFORME DE ENSAYE N° GEO 12/146 - CALICATA C-3 (Correlativo 1)
ESTRATIGRAFIA

Proyecto **Estudio de Mecánica de Suelos Proyecto de Pavimentación Participativa Calle Olegario Ovalle Zapallar, Región de Valparaíso**
Calicata **C-3** Fecha de Inspección **13/08/2012** Inspector Sr: **Luis Rivera C**
Hoja **1** de **1** Faja **Der.** Distancia al eje (m) *****
Ubicación **Según plano de ubicación.** Napa de agua (fecha) **No se detectó**

Profundidad (m)	Perfil Gráfico	Clasificación USCS estimada	DESCRIPCION DEL SUELO
0,00		GM	Arena limosa, con gravas tamaño máximo 6", de cantos subredondeados y subangulares, color café amarillento, plasticidad baja, compacidad densa a muy densa en profundidad, húmeda.
>1,50			
1,50			

Granulometría Estimada	Profundidad	Desde (m)	0,00		
		Hasta (m)	1,50		
	Fracción menor que lamina que lamina 80 mm	T. máx. (mm)	150		
		Bolones (% > 80 mm)	20		
		Grava (%)	50		
	Arena (%)	40			
	Fino (%)	10			
Color en estado natural/olor		Café amarillento			
Graduación		-			
Plasticidad		Baja			
Forma de partículas (de la grava)		Subredondeados-subangulares			
Humedad		Húmedo			
Consistencia o compacidad		Denso muy denso			
Estructura / cementación		Homogéneo			
Origen		Sedimentario			
Materia orgánica o raíces		No			
Símbolo del grupo USCS		GM			
Nombre local del suelo		-			
Densidad de Terreno "Metodo cono de Arena" MC V-8 8,102 9					
Densidad de Terreno Total (kg/m ³)		2.098			
Humedad de Terreno (%)		14,0			
Densidad seca de Terreno (kg/m ³)		1.840			
OBSERVACIONES: Calicata N° 3 Ubicada en Avenida Olegario Ovalle. Muestra numero correlativo 1 Clasificación USCS: GM . Clasificación AASHTO: A-1a(0)					





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

GEO
Consultores



Fotografía 1. Ubicación Calicata C-1(C-3).

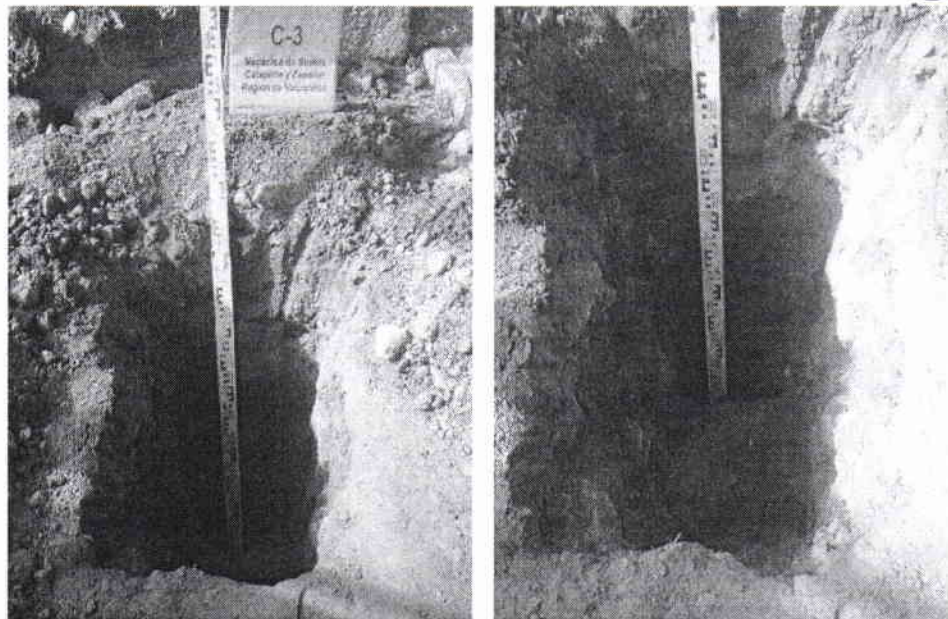


Fotografía 2. Ubicación Calicata C-1(C-3).





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



Fotografías 3 y 4. Medición Calicata C-1(C-3).





DESCRIPCION VISUAL DE CALICATAS DE EXPLORACION
INFORME DE ENSAYE N° GEO 12/146 - CALICATA C-4 (Correlativo 2 y 3)
ESTRATIGRAFIA

Proyecto **Estudio de Mecánica de Suelos Proyecto de Pavimentación Participativa Calle Olegario Ovalle Zapallar, Región de Valparaíso**

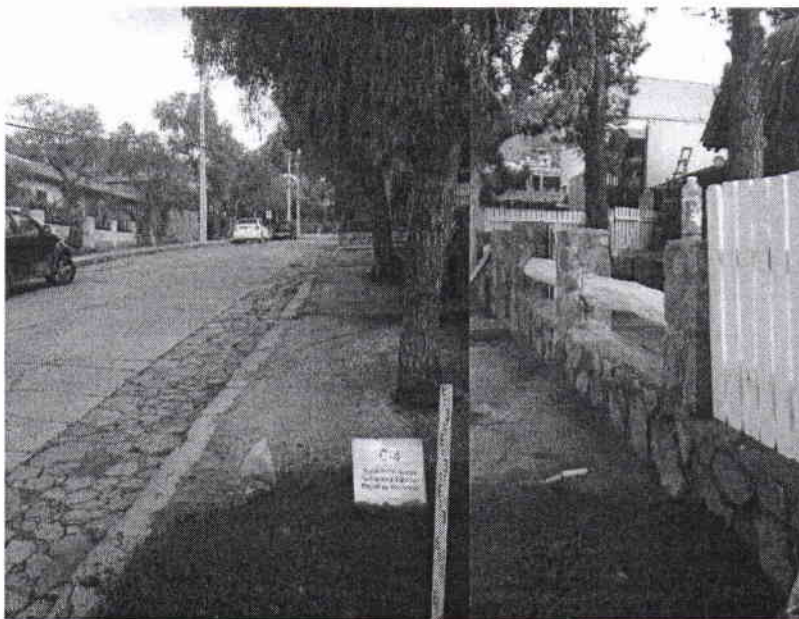
Calicata **C-4** Fecha de Inspección **13/06/2012** Inspector Sr.: **Luis Rivera C.**

Hoja **1** de **1** Faja **Der.** Distancia al eje (m) *****

Ubicación **Según plano de ubicación.** Napa de agua (fecha) **No se detectó**

Profundidad (m)	Perfil Gráfico	Clasificación USCS estimada	DESCRIPCION DEL SUELO
0,00		SC	Areno limo arcillosa, color café rojizo, plasticidad baja, compacidad densa a muy densa, húmedo.
1,10			
>0,40		SC	Arena arcillosa, color café claro, plasticidad baja-nula, compacidad muy densa, húmeda.
1,60			

Profundidad		Desde (m)	0,00	1,10	
Profundidad		Hasta (m)	1,10	1,50	
Granulometría Estimada	Fracción menor que 80 mm	T. máx (mm)	5	5	
		Bolones (% > 80 mm)	-	-	
	Grava (%)	-	-		
	Arena (%)	60	70		
	Fino (%)	40	30		
Color en estado natural/olor			Café Rojizo	Café Claro	
Graduación			-	-	
Plasticidad			Baja	Baja Nula	
Forma de partículas (de la grava)			-	-	
Humedad			Húmedo	Húmedo	
Consistencia o compacidad			Denso-muy denso	Muy denso	
Estructura / cementación			Estratificado	Estratificado	
Origen			Sedimentario	Sedimentario	
Materia orgánica o raíces			No	No	
Símbolo del grupo USCS			SM	SM	
Nombre local del suelo			-	-	
Densidad de Terreno "Metodo cono de Arena" MC V-8 8,102 9					
Densidad de Terreno Total (kg/m ³)			1 893	-	
Humedad de Terreno (%)			10,4	-	
Densidad seca de Terreno (kg/m ³)			1 715	-	
OBSERVACIONES: Calicata N° 4 Ubicada en calle Moisés Chacón.					



Fotografía 5. Ubicación Calicata C-2(C-4).



Fotografías 6 y 7. Medición Calicata C-2 (C-4).



República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



ANEXO B

Certificados Laboratorio Marss Zapallar





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN
INN - CHILE

LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LS-38366/12

14/07/2012

Ensaye Solicitado y Normas de Referencia utilizadas	Determinación de la granulometría de los suelos, según M.C. VOL. 8-8 102.1 (2012) Determinación de la Razón de Soporte de Suelos Compactados en Laboratorio, según NCh 1852.Of1981 Determinación de la humedad de suelos, según NCh 1515.Of1979 Relación humedad/densidad ensaye prociur modificado, según NCh 1534/2 Of 1979 Determinación de límites líquido y plástico, según NCh 1517/1.Of1979 y NCh 1517/2.Of1979		
Solicitante:	GEO AMBIENTAL CONSULTORES CIA. LTDA.		
Dirección Cliente:	6 1/2 ORIENTE 169 - VIÑA DEL MAR		
Atención Sr.:	JOSE SOTO		
Material:	EXISTENTE		
Procedencia:	CALICATA N° 3		
Ubicación:	CALICATA N° 3	Correlativo N°	1
Obra:	ESTUDIO MECANICA DE SUELOS PROYECTOS DE PAVIMENTACION PARTICIPATIVA, CALLE OLEGARIO OVALLE, ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO	N° Solicitud	46151
Ciudad:	ZAPALLAR	Fecha Muestreo	03/07/2012
Ensayo Realizado en	LABORATORIO CENTRAL	Muestra tomada por	MANDANTE

RESULTADOS:

GRANULOMETRIA

TAMIZ	% ACUM. QUE PASA
4"	100
3"	79
2 1/2"	73
2"	67
1 1/2"	63
1"	61
3/4"	57
3/8"	51
N°4	46
N°10	41
N° 40	26
N° 200	14
FECHA DE ENSAYO	05/07/2012

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL

RELACION HUMEDAD / DENSIDAD		
FECHA DE ENSAYO	06/07/2012	
METODO EMPLEADO (MODIFICADO)	D	
MATERIAL RETENIDO EN 20 mm (que pasa por 2")	10	%
REEMPLAZO O DESCARTE DEL MAT. RETENIDO	REEMPLAZO	
D.M.C.H	2.195	kg/m ³
HUMEDAD OPTIMA	8.9	%
D.M.C.S	2.016	kg/m ³
RAZON DE SOPORTE C.B.R		
FECHA DE ENSAYO	07 A 12/07/2012	
METODO DE COMPACTACION	D	
DENSIDAD SECA ANTES DE LA INMERSION	2.002	kg/m ³
ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA	SUMERGIDA	
DENSIDAD SECA DESPUES DE LA INMERSION	2.003	kg/m ³
HUMEDADES DE LA MUESTRA		
FECHA DE ENSAYO	07 A 12/07/2012	
ANTES DE LA COMPACTACION	8.9	%
DESPUES DE LA COMPACTACION	8.9	%
CAPA SUP. DE 25 mm DESPUES DE INMERSION	10.2	%
PROMEDIO DESPUES DE LA INMERSION	10.0	%
C.B.R al 95% de la D.M.C.S a 0.2" de penetración	38	%
EXPANSION (% DE LA ALTURA INICIAL)	NO APLICA	%
SOBRECARGA	4.54	kg

NOTA: MUESTRA TRAJIDA POR MANDANTE. RECEPCIONA EN LABORATORIO EL 03/07/2012 -

e-certchile

RVM/dgf

RODRIGO VALENCIA MEDINA
Jefe Área Mecánica de Suelos



Pág. 1 de 1

El presente informe de ensayo no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la autorización de Marss Laboratorios.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra ensayada y no a un total del lote.

Calle Décima N° 493-494 - Esquina Segunda Norte - Placilla - Valparaíso - Fono: (32) 2138800 - Fax: (32) 2138818
laboratorio@marsslabs.cl - www.marsslabs.cl





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

INFORME DE ENSAYO



LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LS-38367/12

14/07/2012

Ensayo Solicitado y Normas de Referencia utilizadas	Determinación de la granulometría de los suelos, según M.C. VOL. 8-8.102.1 (2012) Determinación de la Razón de Soporte de Suelos Compactados en Laboratorio, según NCh 1852 Of1981 Determinación de la humedad de suelos, según NCh 1515 Of 1979 Relación humedad/densidad ensayo proctor modificado, según NCh 1534/2 Of 1979 Determinación de límites líquido y plástico, según NCh 1517/1 Of1979 y NCh 1517/2 Of1979		
Solicitante:	GEO AMBIENTAL CONSULTORES CIA. LTDA.		
Dirección Cliente:	6 1/2 ORIENTE 169 - VIÑA DEL MAR		
Atención Sr.:	JOSE SOTO		
Material:	EXISTENTE		
Procedencia:	CALICATA N° 4		
Ubicación	CALICATA N° 4 PROF 0,00 A 1,10	Correlativo N°	2
Obra:	ESTUDIO MECANICA DE SUELOS PROYECTOS DE PAVIMENTACION PARTICIPATIVA, CALLE OLEGARIO OVALLE, ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO	N° Solicitud	46151
Ciudad:	ZAPALLAR	Fecha Muestreo	03/07/2012
Ensayo Realizado en	LABORATORIO CENTRAL	Muestra tomada por	MANDANTE

RESULTADOS:

GRANULOMETRIA

TAMIZ	% ACUM. QUE PASA
SOBRETAMANO	
4"	
3"	
2 1/2"	
2"	
1 1/2"	
1"	
3/4"	
3/8"	100
N°4	99
N°10	95
N°40	66
N°200	36

FECHA DE ENSAYO 05/07/2012

LÍMITES DE ATTERBERG

FECHA DE ENSAYO	06 A 07/07/2012
LÍMITE LÍQUIDO	31%
TIPO DE ACANALADOR	ASTM
MÉTODO DE ENSAYO	MECÁNICO
LÍMITE PLÁSTICO	15%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	16%

CLASIFICACION DE SUELOS(*)

SISTEMA USCS	SC
SISTEMA AASHTO	A - 6 (1)

*ACTIVIDAD NO ACREDITABLE

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL

RELACION HUMEDAD / DENSIDAD	
FECHA DE ENSAYO	06/07/2012
MÉTODO EMPLEADO (MODIFICADO)	B
MATERIAL RETENIDO EN 20 mm (que pasa por 2")	0 %
REEMPLAZO O DESCARTE DEL MAT. RETENIDO	NO APLICA
D.M.C.H	2.115 kg/m ³
HUMEDAD OPTIMA	12.2 %
D.M.C.S	1.885 kg/m ³
RAZON DE SOPORTE C.B.R	
FECHA DE ENSAYO	07 A 12/07/2012
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	B
DENSIDAD SECA ANTES DE LA INMERSIÓN	1.878 kg/m ³
ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA	SUMERGIDA
DENSIDAD SECA DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	1.888 kg/m ³
HUMEDADES DE LA MUESTRA	
FECHA DE ENSAYO	07 A 12/07/2012
ANTES DE LA COMPACTACIÓN	12.2 %
DESPUÉS DE LA COMPACTACIÓN	12.2 %
CAPA SUP. DE 25 mm DESPUÉS DE INMERSIÓN	13.1 %
PROMEDIO DESPUÉS DE LA INMERSIÓN	12.9 %
C B R al 95% de la D M C S a 0.2" de penetración	22 %
EXPANSIÓN (% DE LA ALTURA INICIAL)	NO APLICA %
SOBRECARGA	4.54 kg

NOTA: MUESTRA TRAIDA POR MANDANTE. RECEPCIONA EN LABORATORIO EL 03/07/2012 -



RVM/dgf

RODRIGO VALENCIA MEDINA
Jefe Área Mecánica de Suelos



Pág 1 de 1

El presente informe de ensayo no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la autorización de Marss Laboratorios.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra ensayada y no a un total del lote.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

INFORME DE ENSAYO



LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LS-38368/12

14/07/2012

Ensaye Solicitado y Normas de Referencia utilizadas	Determinación de la humedad de suelos, según NCh 1515.0F1979 Determinación de la granulometría de los suelos, según M.C. VOL. 8-8.102.1 (2012) Determinación de límites líquido y plástico, según NCh 1517/1.0F1979 y NCh 1517/2.0F1979		
Solicitante:	GEO AMBIENTAL CONSULTORES CIA. LTDA.		
Dirección Cliente:	6 1/2 ORIENTE 169 - VIÑA DEL MAR		
Atención Sr:	JOSE SOTO		
Material:	EXISTENTE		
Procedencia:	CALICATA N° 4		
Ubicación:	CALICATA N° 4 PROF. 1,10 A 1,50	Correlativo N°	3
Obra:	ESTUDIO MECANICA DE SUELOS PROYECTOS DE PAVIMENTACION PARTICIPATIVA, CALLE OLEGARIO OVALLE, ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO	N° Solicitud	46151
Ciudad:	ZAPALLAR	Fecha Muestreo	03/07/2012
Ensayo Realizado en	LABORATORIO CENTRAL	Muestra tomada por	MANDANTE

RESULTADOS:

GRANULOMETRIA	
TAMIZ	% ACUM. QUE PASA
SOBRETAMAÑO	
3"	
2 1/2"	
2"	
1 1/2"	
1"	
3/4"	
3/8"	100
N°4	99
N°10	89
N° 40	60
N° 200	37
FECHA DE ENSAYO	06/07/2012
LÍMITES DE ATTERBERG	
FECHA DE ENSAYO	06 A 07/07/2012
LÍMITE LÍQUIDO	36%
TIPO DE ACANALADOR	ASTM
MÉTODO DE ENSAYO	MECÁNICO
LÍMITE PLÁSTICO	17%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	19%
CLASIFICACION DE SUELOS(*)	
SISTEMA USCS	SC
SISTEMA AASHTO	A-6 (2)

NOTA: MUESTRA TRAJIDA POR MANDANTE, RECEPCIONA EN LABORATORIO EL 03/07/2012.-



RVM/dgf

RODRIGO VALENCIA MEDINA
Jefe Área Mecánica de Suelos



Pág. 1 de 1

El presente informe de ensayo no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la autorización de Marss Laboratorios.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra ensayada y no a un total del lote.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

MEMORIA TÉCNICA

B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



SECPILA
I. Municipalidad de Zapallar

PROYECTO DE PAVIMENTACION
CALLE ARTURO PRAT.
KM: 0+000 AL 0+393
CATAPILCO. COMUNA DE ZAPALLAR

ABRIL DE 2015/ REV. 7

Elaborado para la I. Municipalidad de Zapallar, por:



ENECIC INGENIERIA E IRL

Av. Cardenal Samoré 2151 D-344
Fono-Fax: 32-3207189

Curauma, Valparaíso
enecic@gmail.com





**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
CALLE ARTURO PRAT
KM.: 0+000 AL 0+393
CATAPILCO. COMUNA DE ZAPALLAR**

MEMORIA TÉCNICA

1. INTRODUCCIÓN

Este Informe se refiere a la modificación de proyecto de ingeniería de pavimentación de la Calle Arturo Prat, entre las calles Luis Vásquez y Luis Porto Seguro, de la Localidad de Catapilco, Comuna de Zapallar. El proyecto original fue aprobado por Serviu V Región el 25.07.2014, bajo el Ord. 184-5498. Esta presentación modifica ese ingreso, considerando en esta oportunidad solamente las obras desde el Km.: 0+000 al Km.:0+393, antes de llegar a calle Manuel Rodríguez.

La I. Municipalidad ha solicitado esta presentación a Serviu; pues el tramo restante para completar la calle, se encuentra en ejecución con financiamiento del programa de pavimentación participativa.

Las obras consideran la construcción de la calzada de 7.0m en asfalto, zarpa, aceras y ciclo vías de acuerdo a los perfiles tipo definidos por la Dirección de Obras Municipales en el Certificado de Línea Oficial N° 01/2012, en una extensión aproximada de 393 ml.

Para la elaboración del mencionado proyecto, se realizaron todos los trabajos de terreno y de gabinete tendientes a definir las características y antecedentes relevantes para definir, el alineamiento geométrico, diseño estructural de pavimentos y el sistema de evacuación de aguas lluvias.

En este informe se resumen los criterios de diseño, bases y memoria de cálculo del proyecto de pavimentación; como así mismo, se presentan la Especificaciones Técnicas Especiales de Construcción, y la Cubicación Estimativa de las Obras para el sector que indica la figura siguiente:

La Figura N° 1, muestra la ubicación del sector de la calle a pavimentar.

Figura N° 1.- Etapas del Proyecto



2. TOPOGRAFÍA

Para definir las singularidades topográficas de la zona en estudio, se efectuó un levantamiento topográfico.

La orientación del sistema de coordenadas y de referencia, se ejecutó de acuerdo a las recomendaciones descritas en el Volumen 2 del Manual de Carreteras, tomando como puntos de referencia las estaciones topográficas materializadas para el Proyecto de Pavimentación de Calle San Luis (Aprobado por Serviu V Región el año 2011) .



ENECIC

2.1 Levantamiento Altimétrico y Taquimétrico

Para obtener la altimetría del área de estudio, se realizó una nivelación cerrada definiendo las cotas de los P.R.s. a lo largo de la calle y a partir de ellos, se realizó el levantamiento de perfiles transversales.

Desde estos Puntos de Referencia, vinculado al sistema de coordenadas planas, se realizó un levantamiento taquimétrico de todas las singularidades existente entre las líneas de cierre, identificándose elementos singulares de la topografía.

La Tabla N° 1, contiene las coordenadas de los puntos de referencia utilizados para el levantamiento.

Tabla N° 1. Cuadro de P.R.

PR	NORTE	ESTE	COTA
G1	1113.948	1115.884	99.774
G2	871.843	1105.507	102.679
G3	763.400	1095.760	102.156
G4	1217.308	1121.758	101.226
G5	1345.109	1117.819	102.249
R1	818.336	1106.636	103.369
R3	981.773	1114.094	101.045

2.2 Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en la "Planta de Topografía" a escala 1:500 junto a el perfil longitudinal, perfiles transversales y Cuadro de PR'S.

Con lo anterior se presenta el escenario general para la elaboración de la ingeniería básica del estudio, en cuanto a los trazados geométricos en planta; así mismo, se identifican las tendencias de los flujos de aguas lluvias, las directrices de tránsito, los accesos existentes, etc.

3. MECÁNICA DE SUELOS

El estudio Geotécnico tiene como objetivo efectuar un reconocimiento de los suelos de rellenos o naturales, presentes en los estratos inferiores de la rasante existente, con propósitos de definir las bases de diseño para la estructura de los pavimentos.

Para la elaboración de este proyecto se realizaron dos calicatas ubicadas según se indica en los Certificados de laboratorio, elaborado por el Laboratorio Llay-Llay (Ver Anexos).

3.1 Ensayos de Laboratorio

Cada muestra perturbada obtenida se sometió a los siguientes ensayos para su caracterización:

- Granulometría
- Límite Líquido
- Índice de Plasticidad
- Densidades y humedad natural
- Razón de Soporte California (CBR)

Los resultados se han resumido y presentado en los siguientes Certificados de Ensayos:

Informe de Ensayo N° 98.519 del 29.02.12. Laboratorio LlayLlay.
Informe de Ensayo N° 98.520 del 29.02.12. Laboratorio LlayLlay.





ENECIC

Tabla N° 2. Resultados de Laboratorio de Mecánica de Suelos

CALICATA	HORIZONTE	CLASIFICACION	% BAJO N° 200	IP	CBR 95% AL 0.2"
1	2	SC	31	8	38
2	2	CL	52	17	2

En términos de Estratigrafía se presentan tres tipos de Horizontes:

Horizonte 1: Corresponde a un relleno artificial (capa superficial de rodado) compuesto por material del tipo maicillo, homogéneo, de baja humedad y altamente compacto. En ambas calicatas presenta un espesor compacto de 20cm.

Horizonte 2: Para el caso de la Calicata N° 2, presenta en una profundidad de 0,20m a 1,10m una arcilla color negro, de plasticidad y humedad alta y consistencia blanda. Material no apto para fundación de pavimentos.

Para el caso de la Calicata N° 1, presenta en una profundidad entre 0,20 y 0,40 una arena arcillosa de color rojizo, de plasticidad media, humedad alta pero de consistencia muy firme. Por su bajo espesor no se la considera representativa de la subrasante. Material no apto para fundación de pavimentos dadas sus características de IP y porcentaje bajo malla 200.

Horizonte 3: Bajo los 40 cm. en esta calicata N° 1, se presenta un tercer horizonte de material arcilla color plumizo de humedad y plasticidad alta y consistencia firme. Material no apto para fundación de pavimentos.

Si bien se presenta un material de CBR 38%, su alto IP, alto porcentaje bajo malla 200, y escaso espesor (20cms) y a la presencia bajo este estrato de una arcilla plumiza de alto IP, permite inferir que a nivel de subrasante existirá prácticamente en toda la longitud de la calzada, un material no apto para fundaciones de pavimentos, de CBR igual a 2%.

En consecuencia, se propone para el diseño del pavimento que la subrasante natural estará formada por una arcilla negra a plumiza de consistencia blanda, humedad e IP alta y de CBR 2%.

Para el diseño estructural se adoptará, entonces un **CBR de diseño = 2%** .

Se debe considerar un Mejoramiento de subrasante con reemplazo de material de empréstito del tipo Sub base de CBR mayor al 25% y de espesor mínimo 35 cm. Previo a la colocación de esta capa de mejoramiento se debe asegurar una DMCS de 95% del sello de fundación.





ENECIC

4. DISEÑO ESTRUCTURAL

Para el cálculo de espesores del pavimento se utilizan dos métodos:

- Método AASHTO, considerando espesores mínimos del Serviu
- Método Mecanicista Según el Código de Normas 2008 (Cartillas)

4.1 Método AASHTO

En este capítulo se calculan los espesores de las diversas capas estructurales del pavimento, empleando el método AASHTO para diseño de pavimentos flexibles.

El diseño del pavimento flexible se hará utilizando el método AASHTO revisión 1993, según análisis y recomendaciones del MOP que adapta el método para Chile, recomendaciones que son recogidas en el Código de Normas 2008.

El análisis requiere de diversos antecedentes y/o criterios que deben ser adoptados para la aplicación de las relaciones del método. Entre los antecedentes más importantes, se mencionan:

- Tránsito vehicular de diseño
- Características soportantes del sub-suelo
- Características del material granular
- Características de resistencia de la carpeta asfáltica
- Índice de Serviciabilidad.

A continuación, se adoptan cada uno de estos parámetros, se presentan las formulaciones e hipótesis del método y finalmente se diseña la estructura del pavimento.

4.1.1 Tránsito de Diseño

No se dispone de estadística de tránsito medido en la vía en análisis. Para adoptar un tránsito de diseño, se analizan las recomendaciones del Minvu.

La tipificación MINVU relaciona el tipo de vía con el número de vehículos pesados por pista durante la vida de diseño del pavimento, ésta se expresa en la tabla N° 2.

Tabla N° 3.: Tipificación de Tránsito según MINVU

TIPO DE VIA	Nº DE VEHÍCULOS PESADOS POR PISTA DURANTE LA VIDA DE DISEÑO
Expresa	5.0×10^6
Troncal	1.5×10^6
Colectora	3.5×10^5
Servicio	1.5×10^5
Local	6.0×10^4
Pasaje	1.0×10^4

Esta tabla considera implícitamente un período de 20 años una tasa de crecimiento del 5 % anual.

La vía en análisis ha sido catalogada por Serviu V Región y ratificada por la DOM de Zapallar como Vía Local, por lo que se considera un tránsito de diseño de 6.0×10^4 , ejes equivalentes.

4.1.2 Capacidad de soporte sub-rasante

De acuerdo a lo señalado en el capítulo 3, se ha adoptado un CBR = 2% (Penetración 0.2") para el diseño.



4.1.3 Ejes Equivalentes Admisibles (EEa)

$$EE_a = \left[\frac{N + 2.54}{5.693} \right]^{9.36} \cdot 10^{-(7.07 + Z_R \cdot S_0)} \cdot MR^{2.32} \cdot \left(\frac{p}{2.7} \right)^{\frac{1}{\beta}}$$

$$\beta = 0.40 + \left[\frac{9.78}{N + 2.54} \right]^{5.19}$$

Donde:

- EE_a : Ejes Equivalentes Admisibles
- Z_R : Desviación Standard Normal
- S₀ : Error standard combinado
- N : Número Estructural
- P : Índice de Serviciabilidad
- C_d : Coeficiente de Drenaje
- MR : Módulo Resiliente Efectivo (MPa/m)

Nivel de Confiabilidad (ZR)

Este coeficiente representa la probabilidad de que el pavimento proyectado tenga un comportamiento mejor o igual al previsto en el diseño, en otras palabras es la probabilidad de que el pavimento "sobreviva" el período de diseño con una serviciabilidad superior a la final. Una probabilidad del 50 % se traduce en un factor de seguridad igual a la unidad.

Este valor se obtiene atendiendo a la siguiente tabla:

Tabla Nº 4.: Nivel de Confiabilidad

Nivel de Confiabilidad R%	Coficiente ZR
50	0.000
60	0.253
70	0.524
75	0.674
80	0.841
85	1.037
90	1.282
95	1.645
99	2.327

Índice de Serviciabilidad (p)

El índice de serviciabilidad representa la pérdida de serviciabilidad del pavimento desde el año cero hasta el final de su período de diseño.

La recomendación de AASHTO y Manual de Carreteras Vol III, es considerar una serviciabilidad inicial de 4.5 y una final de 2.0. Luego se tiene:

- Serviciabilidad Inicial : p_i = 4.5
- Serviciabilidad Final : p_f = 2.0
- Índice de serviciabilidad : p = 2.5





ENECIC

Módulo Resiliente Efectivo (MR)

$$MR = 17.6 \times CBR^{0.64} \quad \text{para } 2\% < CBR < 12\%$$

$$MR = 22.1 \times CBR^{0.55} \quad \text{para } 12\% \leq CBR < 80\%$$

MR en [Mpa / m]

Numero Estructural (N)

Este número pondera la capacidad estructural de las diversas capas en la resistencia total del pavimento, ante el esfuerzo impuesto por el tráfico.

$$N : a_{11}h_{11} + a_{12}h_{12} + a_2h_2m_2 + a_3h_3m_3 \quad (\text{cm})$$

Donde:

a_{1j} = Coeficiente estructural de la capa de asfalto j-ésima

h_{1j} = Espesor de la capa de asfalto j-ésima

a_i = Coeficiente de drenaje de la capa de base o sub-base granular

h_i = Espesor de la capa de la capa de base o sub-base granular

Tabla Nº 5.: Valor Coeficiente Estructural a_i

Estabilidad Marshall (N)	Coeficiente Estructural (a_{1j})
5000	0.33
6000	0.36
7000	0.39
8000	0.41
9000	0.43
10000	0.45

Tabla Nº 6.: Valor del Coeficiente Estructural Base - Sub-base

Valor CBR %	Coeficiente Estructural	
	Base (a_2)	Sub-Base (a_3)
10	-	0.08
20	-	0.10
30	-	0.11
40	0.11	0.12
50	0.12	0.12
60	0.12	0.13
80	0.13	-
100	0.14	-

Coeficiente de Drenaje (m_i)

La Tabla siguiente permite estimar los valores para este parámetro:

Tabla Nº 7.: Valor del Coeficiente de Drenaje. Base - Sub-base (m_2, m_3)

CALIDAD DE DRENAJE	TIEMPO DE REMOCIÓN DEL AGUA	PORCENTAJE DEL TIEMPO EN QUE LA ESTRUCTURA ESTA EXPUESTA A NIVELES DE HUMEDAD CERCANOS A LA SATURACIÓN			
		< 1 %	1% a 5%	5% a 25%	> 25 %
		Excelente	2 Horas	1.40 - 1.35	1.35 - 1.30
Bueno	1 Día	1.35 - 1.25	1.25 - 1.15	1.15 - 1.00	1.00
Regular	1 Semana	1.25 - 1.15	1.15 - 1.05	1.05 - 0.80	0.80
Malo	1 Mes	1.15 - 1.05	1.05 - 0.80	0.80 - 0.60	0.60
Muy Malo	No drena	1.05 - 0.95	0.95 - 0.75	0.75 - 0.40	0.40



ENECIC

Desviación Normal (S_0)

Este coeficiente llamado también Desviación normal del error, hace una combinación del tráfico y el modelo de deterioro.

Rango de uso: 0.40 - 0.50

Se adopta para el presente diseño un valor de $S_0 = 0.45$

Factor de Seguridad (FS)

$$FS = 10^{(ZR \cdot S_0)}$$

Tráfico de Diseño (TD)

$$TD = EE \cdot FS$$

4.1.4 Parámetros y Resultados según Método AASHTO

Tabla N° 8. Parámetros Cálculo Estructural Calle Arturo Prat

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIÓN
CBRdis	%	2%	
MR	[Mpa]	27.43	
N	[cm]	6.11	Numero Estructural
a1	Adim.	0.43	Coefficiente estructural asfalto M = 9000N
a2	Adim.	0.13	Coefficiente estructural base CBR=80%
m2	Adim.	1.10	Coefficiente de drenaje base
a3	Adim.	0.12	Coefficiente estructural sub-base CBR=40%
m3	Adim.	1.10	Coefficiente de drenaje sub-base
R		60%	
Zr		0.253	
So		0.45	
Δp		2.50	

Tabla N° 9. Resultados Cálculo Estructural Calle Arturo Prat. Asfalto

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
h1 (Rodado)	cm	5
h2 (Base)	cm	15
h3 (Sub-base)	cm	15
EE_{adm}		8.11×10^4
EE (s/Minvu)		6.0×10^4
F.S.		1.30
$EE_{diseño}$		7.8×10^4

De acuerdo lo anterior, se tiene que la estructura proyectada admite 8.11×10^4 Ejes Equivalentes, valor mayor a los Ejes Equivalentes solicitantes para una vía Local ($EE_{diseño} = 7.8 \times 10^4$).

Por lo tanto, considerando los espesores mínimos propuestos por el Serviu en el Certificado de Exigencias de Pavimentación, es posible cumplir con la solicitud que estará sometido la Vía Local.

En consecuencia, según el método AASHTO, el diseño de las capas estructurales propuestas es el siguiente:





Tabla N° 10. Carpeta Estructural Calle Arturo Prat.

Mejoramiento de Suelo	
CBR Mejoramiento	25 %
Espesor Mejoramiento	35 [cm]
Compactación	95 % P.M.
Sub-Base Granular	
CBR Sub-Base Granular	40 %
Espesor de Sub-Base	15 [cm]
Compactación Sub-Base	95 % P.M.
Base Granular	
CBR Base Granular	80 %
Espesor de Base	15 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.
Carpeta Asfáltica de rodado	
Carpeta Asfáltica. espesor:	5.0 cm
Estabilidad Marshall mín.	9000 [N]

4.2 Diseño de Pavimentos Flexibles según Código de Normas MINVU 2008

El diseño para Pasajes, Calles Locales y de Servicio, se basa en la determinación racional de la deformación unitaria en compresión en la superficie de la subrasante y la deformación unitaria en tensión horizontal en la capa de asfalto, bajo una carga máxima admisible. Los criterios de falla dependen del tipo de vía y representan un número aceptable de repeticiones de un eje de 123 [KN], para deformación máxima admisible en subrasante y bajo capa asfáltica.

Para fatiga se considera repeticiones de un eje de 80 KN por lo que las deformaciones son las correspondientes a este peso con presión de inflado de 600KPa.

El Código de Normas presenta Cartillas de Diseño para este método. En efecto para la vía en estudio (**vía Local**) se ha propuesto la siguiente cartilla:

Tabla N° 11. Cartilla de Diseño propuesta para pasajes, calles locales y de servicio.

Tipo de Vía	Tránsito	Capa	Modulo Dinámico [Mpa]	Estabilidad Marshall [N]	CBR Capa [%]	CBR Subrasante [%]				
						<= 3	4 a 7	8 a 12	13 a 20	> 20
Pasajes	<50.000 EE	Carpeta Asfáltica	4400-1300	9000-6000		40	40	40	40	40
		Base Granular			CBR >= 100	150	150	150	150	150
		Sub-base Granular			CBR >= 20	150	150	150	150	---
		Mejoramiento			CBR >= 20	350	200	---	---	---
Calles Locales	<200.000 EE	Carpeta Asfáltica	4400-1300	9000-6000		40	40	40	40	40
		Base Granular			CBR >= 100	150	150	150	150	200
		Sub-base Granular			CBR >= 20	150	150	200	150	---
		Mejoramiento			CBR >= 20	350	200	---	---	---
Calles de Servicio	<1.000.000 EE	Carpeta Asfáltica	8200-3300	14000-9000		50	50	50	50	50
		Binder	7700-3200	12000-8000		50	50	50	50	50
		Base Granular			CBR >= 80	150	150	150	150	200
		Sub-base Granular			CBR >= 20	150	150	200	150	---
		Mejoramiento			CBR >= 20	350	200	---	---	---

De acuerdo a la cartilla anterior, y considerando la clasificación de la vía (local) y el CBR de diseño (2%), se obtiene la siguiente estructura:



ENECIC

Tabla N° 12. Diseño de Pavimento Flexible Calle Arturo Prat. Código de Normas 2008

Mejoramiento de Suelo	
CBR Mejoramiento	25 %
Espesor Mejoramiento	35 [cm]
Compactación	95 % P.M.
Sub-Base Granular	
CBR Sub-Base Granular	≥ 20 %
Espesor de Sub-Base	15 [cm]
Compactación Sub-Base	95 % P.M.
Base Granular	
CBR Base Granular	≥ 100 %
Espesor de Base	15 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.
Carpeta Asfáltica de rodado	
Carpeta Asfáltica. espesor:	4.0 cm
Estabilidad Marshall	9000-6000 [N]

4.3 Diseño de Pavimentos Flexibles adoptado

Comparando los resultados de ambos métodos de diseño, se concluye que el Método AASHTO cumple satisfactoriamente las solicitudes estimadas, y cumple además con los espesores mínimos exigidos por Serviu en las Exigencias de Pavimentación, en consecuencia se adoptaran sus espesores, pero corrigiendo el CBR de la base estabilizada, modificándolo a CBR 100%, mínimo exigido por el Código. Por lo tanto, el diseño adoptado, se resume como sigue:

Tabla N° 13. Carpeta Estructural Calle Arturo Prat.

Mejoramiento de Suelo	
CBR Mejoramiento	25 %
Espesor Mejoramiento	35 [cm]
Compactación	95 % P.M.
Sub-Base Granular	
CBR Sub-Base Granular	40 %
Espesor de Sub-Base	15 [cm]
Compactación Sub-Base	95 % P.M.
Base Granular	
CBR Base Granular	100 %
Espesor de Base	15 [cm]
Compactación Base	95 % P.M.
Carpeta Asfáltica de rodado	
Carpeta Asfáltica. espesor:	5.0 cm
Estabilidad Marshall mín.	9000 [N]

5. DISEÑO GEOMÉTRICO

5.1 Diseño Geométrico en Planta

Los elementos geométricos en planta deben cumplir una serie de normas y recomendaciones con el objeto de conciliar conveniencias económicas con las exigencias técnicas y de seguridad de la vía.

Los parámetros y bases del diseño geométrico se realizan de acuerdo a las Especificaciones y Requisitos del SERVIU V Región, y a las recomendaciones del Manual de Diseño de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, incluidas en el Manual de Vialidad Urbana Vol. 3.

El diseño geométrico en planta no considera el diseño de curvas horizontales pues el tramo en estudio corresponde a un tramo recto.





ENECIC

El diseño geométrico en alzado esta definido por la rasante de pavimento existente y la condición impuesta por la topografía del sector (niveles de patios existentes, accesos vehiculares, etc.) y evacuación de las aguas lluvias de las calles transversales a esta.

6. EVACUACION DE AGUAS LLUVIAS

6.1 Precipitación Máxima En 24 Horas

La precipitación máxima se obtiene a partir de la Tabla 3.1.2.2: Precipitaciones Máximas para 10 años de Periodo de Retorno, del Manual "Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos". Minvu).

Este valor corresponde a **83.3mm** en 24 horas.

6.2 División del Área Total en Sectores

La sectorización del área bajo estudio se dividió en 5 subcuencas o áreas aportantes, según se muestra en la Plano que se presenta en Anexo N° 1. Los valores de áreas para cada uno de los sectores se presentan en la tabla N° 12.

Tabla N° 14. Sectores y Áreas Aportantes

Cuenca	Sup. (Há)
A1	0.671
A2	0.152
A3	0.712
A4	0.031
A5	0.746
A6	0.230
A7	0.418
A8	0.222
A9	0.811

6.3 Determinación de Caudales de Aguas Lluvias

6.3.1 Formulación

Para la determinación de los caudales máximos de aguas lluvias se utilizó la metodología de la Fórmula Racional, dado el pequeño tamaño que presenta el área en estudio, considerando techos y patios. La estimación del caudal está determinada por la siguiente fórmula.

Fórmula Racional:
$$Q = \frac{c \cdot i \cdot A}{3,6}$$

Donde:

- Q = Caudal máximo de crecida, en (m³/s)
- c = Coeficiente de escorrentía.
- i = Intensidad de precipitación para un tiempo de concentración dado, en (mm/hr).
- A = Área aportante, en (km²)

6.3.2 Tiempo de Concentración

Para la determinación de los tiempos de concentración asociados a los puntos de control definidos en el plano de áreas aportantes, se utilizaron las fórmulas de tiempo de concentración propuestas por Morgali y Linsley, Kirpich y la dependiente de la velocidad de escurrimiento en la cuenca propuesta por Texas Highway Department, Rational Design of Culvert and Bridges.

Se ha considerado un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos.





ENEGCIC

6.3.3 Intensidades de Precipitación

Para el cálculo de las intensidades de precipitaciones en distintas duraciones se utilizaron los coeficientes de duración basados en los valores propuestos por Varas y Sánchez, de la U. Católica de Chile.

De acuerdo a lo anterior, la intensidad correspondiente al tiempo de concentración (t_c) se calculó a partir de las relaciones:

$$i(t_c) = \frac{P(t_c)}{t_c} \quad (\text{hrs})$$

donde $P(t_c)$ es la precipitación correspondiente a una duración igual al tiempo de concentración.

Para determinar la precipitación durante el tiempo de concentración, se debe calcular el coeficiente de duración propuesto por Varas y Sánchez (1984). Dicho coeficiente presenta para una duración de 1 hora un valor de 0.14

Para evaluar precipitaciones inferiores a una hora, se utilizará la relación de Bell para obtener las duraciones respectivas:

$$CD_t = 0.54 \cdot t^{0.25} - 0.50$$

Donde:

CD_t : Coeficiente de duración

T : Duración en minutos

Luego la precipitación, para precipitaciones inferiores a una hora, se estima en base a la siguiente relación:

$$P_t^T = 0.14 \cdot CD_t \cdot P_{24}^T$$

Donde

P_t^T : Precipitación durante el tiempo de concentración t y un periodo de retorno de T años, en mm.

De acuerdo a lo formulado y explicado, la precipitación al tiempo de concentración queda dada por la expresión:

$$P_t = 0.14 \cdot (0.54 \cdot t_c^{0.25} - 0.5) \cdot P_{\max 24}^T$$

6.3.4 Caudales de Diseño

Definida las vías de escurrimiento a los distintos puntos de descarga del sistema y definidas las áreas aportantes y los coeficientes de escorrentía, se procede al cálculo de los caudales máximos en base a la relación precipitación escorrentía denominada Formula Racional.

El cálculo de los caudales de diseño para la verificación de las calzadas, se basó en lo estipulado anteriormente y se realizó para una lluvia con un periodo de retorno de 10 años. En este caso se consideraron 9 puntos de control a lo largo de la calle, considerados puntos críticos.

Aplicando la fórmula racional con los parámetros señalados, se obtiene el caudal aportante para cada cuenca aportante para un periodo de retorno $T=10$ años.



Tabla N° 15. Propiedades Geomorfológicas de las Cuencas

SECTOR O AREA	AREA (Ha)	Longitud cauce (m)	Desnivel cuenca DH (m)	Pendiente Cauce Ppal (%)
A1	0.671	83.7	0.30	1.00
A2	0.152	22.8	0.43	1.89
A3	0.712	112.5	2.04	1.81
A4	0.031	11.5	0.12	1.08
A5	0.746	97.3	1.19	1.64
A6	0.230	31.3	0.11	0.40
A7	0.418	34.5	1.50	2.44
A8	0.222	35.5	0.62	1.09
A9	0.811	120	1.79	1.56

Tabla N° 16. Cálculo de tiempos de concentración.

AREA	Tc Morgali (min)	Tc Velocidad (min)	Tc Kirpich (min)	Tc DISEÑO (min)
A1	10.82	5.00	5.16	10.0
A2	3.34	0.63	1.00	5.0
A3	11.97	3.15	3.47	5.0
A4	3.56	0.41	0.73	5.0
A5	9.09	3.27	3.61	5.0
A6	6.69	1.89	2.44	5.0
A7	4.54	0.64	1.00	5.0
A8	4.46	1.01	1.45	5.0
A9	9.71	3.68	3.94	5.0

Para el cálculo del coeficiente de escorrentía se utilizan las recomendaciones en Tabla N° 22-2 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, Minvu 2008, que propone los siguientes valores .

Tipo de Superficie	Coefficiente
Áreas comerciales:	
céntricas	0.70-0.95
suburbios	0.50-0.70
Áreas residenciales:	
casas aisladas	0.30-0.50
condominios aislados	0.40-0.60
condominios pareados	0.60-0.75
suburbios	0.25-0.40
departamentos	0.50-0.70
Áreas industriales:	
grandes industrias	0.50-0.80
pequeñas parques y jardines	0.60-0.90
Calles:	0.10-0.25
asfalto	0.70-0.95
concreto	0.80-0.95
adoquín	0.50-0.70
ladrillo	0.70-0.85
pasajes y paseos peatonales	0.75-0.85
techos	0.75-0.95
Prados: suelo arenoso	
plano (2%)	0.05-0.10
pendiente media(2%-7%)	0.10-0.15
pendiente fuerte(>7%)	0.15-0.20
Prados: suelos arcillosos	
plano (2%)	0.13-0.17
pendiente media(2%-7%)	0.18-0.22
pendiente fuerte(>7%)	0.25-0.35





La Tabla N° 16, resume el cálculo de los Coeficientes de escorrentía ponderados para cada área en estudio.

Tabla N° 17. Cálculo de Coeficientes de Escorrentía

Tipo Superficie	Coeficiente Escorrentía		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
	Recomendado	Adoptado									
Residencial Aislada	0.3-0.50	0.4	6183	1359	6357	163	6851	1699	4021	1450	7506
Calzada Asfalto	0.70 - 0.95	0.85	525	161	763	147	609	602	159	770	602
Coef. Escorrentía Ponderado			0.44	0.46	0.46	0.61	0.44	0.62	0.42	0.56	0.43

Tabla N° 18. Cálculo de caudales para cada subcuenca (T=10años)

SECTOR	AREA (Ha)	Coeficiente de Duración CD (adim)	Intensidad de precipitación i (mm/ hr)	Caudal (m3/ s)
A1	0.671	0.064	32.21	0.026
A2	0.152	0.043	43.03	0.008
A3	0.712	0.043	43.03	0.038
A4	0.031	0.043	43.03	0.002
A5	0.746	0.043	43.03	0.039
A6	0.230	0.043	43.03	0.014
A7	0.418	0.043	43.03	0.021
A8	0.222	0.043	43.03	0.015
A9	0.811	0.043	43.03	0.042

6.4 Verificación de Calzadas

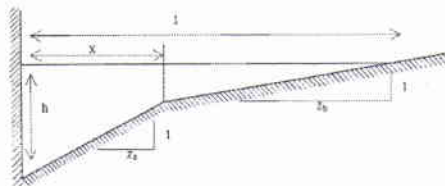
Se debe verificar que las calles no conduzcan cantidades importantes de aguas lluvias, de manera que las áreas y anchos de escurrimientos de las calles en condiciones de lluvia de diseño (de períodos de retorno de 10años), cumplan las siguientes condiciones:

- No sobrepasar el nivel de la solera ($\leq 0.15m$)
- El ancho de la cuneta inundada no debe sobrepasar el máximo admisible ($> 1.5m$).
- Velocidad máxima 2 m/s.

El exceso de agua debe ser conducido fuera de la calzada hacia zanjas infiltración, estanques infiltración, almacenamiento, lagunas de retención, o sistema de colectores hacia colectores y/o canales, esteros existentes.

Para verificar la capacidad de la cuneta se utiliza la fórmula de Manning para escurrimiento libre, según el método propuesto en el Manual de Carreteras Vol. III, utilizando los siguientes parámetros de entrada:

- Pendiente Transversal Zarpa : 6%
- Bombeo Transversal Calzada : 2.5%,
- Pendiente longitudinal : Según rasante de pavimentación
- Coeficientes de Manning : 0.015



Manning n: 0.015
Za: 16.67
Zb: 40
a: 0.50
T: 10

La Tabla N° 18, resume el cálculo correspondiente para cada punto de control. Se aprecia que en ningún caso el ancho de la calzada de escurrimiento es mayor al admisible. La Tabla N° 19, resume la verificación de altura, velocidad y ancho de escurrimiento según los criterios definidos previamente.



Tabla N° 19. Ancho de Escurrimiento para T=10 años

Pto. Control	Tramo	Área	Qdiseño m ³ /s	Ancho Esc. (m)
1	Luis Vasquez-A2	A1	0.014	1.42
2	A2-San Alfonso	A2	0.004	0.75
3	San Alfonso-San Luis	A3	0.020	1.38
4	San Luis-A5	A4	0.001	0.43
5	San Luis-Papudo	A5	0.020	1.45
6	Papudo-OA	A6	0.007	1.26
7	OA-Rodríguez O	A7	0.010	0.98
8	OA-Rodríguez P	A8	0.007	1.02
9	Rodríguez P-Porto Seguro	A9	0.021	1.45

Tabla N° 20. Verificación de Calzada para T=10 años

AREA	CAUDAL DE VERIFICACION	ANCHO EXCURRIMIENTO	VERIFICACION ANCHO ESC.	ALTURA EXCURRIMIENTO	VERIFICACION ALTURA ESC.	VELOCIDAD ESC.	VERIFICACION VELOC. ESC.
	m ³ /s	(m)	(s)	h (m)	(b)	m/s	(c)
A1	0.014	1.420	OK	0.053	OK	0.195	OK
A2	0.004	0.750	OK	0.030	OK	0.107	OK
A3	0.020	1.380	OK	0.051	OK	0.391	OK
A4	0.001	0.430	OK	0.026	OK	0.368	OK
A5	0.020	1.450	OK	0.054	OK	0.439	OK
A6	0.007	1.260	OK	0.049	OK	0.164	OK
A7	0.010	0.980	OK	0.042	OK	0.262	OK
A8	0.007	1.020	OK	0.043	OK	0.187	OK
A9	0.021	1.450	OK	0.054	OK	0.428	OK

En consecuencia el proyecto considera la evacuación superficial de las aguas lluvias a través de las calles transversales existentes (que en la actualidad corresponde al sentido o drenaje natural de escurrimiento de las aguas lluvias).

EDUARDO NÚÑEZ CONTRERAS
Ingeniero Civil, USM
p. ENECIC Ingeniería eirl





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

MECÁNICA DE SUELOS

B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA.
AV. PANDE DE BUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS
AEROPUERTO Nº 20 17402 - TELEFONO 525 9400
CALLE SUCESOS 134665 - LLAY-LLAY - VIÑA DEL MAR
FONO/FAX 52 6124591/62374
www.ctl@laboratoriollay.cl



INFORME DE ENSAYO OFICIAL Nº 98.519.-

RESOLUCIÓN MINVU Nº 0967 10-02-2011

CONTROL DE SUELOS

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Nº CORRELATIVO DE OBRA: 601

EMPRESA SOLICITANTE	: Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
DIRECCIÓN	: 1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.
EMPRESA QUE EJECUTA	: Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
PROYECTO	: Pavimentación Calle Arturo Prat.
OBRA	: Calicata Nº 1.
UBICACIÓN DE LA OBRA	: Catapilco - V Región.

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO

INFORMA	: Análisis Granulométrico y Constantes Físicas.
FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA	: 26 de Enero de 2012.
FECHA DE MUESTREO	: 26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7, Toma de Muestras
PERSONAL QUE MUESTREA	: Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.
TIPO DE MUESTRA	: Existente en Calicata.

RESULTADOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (S.102.1 MC Vol 9 - 2010)		[%] Que pasa en Peso	Banda Granulométrica [%]	Observaciones
(LNV 105)				
TAMIZ		M-1		
(152 mm)	6 "	—		Análisis se controla en estrato Nº 2.
(127 mm)	5 "	—		
(102 mm)	4 "	—		
(80 mm)	3 "	—		
(63 mm)	2 ½ "	—		
(50 mm)	2 "	—		
(40 mm)	1 ½ "	—		
(25 mm)	1 "	—		
(20 mm)	¾ "	—		
(12,5 mm)	1/2 "	—		
(10 mm)	3/8 "	—		
(5 mm)	Nº 4	100		
(2 mm)	10	94		
(0,85 mm)	20	—		
(0,5 mm)	40	62		
(0,25 mm)	60	—		
(0,08 mm)	200	31		
SOBRE TAMAÑO:	(%)	—		
FECHA DE ENSAYO		06-02-2012		

CONSTANTES FÍSICAS

ENSAYOS	Resultados	Fecha ensayo	Observaciones
MATERIAL MENOR A 0,080 mm [%] (NCh 1223.0177)	—	—	
HUMEDAD NATURAL [%] (NCh 1518.0179)	3,9	06-02-2012	
DENS. PART. SÓLIDAS [g/cm³] (NCh 1532.0180)	2,65	13-02-2012	
CIANCAPO [%] (S.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
RODADO [%] (S.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
LAJA [%] (S.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
SALES SOLUBLES [%] (S.202.14 MC Vol 8 - 2010)	—	—	
LÍMITE LÍQUIDO [%] (NCh - 1517/1.0179)	19	22-02-2012	
ACANALADOR TIPO :	ASTM		
MÉTODO DE ENSAYO :	MECÁNICO		
LÍMITE PLÁSTICO [%] (NCh - 1517/2.0179)	11	22-02-2012	
ÍNDICE DE PLASTICIDAD [%] (NCh - 1517/2.0179)	8	22-02-2012	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. (ASTM D 2487-11)	SC	23-02-2012	
CLASIFICACIÓN AASHTO (AASHTO M-145)	—	—	
DEN. APARENTE SUELTA [kg/m³] (NCh 1116.E0177)	—	—	
DEN. APARENTE COMPACTADA [kg/m³] (NCh 1116.E0177)	—	—	
PÁRTICULAS DESMENUZABLES [%] (NCh 1327.0177)	—	—	

Nota: La Clasificación de Suelos U.S.C.S. y AASHTO no están dentro de la acreditación por no corresponder a un ensayo

LABORATORISTA

LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA.
Maximo Zanora Godoy
Jefe Área Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA
MECANICA DE PUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS
Acreditado por: SII - SERVICIO REGIONAL DE CALIFICACION
EST. 130878234 M-1 - LLAY-LLAY - V-920209
FONO/FAX: 56-412460 / 62097
www.ayl@laboratorio-llay.cl



INFORME DE ENSAYO OFICIAL N° 98.519.-

RESOLUCIÓN MINVU N° 0967 10-02-2011

CONTROL DE SUELOS

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

N° CORRELATIVO DE OBRA: 001

EMPRESA SOLICITANTE : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
DIRECCION : 1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.
EMPRESA QUE EJECUTA : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
PROYECTO : Pavimentación Calle Arturo Prat.
OBRA : Calicata N° 1.
UBICACION DE LA OBRA : Catapilco - V Región.

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO

INFORMA : Proctor Modificado y C.B.R.
FECHA DE RECEPCION MUESTRA : 26 de Enero de 2012.
FECHA DE MUESTREO : 26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7, Toma de Muestras
PERSONAL QUE MUESTREA : Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.
TIPO DE MUESTRA : Existente en Calicata.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE COMPACTACIÓN	M-1	Fecha ensayo	Observaciones
- PROCTOR MODIFICADO (Añadido H) (NCh 1534/2.0179)			
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA HÚMEDA [g/cm³]	2,27	16-02-2012	
HUMEDAD ÓPTIMA DE COMPACTACIÓN [%]	8,0		
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA SECA [g/cm³]	2,10		
MATERIAL SOBRE 20mm [%]: Descarte	--		
- PROCTOR STANDARD (NCh 1534/1.0179)			
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA HÚMEDA [g/cm³]	--		
HUMEDAD ÓPTIMA DE COMPACTACIÓN [%]	--		
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA SECA [g/cm³]	--		
MATERIAL SOBRE 20mm [%]	--		
- DENSIDAD MÍNIMA (ASTM-D 4254-00(2006)e1)			
DENSIDAD MÍNIMA SECA [g/cm³]	--		
MÉTODO DE LLENADO EMPLEADO	--		
VOLUMEN DEL MOLDE EMPLEADO PARA D MAX Y D MIN [cm³]	--		
- DENSIDAD MÁXIMA (ASTM-D 4253-00(2006))			
MÉTODO DE LLENADO EMPLEADO	--		
DENSIDAD MÁXIMA SECA (Via Seca) [g/cm³]	--		
MÉTODO DE COMPACTACIÓN EMPLEADO:	--		
DENSIDAD MÁXIMA SECA (Via Humeda) [g/cm³]	--		
MÉTODO DE COMPACTACIÓN EMPLEADO:	--		
- DESGASTE DE LAS GRAVAS [%] (NCh 1369.0178)			
GRADO DE ENSAYO	--		
MÉTODO DE ENSAYO: MAQUINA DE LOS ÁNGELES.	--		

RAZÓN DE SOPORTE DE SUELOS C.B.R. (NCh 1852.0181)

M-1	GOLPES			
	56	25	10	
C.B.R. AL 95 % DE LA D.M.C.S [%]	38			
EXPANSIÓN [%]	0,4			
MÉTODO	B			
ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA	Sumergida			
FECHA DE ENSAYO	28-02-2012			
OBSERVACIONES	SOBRECARGA [kg]	4,54	4,54	4,54
	DENSIDAD SECA DE MUESTRA ANTES DE INMERSION [g/cm³]	2,11	2,05	1,97
	DENSIDAD SECA DE MUESTRA DESPUÉS DE INMERSION [g/cm³]	2,15	2,06	1,99
	HUMEDAD ANTES DE LA COMPACTACIÓN [%]	8,0	7,8	7,8
	HUMEDAD DESPUÉS DE LA COMPACTACIÓN [%]	8,1	7,7	7,8
	HUMEDAD CAPA SUP. 25 mm DESPUÉS DE INMERSION [%]	10,2	11,8	13,2
	HUMEDAD PROMEDIO DESPUÉS DE INMERSION [%]	8,6	9,7	11,2

LABORATORISTA

LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA.
Mujino Zamora Godoy
Jefe Area Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



LLAY LLAY

LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA

MECÁNICA DE SUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS

ACREDITADO N.º 20.591.925 - CERTIFICADO 200.9201

RUTA 1 NORTE KM 66 - LLAY LLAY - V REGIÓN

FONO/FAX: 34922607/62311

EMAIL: info@laboratoriollay.cl

INFORME DE ENSAYO N° 98.519.- ESTRATIGRAFÍA

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

N° CORRELATIVO DE OBRA: 001

EMPRESA SOLICITANTE : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
DIRECCIÓN : 1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.
EMPRESA QUE EJECUTA : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
PROYECTO : Pavimentación Calle Arturo Prat.
OBRA : Calicata N° 1.
UBICACIÓN DE LA OBRA : Catapilco - V Región.

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO

INFORMA : Estratigrafía.
CALICATA N° : 2
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA : 26 de Enero de 2012.
FECHA DE MUESTREO : 26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7. Toma de Muestras
TIPO DE MUESTRA : Muestras Perturbadas.
ENTIDAD Y PERSONAL QUE MUESTREA : Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.

RESULTADOS

COTA NAPA DE AGUA [m] : ---
FECHA OBSERVACIÓN : 26 de Enero de 2012.
ESTRATO MUESTREADO : 2
CANTIDAD DE HORIZONTES : 3

HORIZONTE	COTAS LÍMITES [m]	ESPESOR [m]	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
1	0,00 0,20	0,20	Relleno artificial, compuesto por una primera capa de material integral de 7", de canto angular y una segunda capa de maicillo y gravas, tamaño máximo 40 [mm], color amarillo, plasticidad baja a nula, olor ninguno, partículas de canto redondeados, humedad baja, compactación densa, estructura homogénea, sin indicios de materia orgánica.
2	0,20 0,40	0,20	Arena arcillosa, tamaño máximo 3 [mm], color rojizo, olor ninguno, plasticidad media, humedad alta, consistencia muy firme, estructura homogénea, sin indicios de materia orgánica.
3	0,40 0,57	0,17	Arcilla, tamaño máximo 5 [mm], color plumizo, olor ninguno, plasticidad alta, humedad alta, consistencia firme, estructura homogénea, sin indicios de materia orgánica.

OBSERVACIONES :

- Se observa a cota 0,52 [mts], material extremadamente duro, correspondiente a una arcilla petrificada.

De acuerdo a Curso Laboratorista Vial Volumen III, Geotecnia.


LABORATORISTA


LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA
Maximo Zamora Godoy
Jefe Área Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda.

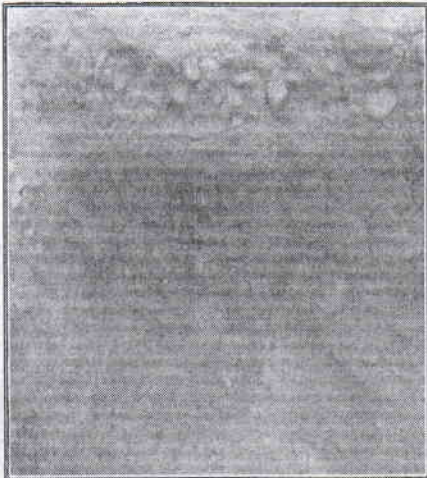




LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA
MECÁNICA DE RUEDAS, NORMBROQUES Y ARIALES
ACREDITADO POR ISO 9001 - CERTIFICADO ISO 9001
CALLE S. HUILES 8400 S. LLAY LLAY - VIÑA DEL MAR
FONO: 56-51 2460 43000
E-MAIL: lab@laboratoriollayd.com

INFORME DE ENSAYO N° 98.519.-

ANEXO FOTOGRAFICO



Fotografía N° 1



Fotografía N° 2



Fotografía N° 3

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA
MECÁNICA DE SUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS
AV. BENTON 1333, 2011 17425 - P.O. BOX 100 8 2011
RUTA 140 - P.O. BOX 100 8 - LLAY-LLAY - V. REGIÓN
FONO/FAX: 24 612360 / 412362
e-mail: info@laboratorioLAY.cl



INFORME DE ENSAYO OFICIAL N° 98.520.-

RESOLUCIÓN MINVU N° 0967 10-02-2011

CONTROL DE SUELOS

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

N° CORRELATIVO DE OBRA: 002

EMPRESA SOLICITANTE	: Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
DIRECCIÓN	: 1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.
EMPRESA QUE EJECUTA	: Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
PROYECTO	: Pavimentación Calle Arturo Prat
OBRA	: Calicata N° 2.
UBICACIÓN DE LA OBRA	: Catapilco - V Región.

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO

FORMA	: Análisis Granulométrico y Constantes Físicas.
FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA	: 26 de Enero de 2012
FECHA DE MUESTREO	: 26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7. Toma de Muestras
PERSONAL QUE MUESTREA	: Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.
TIPO DE MUESTRA	: Existente en Calicata.

RESULTADOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (B.102.1 NIC Vol 8 - 2010)		[%] Que pasa en Peso	Banda Granulométrica [%]	Observaciones
(LNV 185)				
TAMIZ		M-1		
(152 mm)	6 "	—		Análisis se controla en estrato N° 2
(127 mm)	5 "	—		
(102 mm)	4 "	—		
(80 mm)	3 "	—		
(63 mm)	2 ½ "	—		
(50 mm)	2 "	—		
(40 mm)	1 ½ "	—		
(25 mm)	1 "	—		
(20 mm)	3/4 "	—		
(12,5 mm)	1/2 "	—		
(10 mm)	3/8 "	—		
(5 mm)	N° 4	100		
(2 mm)	10	96		
(0,85 mm)	20	—		
(0,5 mm)	40	73		
(0,25 mm)	60	—		
(0,08 mm)	200	52		
SOBRE TAMAÑO :	(%)	—		
FECHA DE ENSAYO		06-02-2012		

CONSTANTES FÍSICAS

ENSAYOS	Resultados	Fecha ensayo	Observaciones
MATERIAL MENOR A 0,080 mm [%] (NCh 1333.0777)	—	—	
HUMEDAD NATURAL [%] (NCh 1515.0779)	7,5	06-02-2012	
DENS. PART. SÓLIDAS [g/cm³] (NCh 1532.0780)	2,70	13-02-2012	
CHANCADO [%] (B.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
RODADO [%] (B.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
LAJA [%] (B.202.6 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
SALES SOLUBLES [%] (B.202.14 NIC Vol 8 - 2010)	—	—	
LÍMITE LÍQUIDO [%] (NCh - 151711.0779)	31	28-02-2012	
MÉTODOS DE ENSAYO :			
MECÁNICO			
LÍMITE PLÁSTICO [%] (NCh - 15172.0779)	14	28-02-2012	
ÍNDICE DE PLASTICIDAD [%] (NCh - 15173.0779)	17	28-02-2012	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. (ASTM D 2487-11)	CL	29-02-2012	
CLASIFICACIÓN AASHTO (AASHTO M-145)	—	—	
DEN. APARENTE SUELTA [kg/m³] (NCh 1116.E077)	—	—	
DEN. APARENTE COMPACTADA [kg/m³] (NCh 1116.E077)	—	—	
PARTÍCULAS DESMENUZABLES [%] (NCh 1327.0773)	—	—	

Nota: La Clasificación de Suelos U.S.C.S. y AASHTO no están dentro de la acreditación por no corresponder a un ensayo.

LABORATORISTA

LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA.
Maximo Zamora Goidox
Jefe Área Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA
MECÁNICA DE SUELOS, BORRAGONES Y ASFALTOS
Acreditación N° 11425 - 038.175.020.2014
CALLE SIEBENTE 524 5° - LLAJ LLAJ - V. REGIONAL
TELÉFONO: 34-61 280 / 44203
www: 06@laboratorio-llay.cl



INFORME DE ENSAYO OFICIAL N° 98.520.-

RESOLUCIÓN MINVU N° 0967 10-02-2011

CONTROL DE SUELOS

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE		N° CORRELATIVO DE OBRA: 002
EMPRESA SOLICITANTE	Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.	
DIRECCIÓN	1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.	
EMPRESA QUE EJECUTA	Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.	
PROYECTO	Pavimentación Calle Arturo Prat	
OBRA	Calicata N° 2.	
UBICACIÓN DE LA OBRA	Catapiaco - V Región.	

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO	
INFORMA	Proctor Modificado y C.B.R.
FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA	26 de Enero de 2012.
FECHA DE MUESTREO	26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7, Toma de Muestras
PERSONAL QUE MUESTREA	Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.
TIPO DE MUESTRA	Existente en Calicata

RESULTADOS				
ANÁLISIS DE COMPACTACIÓN				
		M-1	Fecha ensayo	Observaciones
- PROCTOR MODIFICADO (A/Banda B) (NCh 1534/2.079)				
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA HÚMEDA [g/cm ³]		2,15	17-02-2012	
HUMEDAD ÓPTIMA DE COMPACTACIÓN [%]		10,2		
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADA SECA [g/cm ³]		1,95		
MATERIAL SOBRE 20mm [%] Descanso		---		
- PROCTOR STANDARD (NCh 1534/1.079)				
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADO HÚMEDA [g/cm ³]		---		
HUMEDAD ÓPTIMA DE COMPACTACIÓN [%]		---		
DENSIDAD MÁXIMA COMPACTADO SECA [g/cm ³]		---		
MATERIAL SOBRE 20mm [%]		---		
- DENSIDAD MÍNIMA (ASTM-D 4254-00(2006)e1)				
DENSIDAD MÍNIMA SECA [g/cm ³]		---		
MÉTODO DE LLENADO EMPLEADO		---		
VOLUMEN DEL MOLDE EMPLEADO PARA D MAX Y D. MIN [cm ³]		---		
- DENSIDAD MÁXIMA (ASTM-D 4253-00(2006))				
MÉTODO DE LLENADO EMPLEADO:		---		
DENSIDAD MÁXIMA SECA (Via Secca) [g/cm ³]		---		
MÉTODO DE COMPACTACION EMPLEADO		---		
DENSIDAD MÁXIMA SECA (Via Humeda) [g/cm ³]		---		
MÉTODO DE COMPACTACION EMPLEADO:		---		
- DESGASTE DE LAS GRAVAS [%] (NCh 1369.078)				
GRADO DE ENSAYO		---		
MÉTODO DE ENSAYO: MAQUINA DE LOS ÁNGELES.		---		

RAZÓN DE SOPORTE DE SUELOS C.B.R. (NCh 1452.081)			GOLPES		
M-1			56	25	10
C.B.R. AL 95% DE LA D.M.C.S [%]	2	SOBRECARGA [kg]	4,54	4,55	4,54
EXPANSIÓN [%]	4,9	DENSIDAD SECA DE MUESTRA ANTES DE INMERSIÓN [g/cm ³]	1,94	1,90	1,77
MÉTODO	B	DENSIDAD SECA DE MUESTRA DESPUÉS DE INMERSIÓN [g/cm ³]	1,95	1,86	1,81
ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA	Sumergida	HUMEDAD ANTES DE LA COMPACTACIÓN [%]	10,1	9,9	10,0
FECHA DE ENSAYO	27-02-2012	HUMEDAD DESPUÉS DE LA COMPACTACIÓN [%]	10,1	9,9	10,0
OBSERVACIONES		HUMEDAD CAPA SUP. 25 mm DESPUÉS DE INMERSIÓN [%]	15,8	17,9	19,8
		HUMEDAD PROMEDIO DESPUÉS DE INMERSIÓN [%]	13,5	15,3	17,6

[Firma]
LABORATORISTA

[Firma]
LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA.
Maximo Zamora Godoy
Jefe Aren Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda.





LABORATORIO DE CONTROL TÉCNICO LLAY-LLAY LTDA
MECÁNICA DE SUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS
ACREDITADO N° 17 023 - CERTIFICADO ISO 9001
RUTA 5 NORTE KM 56.5 - LLAY LLAY - V REGIÓN
FONO/FAX: 34-613480 / 413339
e-mail: info@laboratoriollay.cl

INFORME DE ENSAYO N° 98.520.- ESTRATIGRAFÍA

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

N° CORRELATIVO DE OBRA: 002

EMPRESA SOLICITANTE : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
DIRECCIÓN : 1/2 Oriente 831 Of. 301 - Viña del Mar.
EMPRESA QUE EJECUTA : Eduardo Núñez Ingeniería E.I.R.L.
PROYECTO : Pavimentación Calle Arturo Prat.
OBRA : Calicata N° 2.
UBICACIÓN DE LA OBRA : Catapilco - V Región.

CONDICIONES GENERALES DE MUESTREO

INFORMA : Estratigrafía.
CALICATA N° : 2
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA : 26 de Enero de 2012.
FECHA DE MUESTREO : 26 de Enero de 2012.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : Procedimiento Técnico de Ensayos de Suelos (PRTE05) punto 7, Toma de Muestras
TIPO DE MUESTRA : Muestras Perturbadas.
ENTIDAD Y PERSONAL QUE MUESTREA : Francisco Paz Saavedra - Laboratorio Llay Llay Ltda.

RESULTADOS

COTA NAPA DE AGUA [m] : ---
FECHA OBSERVACIÓN : 26 de Enero de 2012.
ESTRATO MUESTREADO : 2
CANTIDAD DE HORIZONTES : 2

HORIZONTE	COTAS LÍMITES [m]	ESPESOR [m]	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
1	0,00 0,20	0,20	Relleno artificial, compuesto por maicillo tamaño máximo 5 [mm], color amarillo, olor ninguno, plasticidad baja, humedad baja, consistencia firme, estructura homogénea, sin indicios de materia orgánica.
2	0,20 1,10	0,90	Arcilla, tamaño máximo 5 [mm], color negro, olor ninguno, plasticidad media a alta, humedad alta, consistencia blanda, estructura homogénea, poca presencia de materia orgánica en forma de raíces.

OBSERVACIONES :

- A cota 1,10 [mts] se observa red de agua potable en faja poniente.
 - No se adjunta fotos de calicata por rotura de red de agua potable.
- De acuerdo a Curso Laboratorista Vial Volumen III, Geotecnia.

LABORATORISTA

LABORATORIO LLAY - LLAY LTDA
Maximo Zamora Godoy
Jefe Área Hormigones
Constructor Civil U.D.L.A.

Nota: El presente informe de ensayo no puede ser reproducido parcial ni totalmente, sin la previa autorización escrita de Laboratorio Llay Llay Ltda.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

ANEXO Nº6
CONVENIO MANDATO

A. “Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle”.





APRUEBA CONVENIO MANDATO COMPLETO E IRREVOCABLE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "CONSERVACIÓN CALLES MOISÉS CHACÓN Y OLEGARIO OVALLE", ZAPALLAR, CÓDIGO BIP N°30132242-0

RESOLUCIÓN EXENTA N° 31/12/ 1550 /

VALPARAÍSO, 04 SEP 2015

VISTOS:

1. Lo dispuesto en los artículos 111 y 112 de la Constitución Política de Chile; 24 letras e); g); j) y f); 74,75 y 78 de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional respecto de las funciones y atribuciones del Intendente Regional y al FNDR respectivamente; lo señalado en el artículo 16 de la Ley N° 18.091 en torno a las distintas alternativas para encomendar la ejecución de proyectos de inversión; lo señalado en el artículo 19 bis del DL 1.263 de 1975 que regula las iniciativas de inversión de los Servicios Públicos; lo señalado en el N° 4.4 de la glosa 02 común a todos los programas 02 de los gobiernos regionales de la Ley N°20.798 de Presupuestos del Sector Público año 2015, que exceptúa de la aplicación del artículo 75 de la ley 19.175 a las acciones destinadas a mantener o conservar infraestructura pública, las que serán autorizadas de acuerdo a los procedimientos establecidos en el oficio circular N° 33 del Ministerio de Hacienda de fecha 13 de Julio de 2009, y que se identificarán en el subtítulo 31 iniciativas de inversión, ítem 02 proyectos y deberán estar ingresadas al Banco Integrado de Proyectos y contar con código de ese banco y, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.6.3 de la Resolución Afecta N° 1.600 de 2008 de la Contraloría General de la República, en virtud del cual se exime de la toma de razón a los decretos y resoluciones aprobatorios de convenios de encomendamiento de funciones entre servicios públicos, que se ajusten a un formato tipo aprobado previamente por la Contraloría General de la República;
2. La Resolución Afecta N° 288 de 23/08/2012 tomada razón por la Contraloría Regional Valparaíso con fecha 28/08/2012, en virtud de la cual esta autoridad aprobó el formato tipo de convenio mandato completo e irrevocable del Gobierno Regional de Valparaíso para encomendar la supervisión técnica y administrativa de proyectos de mantención o conservación de infraestructura pública.
3. Que, el proyecto de denominado "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle", Código BIP N°30132242-0 forma parte del Banco Integrado de Proyectos, según consta de la ficha (DI) emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social de la Región de Valparaíso.
4. Que de conformidad a las instrucciones impartidas por la Dirección de Presupuestos mediante la Circular N° 33 de 13 de julio de 2009, el proyecto en referencia fue revisado y aprobado técnicamente por un profesional evaluador de proyectos de la División de Análisis y Control de Gestión mediante Memorando N°1586 de fecha 07 de noviembre 2014.
5. El Acuerdo N°8297/07/15 adoptado por el Consejo Regional de Valparaíso, en la 667ª Sesión Ordinaria de fecha 13 de julio de 2015, que aprobó la priorización del proyecto indicado en el visto precedente por un monto total de \$330.280.000.- según consta del certificado emitido por el Secretario Ejecutivo y Ministro de fe de dicho Consejo Regional.
6. La Resolución Afecta N°89, dictada por el Intendente Regional el 04 de agosto de 2015, en virtud de la cual se creó la asignación presupuestaria para el proyecto Código BIP N°30132242-0 en el Subtítulo 31, ítem 02 Presupuesto de Inversión del Gobierno Regional de la Región de Valparaíso año 2015.

CONSIDERANDO:

Que, para la ejecución del proyecto denominado "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle", Código BIP N°30132242-0 se suscribió un Convenio Mandato Completo e Irrevocable, ajustado al formato tipo indicado en el visto 2º, entre el Gobierno Regional de Valparaíso, como entidad financiera y mandante y la I. Municipalidad de Zapallar en calidad de Unidad Técnica, mediante el cual se encomendó a este último organismo la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del proyecto por un monto de \$330.280.000.-

RESUELVO:

1. **APRUEBASE** el Convenio Mandato Completo e Irrevocable de fecha 25 de agosto 2015, suscrito entre el Gobierno Regional de Valparaíso y la I. Municipalidad de Zapallar para la ejecución del proyecto denominado "Conservación Calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle", Código BIP N°30132242-0 cuyo texto se transcribe a continuación:





**CONVENIO MANDATO COMPLETO E IRREVOCABLE
CONSERVACIÓN O MANTENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA
FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE VAL PARAÍSO**

ANTECEDENTES DE LOS OTORGANTES

En Valparaíso, a:

25 de agosto 2015

el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, Persona Jurídica con Patrimonio Propio representado por:
el Intendente de la Región de Valparaíso

en su calidad de Órgano Ejecutivo del mismo, don;

Gabriel Aldoney Vargas

ambos domiciliados en

Edificio Esmeralda, calle Melgarejo 669, piso 7, Valparaíso

en adelante "el Gobierno Regional" o "el Mandante" y;

I. Municipalidad de Zapallar

representada por;

Su Alcalde don Nicolás Cox Urrejola

ambos domiciliados en;

Avda. German Riesco 399, Zapallar

en adelante "la Unidad Técnica", se ha convenido lo siguiente:

TÍTULO I: OBJETO

PRIMERA:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 letra g) de la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional N° 19.175, texto refundido y en el inciso 4° del artículo 16 de la Ley N° 18.091 y sus modificaciones, el Intendente de la Región de Valparaíso viene en conferir Mandato Completo e Irrevocable a la Unidad Técnica, a fin de encomendarle la supervisión técnica y administrativa del proyecto que se individualiza a continuación, con cargo a los recursos del Presupuesto de Inversión Regional del Gobierno Regional contemplados en la Ley de Presupuestos del Sector Público:

Nombre del Proyecto	Código BIP	Monto Priorizado (\$)
Conservación calles Moisés Chacón y Olegario Ovalle, Zapallar	30132242-0	330.280.000

En cumplimiento del presente convenio y en todo lo que no está específicamente estipulado en él, la Unidad Técnica quedará sujeta a lo dispuesto en los procedimientos y normas que rigen su propia actividad. Esta supervisión técnica y administrativa comprenderá los procesos de licitación: elaboración de Bases Administrativas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, Convocatoria, Acitaciones y Respuestas; Recepción de Ofertas; Apertura; Análisis y Evaluación de las Propuestas, Adjudicación y Contratación, así como la supervisión directa de los trabajos contratados hasta su total terminación y entrega.

La Unidad Técnica acepta, en forma expresa el encargo, declarando que se ceñirá rigurosamente a los términos del presente convenio.

SEGUNDA:

El proyecto individualizado en la cláusula precedente se detalla, a modo referencial, en la respectiva ficha de Iniciativa de Inversión (Ficha IDI) del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) del Ministerio de Desarrollo Social y en la Ficha Anexo N° 1 del Oficio Circular N° 33 del Ministerio de Hacienda de 13/07/2009 y sus modificaciones, documentos que no se insertan por ser conocidas de las partes. La ficha IDI señala la siguiente distribución de aportes para este proyecto:

Fuente	Solicitado Total \$
FNDR	330.280.000
MUNICIPAL	14.000.000
TOTAL	344.280.000

que se desglosa de la siguiente manera:

ITEM	MONTO \$
Obras Civiles	334.043.000
Consultoría	6.181.000
TOTAL FNDR	340.224.000

La disponibilidad de los fondos comprometidos estará sujeta a la circunstancia de que la resolución del Intendente mediante la cual se crea la correspondiente asignación presupuestaria para el proyecto, esté al menos, ingresada a Contraloría.

El presente convenio sólo empezará a regir desde la fecha de la notificación a la unidad técnica, de la total





tramitación de la Resolución del Intendente Regional que lo apruebe y estará vigente hasta el total cumplimiento del mandato

TÍTULO II: OBLIGACIONES

TERCERA: DE LAS OBLIGACIONES Y FACULTADES DEL MANDANTE

Para el cabal cumplimiento del objeto de este Convenio, el Mandante se obliga a:

- 1) Mantener Certificado que dé cuenta de los acuerdos de priorización por parte del Consejo Regional del Gobierno Regional, de los fondos destinados por el FNDR para el proyecto y su financiamiento, estimado en la suma total individualizada en la cláusula primera, expresada en moneda presupuestaria.
- 2) Cumplir con la gestión financiera y solventar, los estados de pago programados que, correctamente emitidos, le formule la Unidad Técnica al Mandante, con cargo a la asignación presupuestaria del proyecto. Las obligaciones establecidas en los números 1) y 2) precedentes, estarán sujetas a la condición señalada en el inciso tercero de la cláusula segunda.
- 3) Ingresar oportunamente al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) la información de los gastos efectuados, imputables a los recursos del F.N.D.R., a que se refiere el presente convenio. Si el proyecto resulta adjudicado por un monto menor al costo total de la recomendación del Ministerio de Desarrollo Social, el Gobierno Regional deberá ajustar el costo total a ese monto en el BIP, de tal modo que las eventuales modificaciones de contrato tendrán como referencia ese nuevo valor.
- 4) Informar, al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Valparaíso, la suscripción del presente convenio a objeto de que ese organismo cumpla con su función fiscalizadora respecto de la ejecución de las obras de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 11 de la Ley N°8.946.

Son facultades del Mandante:

- 1) Impartir las instrucciones necesarias para el cabal cumplimiento del convenio.
- 2) Supervisar y fiscalizar el cumplimiento del presente convenio, requerir la información pertinente durante todo el desarrollo del proyecto y/o en las fiscalizaciones que se efectúen por los/las funcionarios/as que se designen al efecto. Esta facultad puede ser ejercida sin perjuicio de la responsabilidad que corresponde integralmente a la mandataria por la supervisión técnica y administrativa a su cargo.
- 3) Disponer que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que constate en las fiscalizaciones.
- 4) Requerir a la Unidad Técnica la inmediata intervención en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista.
- 5) Pronunciarse respecto de las solicitudes de modificaciones al proyecto o de obras extraordinarias.
- 6) Interactuar directamente con organismos públicos y privados que estén vinculados al proyecto a fin de velar por la correcta ejecución del mismo.
- 7) El Mandante se relacionará con la Unidad Técnica, en forma permanente, a través de la División de Análisis y Control de Gestión, sin perjuicio de poder interactuar en temas específicos para la buena marcha del proyecto, por conducto de otras Divisiones.

CUARTA: DE LAS OBLIGACIONES DE LA UNIDAD TÉCNICA

I. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la licitación, contratación y supervisión técnica de la ejecución del proyecto, las siguientes:

- 1) Remitir al Mandante, para su conocimiento, copia de las Bases Administrativas Generales, Especiales y los Términos de Referencia a utilizar en las propuestas, en un plazo no superior a 30 días corridos contados desde la fecha de la notificación a la unidad técnica de la total tramitación de la Resolución del Intendente que apruebe el presente Convenio, debiendo resguardar a través de ellas el principio de igualdad entre los proponentes y prestar debida atención a los aspectos de economía, eficiencia y calidad técnica. Las bases de la licitación deberán ser concordantes con lo establecido en el presente convenio y los antecedentes técnicos deberán ajustarse estrictamente al proyecto que obtuvo la recomendación técnica.
- 2) Enviar el calendario del proceso de licitación al Mandante al menos diez días corridos antes de la publicación del llamado a licitación.
- 3) Enviar al Mandante los antecedentes de identificación de la licitación efectuada o publicada a través del Sistema de Información de Mercado Público al día siguiente de realizado el llamado.
- 4) El llamado deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento Regional Valparaíso N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000, en cuanto a encabezar dicho llamado a licitación con la simbología del Gobierno Regional.
- 5) En el evento de que por alguna causa no se efectúe la convocatoria a licitación a través de Mercado Público o no se publique en ese Sistema la información relevante de la misma, la Unidad Técnica deberá enviar todos los antecedentes del proceso de licitación, en formato digital, dentro de los plazos que se indica a continuación:
 - a) Enviar al Mandante copia de la publicación del llamado a licitación, dentro del plazo de diez días corridos contados desde la fecha de la publicación.
 - b) Remitir al Mandante, para su conocimiento, dentro de los diez días corridos siguientes al cierre del período de consultas y respuestas, relacionadas con las Bases del proceso de licitación.
 - c) Remitir al Mandante el acta de apertura y copia de las ofertas presentadas, al día siguiente de realizada dicha apertura.
 - d) Remitir al Mandante análisis de las ofertas y la adjudicación resuelta con todos los antecedentes





relativos a las ofertas, en un plazo no superior a 90 días corridos, contados desde que la resolución del Intendente, que aprueba el presente convenio se encuentre totalmente tramitada.

- 6) Remitir al Mandante un ejemplar del Contrato suscrito con el adjudicatario y el Acta de Entrega de Terreno junto al envío del primer estado de pago o anticipo. La suscripción del contrato deberá efectuarse en un plazo no superior a 10 días corridos contados desde la fecha en que en que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo, por el cual se adjudicó la licitación.
- 7) Para que el Mandante pueda cumplir con el compromiso de pagar los estados de pago, la Unidad Técnica deberá remitir al Mandante a más tardar el día 20 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fue festivo, los estados de pago. Esta obligación deberá quedar establecida en las bases de la licitación. Los estados de pago que remita la Unidad Técnica deberán contener a lo menos, los siguientes antecedentes:
 - a. Oficio conductor aprobando el pago, dirigido a la Jefatura de la División de Análisis y Control de Gestión del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por el Alcalde.
 - b. Factura a nombre del Gobierno Regional V Región, calle Melgarejo 669 Piso 7 Valparaíso, RUT 72.235.100-2.
 - c. Carátula tipo GORE, de acuerdo con instrucciones que le impartirá el mandante en su oportunidad, debidamente visada por el Inspector fiscal o su similar, que haya sido designado por el Alcalde, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el Contratista, en el cual se detalle el avance físico y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación. Además, deberán incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.
 - d. Certificado de la Inspección Provincial del Trabajo, vigente a la fecha del Estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda.
 - e. Tratándose de una obra de pavimentación, será requisito esencial para el pago del primer estado de pago, que se acompañe a éste, una copia de la solicitud de fiscalización de la obra ingresada al SERVIU, por parte del contratista, con una fecha anterior al inicio de las obras.
- 8) Informar al Mandante y al Gobernador Provincial la fecha de la inauguración de las obras, con un mínimo de 30 días de anticipación, a objeto de concordar las características y detalles de la actividad inaugural, así como la difusión y convocatoria a la comunidad, las que deberán efectuarse en forma conjunta el Mandante y la Unidad Técnica. Del mismo modo, la Unidad Técnica deberá informar al Mandante y al Gobernador Provincial de cualquier actividad al inicio o durante el desarrollo del proyecto que tenga por finalidad su difusión, a fin de coordinar debidamente su realización.
- 9) Remitir al Mandante, al finalizar la obra o cuando lo requiera éste, un set de fotografías de la misma, en formato digital, en un CD caratulado con los datos del contenido.
- 10) La Unidad Técnica deberá designar un Inspector Fiscal o su similar, para controlar el cumplimiento cabal y oportuno, por parte del contratista, del objeto del contrato. Dicho Inspector llevará a cabo toda la fiscalización técnica de la ejecución del proyecto. La identidad de este funcionario deberá ser informada al Mandante, antes del inicio de la Obra.
- 11) Informar al Mandante la fecha de la recepción provisoria, a más tardar al día siguiente de recibida la solicitud por parte del contratista. El Gobierno Regional se reserva la facultad de asistir a dicha recepción.
- 12) Cumplir con el calendario a que se refiere el numeral 2 de la presente cláusula.
- 13) Debe velar por la oportuna instalación, en el lugar donde se emplaza la obra, de vallas identificatorias o letreros que incluyan la simbología del Gobierno Regional de Valparaíso y den cuenta del origen y monto de los recursos comprometidos en conformidad a los artículos 6 y 7 del Reglamento Regional N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000.
- 14) Cumplir estrictamente con los ítems de gastos contemplados para el proyecto en la cláusula segunda, quedándole expresamente prohibido el traspaso de recursos de un ítem a otro.
- 15) Dictar a la brevedad las instrucciones del caso, cuando el Mandante disponga que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que hubiese constatado en las fiscalizaciones a la obra.

II. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la ejecución del proyecto aprobado por técnicamente por la unidad de preinversión de la División de Análisis y Control de Gestión:

- 1) La Unidad Técnica deberá proceder como sigue, "Los procesos de licitación y los contratos necesarios para ejecutar los proyectos identificados con cargo a estos recursos, deberán considerar todos los componentes o partidas consultadas en el diseño que sirvió de base para el proceso de recomendación técnico-económica favorable por parte del Gobierno Regional".
- 2) En el evento de requerirse un aumento presupuestario para efectos de adjudicar por primera vez la ejecución de las obras o la asesoría técnica, la Unidad Técnica solicitará dicho aumento y el mandante podrá o no autorizarlo dependiendo de su disponibilidad presupuestaria y previa reevaluación por parte de la unidad de preinversión de la División de Análisis y Control de Gestión.
- 3) En caso de presentarse la necesidad de ejecutar obras extraordinarias o situaciones no previstas, que hagan ineludible la modificación de los contratos, la unidad técnica deberá solicitar por Oficio autorización al mandante, que podrá o no autorizarlo de acuerdo a sus disponibilidades presupuestarias y previa reevaluación por parte de la unidad de preinversión de la División de Análisis y Control de Gestión. En todo caso, la unidad técnica deberá tener presente que cualquier modificación al contrato no debiera afectar la naturaleza de la iniciativa formulada, evaluada y aprobada previamente por la unidad de preinversión citada.
- 4) La Unidad Técnica deberá solicitar por Oficio y obtener la autorización indicada en el párrafo precedente





para efectuar las modificaciones de obras – aumentos o disminuciones-, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra. La aprobación del Mandante deberá expresarse mediante un Oficio de la Jefatura de la División de Análisis y Control de Gestión siempre que las modificaciones no impliquen aumento de los montos establecidos en el convenio mandato. En caso de requerir aumentos de tales montos, la aprobación deberá expresarse en la modificación del convenio, previo Acuerdo del Consejo Regional y, las modificaciones de obras, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra, no podrán materializarse antes de que la resolución que apruebe la modificación del convenio se encuentre totalmente tramitada.

- 5) Los Oficios indicados en los números 4 y 5 precedentes, deberán acompañarse de un informe técnico que incluya como mínimo los siguientes antecedentes, sin perjuicio de las demás instrucciones que pueda impartir el Mandante al respecto:
 - a. Justificación técnica
 - b. Visación del proyectista
 - c. Planos o detalles de la situación actual comparados con los planos o detalles de la situación esperada.
 - d. Presupuesto firmado por la Unidad Técnica y contratista
 - e. Análisis de precios unitarios para obras extraordinarias.

El Mandante tendrá cinco días hábiles desde la fecha del ingreso del oficio en la oficina de partes del Gobierno Regional, para emitir un pronunciamiento en orden a requerir mayores antecedentes y/o realizar observaciones o informar que se estudiará la solicitud. La Unidad Técnica dispondrá de 10 días hábiles contados desde el ingreso en su oficina de partes del Oficio del Mandante para remitir los antecedentes solicitados o responder a las observaciones. En el evento de que transcurra el plazo de 10 días hábiles sin que la Unidad Técnica de respuesta a lo requerido, el Mandante denegará derechamente la solicitud.

- 6) En el evento de que la Unidad Técnica proceda a modificar el contrato de ejecución de obra sin la aprobación del Mandante, aquella será exclusivamente responsable de los costos, daños y perjuicios que pudieran derivarse de dicha modificación.

III.- Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto al presente convenio:

- 1) Integrar la regulación contenida en el presente convenio en las bases de la licitación para la contratación de obras y de la asesoría técnica.
- 2) Entregar copia del presente convenio a la empresa ejecutora de las obras y a la persona natural o jurídica que sea contratada para la asesoría técnica.

QUINTA:

La Unidad Técnica asume la total responsabilidad por la ejecución de todas las acciones y actividades que exige la ejecución del proyecto, en conformidad a las especificaciones técnicas de éste, así como las que emanen de los documentos que la inspección técnica suscriba y por la buena ejecución de los trabajos que se haya contratado.

Le corresponderá aprobar en cantidad y calidad la ejecución de la obra. Del mismo modo, le corresponderá aprobar la consultoría contratada.

DE LA RESPONSABILIDAD DE LA UNIDAD TÉCNICA POR LA RECEPCIÓN DE FACTURAS.

Será de exclusiva responsabilidad de la Unidad Técnica verificar que las facturas emitidas y entregadas por el contratista cumplen con los requisitos señalados en el Artículo 4° de la Ley 19.983, sobre mérito ejecutivo de la copia de la factura, como asimismo, rechazarlas dentro de los plazos establecidos en el artículo 3° de la Ley ya referida, sin perjuicio de informar y remitir toda la documentación correspondiente al Gobierno Regional, dentro de tercero día de rechazada formalmente la factura. El incumplimiento total, parcial o tardío de esta obligación, hará responsable única y exclusivamente a la Unidad Técnica del pago de la factura, exonerando de su pago al Gobierno Regional. La Unidad Técnica deberá incluir esta cláusula en los contratos que celebre, en virtud del presente convenio mandato.

SEXTA:

La Unidad Técnica deberá remitir al Mandante, junto con el primer estado de pago o solicitud de anticipo, el Acta de Entrega de Terreno de la Obra, documento que certificará el inicio real de los trabajos y mediante el cual se calculará el plazo de las garantías cuando corresponda.

Al enviar el último estado de pago o la solicitud de devolución de retenciones, la Unidad Técnica debe remitir el Acta de Recepción Provisional sin observaciones. Sin este documento el Mandante no cursará el estado de pago final.

Atendido que la entrega oportuna del terreno de la obra para la iniciación de los trabajos es una obligación de la Unidad Técnica, ésta será responsable de los perjuicios que pueda ocasionar a la empresa contratista o a terceros el atraso en dicha entrega.

El Mandante, en ningún caso, estará obligado a compensar o indemnizar perjuicios derivados del atraso en la entrega del terreno de la obra.

TÍTULO III: DEL PROCESO LICITATORIO

SÉPTIMA:

La Unidad Técnica, para el cumplimiento del Mandato, deberá recurrir a sus procedimientos, normativa técnica





y reglamentaria, según lo indica el inciso 4° del Artículo 16° de la Ley N° 18.091, determinando el procedimiento licitatorio a utilizar. Sin perjuicio de lo anterior y no obstante que de acuerdo a la letra e) del artículo 3 de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, se excluyen de la aplicación de las normas de ese cuerpo legal "los contratos relacionados con la ejecución y concesión de obras públicas", la unidad técnica deberá observar lo dispuesto en el artículo 21 de la misma ley respecto de su obligación de someterse a lo establecido en los artículos 18,19 y 20 en cuanto a suministrar la información básica a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sobre la contratación de bienes, servicios, obras y aquella que determine el Reglamento de dicha ley.

OCTAVA:

Un funcionario del Gobierno Regional podrá participar, con derecho a voz, en el Acto de Apertura. La Unidad Técnica para este fin, deberá informar al Mandante, a lo menos cinco días hábiles antes de la fecha de dicho acto.

TÍTULO IV: DE LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

NOVENA:

El sistema de contratación del proyecto será a suma alzada y no procederá el pago de reajustes ni intereses. No podrá licitarse partidas con valores pro- forma.

TÍTULO V: FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO

DÉCIMA:

Para el cumplimiento de sus funciones, el Gobierno Regional podrá, disponer, supervisar y fiscalizar las obras que se ejecuten con cargo a su presupuesto, conforme a lo dispuesto por la letra "d" del artículo 20 de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional.

TÍTULO VI: DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA DE LA OBRA (ITO) Y DE LA ASESORÍA TÉCNICA DE OBRA (ATO)

DÉCIMA PRIMERA:

La persona que efectúe la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del proyecto deberá tener la calidad de funcionario(a) de la unidad técnica y ser designado (a) para ese efecto por el Alcalde. Esta función corresponde a la Inspección técnica de la obra, ITO.

La persona natural o jurídica que cumpla la función de asesoría técnica de la obra o ATO, sólo podrá ser contratada para labores de asesoría atinentes a la supervisión de la obra, con cargo al ítem pertinente del proyecto y una vez adjudicada la ejecución de la obra e informada al Gobierno Regional de Valparaíso y hasta la recepción provisoria de la obra, sin observaciones. La persona contratada para la asesoría técnica en ningún caso podrá prestar apoyo a la Unidad Técnica en funciones ajenas al objeto de su contratación. Asimismo, no se podrá contratar para esta labor a funcionarios(as) o personas naturales que cumplan labores tales como Director de Obras, Secretarios Comunales de Planificación y Asesores de éstos o a Funcionarios de Planta o Contrata o similares de la Unidad Técnica. Además la Asesoría Técnica, deberá operar exclusivamente con profesionales del rubro de la construcción, esto es, Ingenieros(as) Civiles, Ingenieros(as) Constructores, Constructores(as) Civiles y/o Arquitectos(as).

La contratación de la asesoría técnica de la obra deberá efectuarse con arreglo a lo dispuesto por la Ley N° 19.886 y su Reglamento. Los términos de referencia para la contratación de la asesoría técnica tales como el número de profesionales y especialidades, deberán ajustarse a las condiciones que sirvieron de base para la obtención de la recomendación técnica de la asesoría.

Para la contratación de Asesoría Técnica, la Unidad Técnica deberá regirse por lo señalado en las cláusulas anteriores y deberá incorporar al contrato los siguientes puntos:

- 1) Labor a Desarrollar por el(los) Asesor(es) Técnica de Obras :
 - i. Velar por la correcta ejecución del proyecto cihéndose estrictamente a las Bases Administrativas Generales y Especiales de Propuestas del proyecto y demás antecedentes de licitación;
 - ii. Formular las observaciones que le merezca la ejecución de la obra, la calidad de los suministros u otros aspectos;
 - iii. Interpretar los planos y especificaciones técnicas del proyecto;
 - iv. Verificar que se cumpla el cuadro de ensayos de materiales por los laboratorios competentes acorde con las especificaciones técnicas.
 - v. Tomar nota del incumplimiento de medidas de seguridad;
 - vi. Tomar nota del incumplimiento de las normas laborales;
 - vii. Controlar el correcto cumplimiento del programa de construcción (Carta Gantt) del proyecto;
 - viii. Verificar el avance de obra presentado para la tramitación del estado de pago.
 - ix. Realizar sus labores con la periodicidad establecida en el contrato de asesoría, el que deberá estar conforme con los antecedentes ingresados a la Dirección Regional.

El asesor técnico efectuará todas estas observaciones por escrito, una vez por semana, a la inspección fiscal de la Unidad Técnica.





- 2) El Asesor Técnico, para dar curso a la tramitación de su estado de pago, junto con presentar su boleta de honorarios acompañada de copia del estado de pago del contratista deberá remitir mensualmente un informe de la Asesoría Técnica tanto a la Unidad Técnica como al Gobierno Regional, el cual considere al menos los siguientes documentos:
- a. Detalle de los imprevistos que hubieren afectado el normal desarrollo del proyecto y que puedan implicar modificaciones al mismo o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias, sin perjuicio de la obligación de la Unidad Técnica de informar por oficio directamente al Mandante.
 - b. Detalles de las obras ejecutadas y calidad de construcción.
 - c. Curvas Comparativas de Avance Físico y Financiero, Real y Programado.
 - d. Copia de Carta Gantt y Flujo de Caja de Reprogramación de las obras (si procede) confeccionada por el Contratista, acompañada por las observaciones y sugerencias de la Asesoría.
 - e. Análisis, Conclusiones y Sugerencias de las obras a ejecutar en el siguiente periodo.
 - f. Copia de los ensayos y resultados de estos, practicados en la obra.
 - g. Fotografías Impresas a color de los sectores representativos de la obra.
 - h. Detalle comparativo de la mano de obra, equipos y maquinarias ofertados y en obra.
 - i. Historial de Modificaciones de proyecto autorizadas por el Gobierno Regional y copia de todo aquel antecedente que merezca ser informado.
 - j. CD con copia digital en formato DOC (Word) del Informe, planillas en formato XLS (Excel), Imágenes en formato JPG y Carta Gantt en MPP (Project).
 - k. Copia del libro de obra correspondiente al periodo.

La remisión de los documentos indicados, junto con la boleta de honorarios correspondiente al período a que se refieren tales documentos es requisito indispensable para que el Gobierno Regional pague los honorarios del asesor técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, él o los asesores de la inspección técnica de obras deberán emitir informes tan pronto como tomen conocimiento de que existen situaciones importantes de dar a conocer y que puedan afectar el normal desarrollo de las obras, tales como imprevistos surgidos en la ejecución de las obras que puedan implicar modificaciones al proyecto o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias.

- 3) El pago final del Asesor Técnico, que no podrá ser inferior al 10% del monto total de su contrato, se cursará junto con la recepción provisoria sin observaciones de la obra y el informe correspondiente a la última etapa, que incluirá el acta de la recepción provisoria.
- 4) El Asesor Técnico deberá prestar completa colaboración a la inspección técnica de la obra velando siempre por el mejor beneficio para el proyecto.
- 5) La vigencia del contrato y las obligaciones del asesor técnico que emanan de aquel, se extenderán, en todo caso, hasta la recepción provisoria sin observaciones y los procedimientos que ésta involucre. El Gobierno Regional no se hará responsable y tampoco pagará Estados de Pago de Contratos de Asesoría Técnica de Obras que no correspondan estrictamente a labores atingentes de asesoría a la supervisión de la ejecución de la obra y/o que correspondan a periodos anteriores a la ejecución o posteriores a la recepción provisoria de la obra sin observaciones.

TÍTULO VII : DE LAS GARANTÍAS:

DÉCIMA SEGUNDA:

La Unidad Técnica deberá solicitar al contratista que ejecute el proyecto, constituir garantía suficiente para caucionar el anticipo, si procediere éste por haber estado considerado en las bases de la licitación, el que en todo caso no podrá superar el 10% del monto total del contrato.

Deberá asimismo, caucionar debidamente el fiel cumplimiento del contrato con una garantía con vigencia durante todo el plazo contratado para la ejecución de la obra y hasta al menos de 60 días contados desde la fecha de la recepción provisoria, la que será equivalente al 5% del valor total del contrato. El contratista deberá entregar una garantía por el buen comportamiento de la obra, con vigencia al menos de trece meses contados desde la fecha de la recepción provisoria, la que será equivalente al 3% del valor total del contrato.

Deberá además señalarse en las bases de la licitación que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% del valor total del contrato, con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional.

Todas las garantías indicadas deberán quedar claramente informadas tanto en las bases de la licitación como en el contrato que se suscriba con la entidad adjudicataria y, en todo caso, deberán ser extendidas a nombre del Gobierno Regional de Valparaíso, excepto la que se indica en la cláusula siguiente.

Estas garantías deberán otorgarse como boleta de garantía o vale vista por el contratante en su caso.

La oportunidad de su entrega, las condiciones y características de estas garantías se definirán en las Bases Administrativas Generales y Especiales.

La Unidad Técnica deberá exigir en las bases de la licitación que la empresa contratista tome un seguro como garantía por daños a terceros que estará vigente durante todo el desarrollo de las obras.

DÉCIMA TERCERA:

En las bases de licitación deberá indicarse la obligación de los oferentes de presentar una garantía de seriedad de su oferta, tomada a nombre de la Unidad Técnica, la que deberá custodiarse hasta la firma del contrato,





cuyas características se definirán en las Bases Administrativas.

DÉCIMA CUARTA:

Los documentos de garantía de los contratos respectivos se extenderán a nombre del Mandante, a quien corresponderá verificar su correcta extensión y mantenerlos en custodia. El control de la vigencia, validez y toda modificación de estos documentos, será responsabilidad de la Unidad Técnica. Asimismo, será obligación de la Unidad Técnica informar oportunamente al Mandante cada vez que las circunstancias propias de cada contrato ameriten la necesidad de prorrogar su vigencia o hacerlas efectivas, en su caso. En ningún caso la Unidad Técnica podrá suscribir con la empresa adjudicataria un contrato para la ejecución de obra y menos hacer entrega del terreno sin haber recibido el documento de garantía de fiel cumplimiento del contrato. Cuando deba hacerse efectivas las garantías por causas previstas en las respectivas bases de la licitación, la Unidad Técnica solicitará al Mandante autorización para hacer uso de aquellas acompañando todos los antecedentes que justifiquen la petición. El Intendente Regional se pronunciará a través de una resolución, previo análisis técnico y financiero de la solicitud por parte del Departamento de Control de Gestión y el respectivo acuerdo del Consejo Regional. El presente mandato se extiende a todos los actos y contratos que deba realizar la Unidad Técnica en beneficio del proyecto haciendo uso de los recursos por concepto de garantías.

DISPOSICIONES VARIAS

DÉCIMA QUINTA: Para los efectos legales del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Valparaíso y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.

DÉCIMA SEXTA: El presente Convenio Mandato se suscribe por las partes en seis ejemplares de igual tenor y validez, quedando cinco ejemplares en poder del Mandante y uno en poder de la Unidad Técnica.

DÉCIMA SEPTIMA:

La personería de don **Nicolás Cox Urrejola** para actuar en representación de la I. Municipalidad de Zapallar, consta en el Decreto N°702 de fecha 11 de marzo 2014 consta en Acta de Sentencia de Proclamación de Alcaldes del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso de fecha de 30 de noviembre de 2012 y la personería de **Gabriel Aldoney Vargas** en su calidad de Intendente, para representar al Gobierno Regional de Valparaíso, consta en Decreto N°1103 de 17 de agosto de 2015 del Ministerio del Interior. Los documentos que acreditan la personería de las partes no se insertan por ser conocida de los otorgantes.

NICOLÁS COX URREJOLA
ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE ZAPALLAR
UNIDAD TECNICA

GABRIEL ALDONEY VARGAS
INTENDENTE
GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO
MANDANTE

2. **IMPÚTESE EL GASTO** de lo que efectivamente se ejecute y deba pagarse durante el presente año presupuestario, en cumplimiento del convenio que por este acto se aprueba, a la asignación presupuestaria código BIP N°30132242-0 subtítulo 31, ítem 02 del Presupuesto de Inversión del Gobierno Regional de Valparaíso año 2015 y el saldo, si lo hubiere, a futuros ejercicios presupuestarios siempre que exista la debida disponibilidad presupuestaria.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



GABRIEL ALDONEY VARGAS
Intendente Región de Valparaíso

GAV/PAG/EEG/DOC/PPS/JOA
DISTRIBUCIÓN

- 1- Unidad Técnica
- 2- Carpeta proyecto
- 3- Depto. Finanzas
- 4- Oficina Partes





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

B. “Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco”.





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal



APRUEBA CONVENIO MANDATO COMPLETO E IRREVOCABLE CON LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ZAPALLAR PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO PAVIMENTACIÓN CALLE ARTURO PRAT, CATAPILCO", ZAPALLAR, CÓDIGO BIP N°30387172-0.

RESOLUCIÓN EXENTA N°: 31/12/ 1549,

VALPARAÍSO, 04 SEP 2015

VISTOS:

- 1° Lo dispuesto en los artículos 111 y 112 de la Constitución Política de la República de Chile; 24 letras e); g); j) y ñ); 74,75 y 78 de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional respecto de las funciones y atribuciones del Intendente Regional y al FNDR respectivamente; lo señalado en el artículo 16 de la Ley N° 18.091 en torno a las distintas alternativas para encomendar la ejecución de proyectos de inversión; lo señalado en el artículo 19 bis del DL 1.263 de 1975 que regula las iniciativas de inversión de los Servicios Públicos; La Ley N° 20.798 de Presupuestos del Sector Público año 2015 que otorga recursos a los gobiernos regionales para financiar proyectos identificados en el subtítulo 31, ítem 02 y; de conformidad con lo establecido en el artículo 9.6.3 de la Resolución Afecta N° 1.600 de 2008 de la Contraloría General de la República, en virtud del cual se exime de la toma de razón a los decretos y resoluciones aprobatorios de convenios de encomendamiento de funciones entre servicios públicos, que se ajusten a un formato tipo aprobado previamente por la Contraloría General de la República;
- 2° La Resolución Afecta N° 257 de 28/07/2012 tomada razón por la Contraloría Regional de Valparaíso con fecha 01/08/2012, en virtud de la cual esta autoridad aprobó el formato tipo de convenio mandato completo e irrevocable del Gobierno Regional de Valparaíso para encomendar la supervisión técnica y administrativa de proyectos de inversión en la etapa de ejecución de obras.
- 3° Que, la Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social de la Región de Valparaíso ha informado favorablemente el proyecto denominado "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar, Código BIP N°30387172-0, la cual consta en la respectiva ficha IDI.
- 4° El Acuerdo N°8284/07/15 adoptado por el Consejo Regional de Valparaíso, en la 667° sesión ordinaria de fecha 13 de julio de 2015, que aprobó la priorización del proyecto indicado en el visto precedente por un monto total de \$331.427.000.- según consta el certificado emitido con fecha 13 de julio de 2015 por el Secretario Ejecutivo y Ministro de Fe de dicho Consejo Regional.
- 5° La Resolución Afecta N°89 de fecha 04 de agosto de 2015, dictada por el Intendente Regional, en virtud de la cual se creó la asignación presupuestaria, en moneda presupuestaria, para el proyecto código BIP N°30387172-0 en el Subtítulo 31, ítem 02 del presupuesto de inversión del Gobierno Regional de Valparaíso año 2015.

CONSIDERANDO:

Que, para la ejecución del proyecto denominado "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar, Código BIP N°30387172-0 se suscribió un Convenio Mandato Completo e irrevocable, ajustado al formato tipo indicado en el visto 2°, entre el Gobierno Regional de Valparaíso, como entidad financiera y mandante y la I. Municipalidad de Zapallar en calidad de Unidad Técnica, mediante el cual se encomendó a este último organismo la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del proyecto.

RESUELVO:

- 1° APRUEBASE el Convenio Mandato Completo e irrevocable de fecha 25 de agosto de 2015 suscrito entre el Gobierno Regional de Valparaíso y la I. Municipalidad de Zapallar para la realización del proyecto denominado "Mejoramiento Pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco", Zapallar, Código BIP N°30387172-0 cuyo texto es el siguiente:





**FORMATO TIPO
CONVENIO MANDATO COMPLETO E IRREVOCABLE
PROYECTOS DE INVERSIÓN (ETAPA EJECUCIÓN DE OBRA)
FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE VAL PARAÍSO**

ANTECEDENTES DE LOS OTORGANTES

En Valparaíso, a:

el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, Persona Jurídica con Patrimonio Propio representado por,	
el Intendente de la Región de Valparaíso	
en su calidad de Órgano Ejecutivo del mismo, don;	
Gabriel Aldoney Vargas	
ambos domiciliados en	
Edificio Esmeralda, calle Melgarejo 669, piso 7, Valparaíso	
en adelante "el Gobierno Regional" o "el Mandante" y ;	
La I. Municipalidad de Zapallar	
representada por ;	
Su Alcalde don Nicolás Cox Urrejola	
ambos domiciliados en ;	
Avda. Germán Riesgo 399, Zapallar	
en adelante "la Unidad Técnica", se ha convenido lo siguiente:	

TÍTULO I: OBJETO

PRIMERA:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 letra g) de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, texto refundido y en el inciso 4° del artículo 16 de la Ley N° 18.091 y sus modificaciones, el Gobierno Regional confiere un Mandato Completo e Irrevocable a la Unidad Técnica, a fin de encomendarle la supervisión técnica y administrativa del proyecto que se individualiza a continuación, con cargo a los recursos del Presupuesto de Inversión Regional del Gobierno Regional contemplados en la Ley de Presupuestos del Sector Público:

Nombre del Proyecto	Código BIP	Monto Priorizado (\$)
Mejoramiento pavimentación Calle Arturo Prat, Catapilco, Zapallar	30387172-0	331.427.000

En cumplimiento del presente convenio y en todo lo que no está específicamente estipulado en él, la Unidad Técnica quedará sujeta a lo dispuesto en los procedimientos y normas que rigen su propia actividad. Esta supervisión técnica y administrativa comprenderá los procesos de licitación, elaboración de Bases Administrativas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, Convocatoria, Aclaraciones y Respuestas, Recepción de Ofertas, Apertura, Análisis y Evaluación de las Propuestas, Adjudicación y Contratación, así como la supervisión directa de los trabajos contratados hasta su total terminación y entrega. La Unidad Técnica acepta, en forma expresa el encargo, declarando que se ceñirá rigurosamente a los términos del presente convenio.

SEGUNDA:

El proyecto individualizado en la cláusula precedente se detalla, a modo referencial, en la respectiva ficha de Iniciativa de inversión (Ficha IDI) del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) del Ministerio de Desarrollo Social, documento que no se inserta por ser conocido de las partes. Dicho documento señala la siguiente distribución de aportes para este proyecto:

Fuente	Solicitado Total \$
FNDR	331.427.000
TOTAL	331.427.000

*Montos expresados en moneda IDI año 2013

La disponibilidad de los fondos comprometidos estará sujeta a la circunstancia de que la resolución del Intendente mediante la cual se crea la correspondiente asignación presupuestaria para el proyecto, esté al menos, ingresada a Contraloría.

El total del aporte del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), expresado en moneda presupuestaria 2015 asciende a:

\$346.674.000 (Trescientos cuarenta y seis millones seiscientos setenta y cuatro mil pesos)

que se desglosa de la siguiente manera:

ITEM	MONTO \$
Consultorías	8.339.000
Obras civiles	338.335.000
TOTAL FNDR	346.674.000

El presente convenio sólo empezará a regir desde la fecha de la notificación a la unidad técnica, de la total tramitación de la Resolución del Intendente Regional que lo apruebe y estará vigente hasta el total cumplimiento del mandato.

TÍTULO II: OBLIGACIONES

TERCERA: DE LAS OBLIGACIONES Y FACULTADES DEL MANDANTE

Para el cabal cumplimiento del objeto de este Convenio, el Mandante se obliga a:

- 1) Mantener Certificado que dé cuenta de los acuerdos de priorización por parte del Consejo Regional del Gobierno Regional, de los fondos destinados por el FNDR para el proyecto y su financiamiento, estimado en la suma total individualizada en la cláusula primera, expresada en moneda presupuestaria.





- 2) Cumplir con la gestión financiera y solventar, los estados de pago programados que, correctamente emitidos, le formule la Unidad Técnica al Mandante, con cargo a la asignación presupuestaria del proyecto.
Las obligaciones establecidas en los números 1) y 2) precedentes, estarán sujetas a la condición señalada en el inciso tercero de la cláusula segunda.
- 3) Ingresar oportunamente al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) la información de los gastos efectuados, imputables a los recursos del F.N.D.R., a que se refiere el presente convenio. Si el proyecto resulta adjudicado por un monto menor al costo total de la recomendación del Ministerio de Desarrollo Social, el Gobierno Regional deberá ajustar el costo total a ese monto en el BIP, de tal modo que las eventuales modificaciones de contrato tendrán como referencia ese nuevo valor.
- 4) Informar, al Servicio de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, la suscripción del presente convenio a objeto de que ese organismo cumpla con su función fiscalizadora respecto de la ejecución de las obras de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 11 de la Ley N° 8.946.

Son facultades del Mandante:

- 1) Impartir las instrucciones necesarias para el cabal cumplimiento del convenio.
- 2) Supervisar y fiscalizar el cumplimiento del presente convenio, requerir la información pertinente durante todo el desarrollo del proyecto y/o en las fiscalizaciones que se efectúen por los/las funcionarios/as que se designen al efecto. Esta facultad puede ser ejercida sin perjuicio de la responsabilidad que corresponde integralmente a la mandataria por la supervisión técnica y administrativa a su cargo.
- 3) Disponer que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que constate en las fiscalizaciones.
- 4) Requerir a la Unidad Técnica la inmediata intervención en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista.
- 5) Pronunciarse respecto de las solicitudes de modificaciones al proyecto o de obras extraordinarias.
- 6) Interactuar directamente con organismos públicos y privados que estén vinculados al proyecto a fin de velar por la correcta ejecución del mismo.
- 7) El Mandante se relacionará con la Unidad Técnica, en forma permanente, a través de la División de Análisis y Control de Gestión, sin perjuicio de poder interactuar en temas específicos para la buena marcha del proyecto, por conducto de otras Divisiones.

CUARTA: DE LAS OBLIGACIONES DE LA UNIDAD TÉCNICA

1. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la licitación, contratación y supervisión técnica de la ejecución del proyecto, las siguientes:
 - 1) Remitir al Mandante, para su conocimiento, copia de las Bases Administrativas Generales, Especiales y los Términos de Referencia a utilizar en las propuestas, en un plazo no superior a 30 días corridos contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente convenio, debiendo resguardar a través de ellas el principio de igualdad entre los proponentes y prestar debida atención a los aspectos de economía, eficiencia y calidad técnica. Las bases de la licitación deberán ser concordantes con lo establecido en el presente convenio y los antecedentes técnicos deberán ajustarse estrictamente al proyecto que obtuvo la recomendación técnica.
 - 2) Enviar el calendario del proceso de licitación al Mandante al menos diez días corridos antes de la publicación del llamado a licitación.
 - 3) Enviar al Mandante los antecedentes de identificación de la licitación efectuada o publicada a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, al día siguiente de realizado el llamado.
 - 4) El llamado deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento Regional Valparaíso N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000, en cuanto a encabezar dicho llamado a licitación con la simbología del Gobierno Regional.
 - 5) En el evento de que por alguna causa no se efectúe la convocatoria a licitación a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública o no se publique en ese Sistema la información relevante de la misma, la Unidad Técnica deberá enviar todos los antecedentes del proceso de licitación, en formato digital, dentro de los plazos que se indica a continuación:
 - a) Enviar al Mandante copia de la publicación del llamado a licitación, dentro del plazo de diez días corridos contados desde la fecha de la publicación.
 - b) Remitir al Mandante, para su conocimiento, dentro de los diez días corridos siguientes al cierre del período de consultas y respuestas, relacionadas con las Bases del proceso de licitación.
 - c) Remitir al Mandante el acta de apertura y copia de las ofertas presentadas, al día siguiente de realizada dicha apertura.
 - d) Remitir al Mandante análisis de las ofertas y la adjudicación resuelta con todos los antecedentes relativos a las ofertas, en un plazo no superior a 90 días corridos, contados desde que la resolución del Intendente, que aprueba el presente convenio se encuentre totalmente tramitada.
 - 6) Remitir al Mandante un ejemplar del Contrato suscrito con el adjudicatario y el Acta de Entrega de Terreno junto al envío del primer estado de pago o anticipo. La suscripción del contrato deberá efectuarse en un plazo no superior a 10 días corridos contados desde la fecha en que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo, por el cual se adjudicó la licitación.
 - 7) Para que el Mandante pueda cumplir con el compromiso de pagar los estados de pago, la Unidad Técnica deberá remitir al Mandante a más tardar el día 20 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fue festivo, los estados de pago. Esta obligación deberá quedar establecida en las bases de la licitación. Los estados de pago que remita la Unidad Técnica deberán contener a lo menos, los siguientes antecedentes:
 - a. Oficio conductor aprobando el pago, dirigido a la Jefatura de la División de Análisis y Control de Gestión del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por la señora Alcaldesa.
 - b. Factura a nombre del Gobierno Regional V Región, calle Melgarejo 669 Piso 7 Valparaíso, RUT 72.235.100-2.
 - c. Carátula tipo GORE, de acuerdo con Instrucciones que le impartirá el mandante en su oportunidad, debidamente visada por el Inspector fiscal que haya sido designado por la señora Alcaldesa, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el Contratista, en el cual se detalle el avance físico y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación. Además, deberán incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.
 - d. Certificado de la Inspección Provincial del Trabajo, vigente a la fecha del Estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda.
 - e. Tratándose de una obra de pavimentación urbana, será requisito esencial para el pago del primer estado de pago, que se acompañe a éste, una copia de la solicitud de fiscalización de la obra ingresada al SERVIU, por parte del contratista, con una fecha anterior al inicio de las obras.
 - 8) Informar al Mandante y al Gobernador Provincial la fecha de la inauguración de las obras, con un mínimo de 30 días de anticipación, a objeto de concordar las características y detalles de la actividad inaugural, así como la difusión y





convocatoria a la comunidad, las que deberán efectuar en forma conjunta el Mandante y la Unidad Técnica. Del mismo modo, la Unidad Técnica deberá informar al Mandante y al Gobernador Provincial de cualquier actividad al inicio o durante el desarrollo del proyecto que tenga por finalidad su difusión, a fin de coordinar debidamente su realización.

- 9) Remitir al Mandante, al finalizar la obra o cuando lo requiera éste, un set de fotografías de la misma, en formato digital, en un CD caratulado con los datos del contenido.
- 10) La Unidad Técnica deberá designar un Inspector Fiscal, para controlar el cumplimiento cabal y oportuno, por parte del contratista, del objeto del contrato. Dicho Inspector llevará a cabo toda la fiscalización técnica de la ejecución del proyecto. La identidad de este funcionario deberá ser informada al Mandante, antes del inicio de la Obra.
- 11) Informar al Mandante la fecha de la recepción provisoria, a más tardar al día siguiente de recibida la solicitud por parte del contratista. El Gobierno Regional se reserva la facultad de asistir a dicha recepción.
- 12) Cumplir con el calendario a que se refiere el numeral 2 de la presente cláusula.
- 13) Debe velar por la oportuna instalación, en el lugar donde se emplaza la obra, de vallas identificatorias o letreros que incluyan la simbología del Gobierno Regional de Valparaíso y den cuenta del origen y monto de los recursos comprometidos en conformidad a los artículos 6 y 7 del Reglamento Regional N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000.
- 14) Cumplir estrictamente con los ítems de gastos contemplados para el proyecto en la cláusula segunda, quedándole expresamente prohibido el traspaso de recursos de un ítem a otro.
- 15) Dictar a la brevedad las instrucciones del caso, cuando el Mandante disponga que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que hubiese constatado en las fiscalizaciones a la obra.

II. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la ejecución del proyecto aprobado por el Ministerio de Desarrollo Social:

- 1) En forma previa a la licitación de la ejecución de las obras del proyecto, la Dirección de Obras Municipal deberá revisar el proyecto recomendado y entregar un certificado al Mandante que acredite que la iniciativa está vigente desde el punto de la normativa aplicable y que es viable su ejecución.
- 2) La Unidad Técnica deberá proceder como sigue: "Los procesos de licitación y los contratos necesarios para ejecutar los proyectos identificados con cargo a estos recursos, deberán considerar todos los componentes o partidas consultadas en el diseño que sirvió de base para el proceso de recomendación técnico-económica favorable por parte del Ministerio de Desarrollo Social".
- 3) En el evento de requerirse un aumento presupuestario inferior al 10% de la recomendación técnica otorgada por el Ministerio de Desarrollo Social, al respectivo ítem, para efectos de adjudicar por primera vez la ejecución de las obras o la asesoría técnica, la Unidad Técnica solicitará dicho aumento, y el Mandante podrá o no autorizarlo dependiendo de su disponibilidad presupuestaria. En caso de requerirse un aumento superior al 10%, para el ítem respectivo, deberá remitirse el proyecto a reevaluación.
- 4) En caso de presentarse la necesidad de ejecutar obras extraordinarias o situaciones no previstas, que hagan ineludible la modificación de los contratos, la Unidad Técnica deberá solicitar por Oficio autorización al Mandante, que podrá o no autorizarlo de acuerdo a sus disponibilidades presupuestarias, siempre que los montos adicionales no superen el 10% del valor de la recomendación técnica otorgada por el Ministerio de Desarrollo Social. Si las necesidades de recursos adicionales superan dicho porcentaje, el proyecto deberá ser reevaluado y contar con una nueva recomendación favorable de dicho Ministerio. En todo caso, la Unidad Técnica deberá tener presente que cualquier modificación al contrato no debiera afectar la naturaleza de la iniciativa formulada, evaluada y aprobada previamente de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversiones.
- 5) La Unidad Técnica deberá solicitar por Oficio y obtener la autorización indicada en el párrafo precedente para efectuar las modificaciones de obras - aumentos o disminuciones, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra. La aprobación del Mandante deberá expresarse mediante un Oficio de la Jefatura de la División de Análisis y Control de Gestión siempre que las modificaciones no impliquen aumento de los montos establecidos en el convenio mandato. En caso de requerir aumentos de tales montos, la aprobación deberá expresarse en la modificación del convenio, previo Acuerdo del Consejo Regional y, las modificaciones de obras, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra, no podrán materializarse antes de que la resolución que apruebe la modificación del convenio se encuentre totalmente tramitada.
- 6) Los Oficios indicados en los números 4 y 5 precedentes, deberán acompañarse de un informe técnico que incluya como mínimo los siguientes antecedentes, sin perjuicio de las demás instrucciones que pueda impartir el Mandante al respecto:
 - a. Justificación técnica
 - b. Visación del proyectista
 - c. Planos o detalles de la situación actual comparados con los planos o detalles de la situación esperada.
 - d. Presupuesto firmado por la Unidad Técnica y contratista.
 - e. Análisis de precios unitarios para obras extraordinarias.

El Mandante tendrá cinco días hábiles desde la fecha del ingreso del oficio en la oficina de partes del Gobierno Regional, para emitir un pronunciamiento en orden a requerir mayores antecedentes y/o realizar observaciones o informar que se estudiará la solicitud. La Unidad Técnica dispondrá de 10 días hábiles contados desde el ingreso en su oficina de partes del Oficio del Mandante para remitir los antecedentes solicitados o responder a las observaciones. En el evento de que transcurra el plazo de 10 días hábiles sin que la Unidad Técnica de respuesta a lo requerido, el Mandante denegará derechamente la solicitud.

- 7) En el evento de que la Unidad Técnica proceda a modificar el contrato de ejecución de obra sin la aprobación del Mandante, aquella será exclusivamente responsable de los costos, daños y perjuicios que pudieran derivarse de dicha modificación.

III.- Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto al presente convenio:

- 1) Integrar la regulación contenida en el presente convenio en las bases de la licitación para la contratación de obras y de la asesoría técnica.
- 2) Entregar copia del presente convenio a la empresa ejecutora de las obras y a la persona natural o jurídica que sea contratada para la asesoría técnica.

QUINTA:

La Unidad Técnica asume la total responsabilidad por la ejecución de todas las acciones y actividades que exige la ejecución del proyecto, en conformidad a las especificaciones técnicas de éste, así como las que emanen de los documentos que la inspección técnica suscriba y por la buena ejecución de los trabajos que se haya contratado. Le corresponderá aprobar en cantidad y calidad la ejecución de la obra. Del mismo modo, le corresponderá aprobar la consultoría contratada.

DE LA RESPONSABILIDAD DE LA UNIDAD TÉCNICA POR LA RECEPCIÓN DE FACTURAS.





Será de exclusiva responsabilidad de la Unidad Técnica verificar que las facturas emitidas y entregadas por el contratista cumplen con los requisitos señalados en el Artículo 4° de la Ley 19.983, sobre mérito ejecutivo de la copia de la factura, como asimismo, rechazarlas dentro de los plazos establecidos en el artículo 3° de la Ley ya referida, sin perjuicio de informar y remitir toda la documentación correspondiente al Gobierno Regional, dentro de tercero día de rechazada formalmente la factura. El incumplimiento total, parcial o tardío de esta obligación, hará responsable única y exclusivamente a la Unidad Técnica del pago de la factura, exonerando de su pago al Gobierno Regional. La Unidad Técnica deberá incluir esta cláusula en los contratos que celebre, en virtud del presente convenio mandato.

SEXTA:

La Unidad Técnica deberá remitir al Mandante, junto con el primer estado de pago o solicitud de anticipo, el Acta de Entrega de Terreno de la Obra, documento que certificará el inicio real de los trabajos y mediante el cual se calculará el plazo de las garantías cuando corresponda.

Al enviar el último estado de pago o la solicitud de devolución de retenciones, la Unidad Técnica debe remitir el Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Sin este documento el Mandante no cursará el estado de pago final.

Atendido que la entrega oportuna del terreno de la obra para la iniciación de los trabajos es una obligación de la Unidad Técnica, ésta será responsable de los perjuicios que pueda ocasionar a la empresa contratista o a terceros el atraso en dicha entrega.

El Mandante, en ningún caso, estará obligado a compensar o indemnizar perjuicios derivados del atraso en la entrega del terreno de la obra.

TÍTULO III: DEL PROCESO LICITATORIO

SÉPTIMA:

La Unidad Técnica, para el cumplimiento del Mandato, deberá recurrir a sus procedimientos, normativa técnica y reglamentaria, según lo indica el inciso 4° del Artículo 16° de la Ley N° 18.091, determinando el procedimiento licitatorio a utilizar. Sin perjuicio de lo anterior y no obstante que de acuerdo a la letra e) del artículo 3 de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, se excluyen de la aplicación de las normas de ese cuerpo legal "los contratos relacionados con la ejecución y concesión de obras públicas", la Unidad Técnica deberá observar lo dispuesto en el artículo 21 de la misma ley respecto de su obligación de someterse a lo establecido en los artículos 18, 19 y 20 en cuanto a suministrar la información básica a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sobre la contratación de bienes, servicios, obras y aquella que determine el Reglamento de dicha ley. Además, deberá tener presente que los preceptos de la Ley N° 19.886 se aplican en forma supletoria.

OCTAVA:

Un funcionario del Gobierno Regional podrá participar, con derecho a voz, en el Acto de Apertura. La Unidad Técnica para este fin, deberá informar al Mandante, a lo menos cinco días hábiles antes de la fecha de dicho acto.

TÍTULO IV: DE LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

NOVENA:

El sistema de contratación del proyecto será a suma alzada y no procederá el pago de reajustes ni intereses. No podrá licitarse partidas con valores pro-forma.

TÍTULO V: FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO

DÉCIMA:

Para el cumplimiento de sus funciones, el Gobierno Regional podrá, disponer, supervisar y fiscalizar las obras que se ejecuten con cargo a su presupuesto, conforme a lo dispuesto por la letra "d" del artículo 20 de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional.

TÍTULO VI: DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA DE LA OBRA (ITO) Y DE LA ASESORÍA TÉCNICA DE OBRA (ATO)

DÉCIMA PRIMERA:

La persona que efectúe la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del proyecto deberá tener la calidad de funcionario(a) de la unidad técnica y ser designado (a) para ese efecto por el/la Alcalde/sa. Esta función corresponde a la Inspección técnica de la obra, ITO.

La persona natural o jurídica que cumpla la función de asesoría técnica de la obra o ATO, sólo podrá ser contratada para labores de asesoría atinentes a la supervisión de la obra, con cargo al ítem pertinente del proyecto y una vez adjudicada la ejecución de la obra e informada al Gobierno Regional de Valparaíso y hasta la recepción provisoria de la obra, sin observaciones. La persona contratada para la asesoría técnica en ningún caso podrá prestar apoyo a la Unidad Técnica en funciones ajenas al objeto de su contratación. Asimismo, no se podrá contratar para esta labor a funcionarios(as) o personas naturales que cumplan labores tales como Director de Obras, Secretarías Comunales de Planificación y Asesores de éstos o a Funcionarios de Planta o Contrata de la Unidad Técnica. Además la Asesoría Técnica, deberá operar exclusivamente con profesionales del rubro de la construcción, esto es, Ingenieros(as) Civiles, Ingenieros(as) Constructores, Constructores(as) Civiles y/o Arquitectos(as).

La contratación de la asesoría técnica de la obra deberá efectuarse con arreglo a lo dispuesto por la Ley N° 19.886 y su Reglamento. Los términos de referencia para la contratación de la asesoría técnica tales como el número de profesionales y especialidades, deberán ajustarse a las condiciones que sirvieron de base para la obtención de la recomendación técnica de la asesoría.

Para la contratación de Asesoría Técnica, la Unidad Técnica deberá regirse por lo señalado en las cláusulas anteriores y deberá incorporar al contrato los siguientes puntos:

- 1) Labor a Desarrollar por el(los) Asesor(es) Técnica de Obras :
 - a) Velar por la correcta ejecución del proyecto cñéndose estrictamente a las Bases Administrativas Generales y Especiales de Propuestas del proyecto y demás antecedentes de licitación;
 - b) Formular las observaciones que le merezca la ejecución de la obra, la calidad de los suministros u otros aspectos;
 - c) Interpretar los planos y especificaciones técnicas del proyecto;
 - d) Verificar que se cumpla el cuadro de ensayos de materiales por los laboratorios competentes acorde con las especificaciones técnicas.
 - e) Tomar nota del incumplimiento de medidas de seguridad;





- f) Tomar nota del incumplimiento de las normas laborales;
- g) Controlar el correcto cumplimiento del programa de construcción (Carta Gantt) del proyecto;
- h) Verificar el avance de obra presentado para la tramitación del estado de pago.
- i) Realizar sus labores con la periodicidad establecida en el contrato de asesoría, el que deberá estar conforme con los antecedentes ingresados a la SERPLAC.

El asesor técnico efectuará todas estas observaciones por escrito, una vez por semana, a la inspección fiscal de la Unidad Técnica.

2) El Asesor Técnico, para dar curso a la tramitación de su estado de pago, junto con presentar su boleta de honorarios acompañada de copia del estado de pago del contratista deberá remitir mensualmente un informe de la Asesoría Técnica tanto a la Unidad Técnica como al Gobierno Regional, el cual considere al menos los siguientes documentos:

- a. Detalle de los imprevistos que hubieren afectado el normal desarrollo del proyecto y que puedan implicar modificaciones al mismo o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias, sin perjuicio de la obligación de la Unidad Técnica de informar por oficio directamente al Mandante.
- b. Detalles de las obras ejecutadas y calidad de construcción.
- c. Curvas Comparativas de Avance Físico y Financiero, Real y Programado.
- d. Copia de Carta Gantt y Flujo de Caja de Reprogramación de las obras (si procede) confeccionada por el Contratista, acompañada por las observaciones y sugerencias de la Asesoría.
- e. Análisis, Conclusiones y Sugerencias de las obras a ejecutar en el siguiente periodo.
- f. Copia de los ensayos y resultados de estos, practicados en la obra.
- g. Fotografías Impresas a color de los sectores representativos de la obra.
- h. Detalle comparativo de la mano de obra, equipos y maquinarias ofertados y en obra.
- i. Historial de Modificaciones de proyecto autorizadas por el Gobierno Regional y copia de todo aquel antecedente que merezca ser informado.
- j. CD con copia digital en formato DOC (Word) del Informe, planillas en formato XLS (Excel), Imágenes en formato JPG y Carta Gantt en MPP (Project).
- k. Copia del libro de obra correspondiente al periodo.

La remisión de los documentos indicados, junto con la boleta de honorarios correspondiente al periodo a que se refieren tales documentos es requisito indispensable para que el Gobierno Regional pague los honorarios del asesor técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, él o los asesores de la inspección técnica de obras deberán emitir informes tan pronto como tomen conocimiento de que existen situaciones importantes de dar a conocer y que puedan afectar el normal desarrollo de las obras, tales como imprevistos surgidos en la ejecución de las obras que puedan implicar modificaciones al proyecto o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias.

- 3) El pago final del Asesor Técnico, que no podrá ser inferior al 10% del monto total de su contrato, se cursará junto con la recepción provisoria sin observaciones de la obra y el informe correspondiente a la última etapa, que incluirá el acta de la recepción provisoria.
- 4) El Asesor Técnico deberá prestar completa colaboración a la inspección técnica de la obra velando siempre por el mejor beneficio para el proyecto.
- 5) La vigencia del contrato y las obligaciones del asesor técnico que emanan de aquel, se extenderán, en todo caso, hasta la recepción provisoria sin observaciones y los procedimientos que ésta involucre. El Gobierno Regional no se hará responsable y tampoco pagará Estados de Pago de Contratos de Asesoría Técnica de Obras que no correspondan estrictamente a labores atingentes de asesoría a la supervisión de la ejecución de la obra y/o que correspondan a periodos anteriores a la ejecución o posteriores a la recepción provisoria de la obra sin observaciones.

TÍTULO VII : DE LAS GARANTÍAS:

DÉCIMA SEGUNDA:

La Unidad Técnica deberá solicitar al contratista que ejecute el proyecto, constituir garantía suficiente para caucionar el anticipo, si procediere éste por haber estado considerado en las bases de la licitación, el que en todo caso no podrá superar el 10% del monto total del contrato.

Deberá asimismo, caucionar debidamente el fiel cumplimiento del contrato con una garantía con vigencia durante todo el plazo contratado para la ejecución de la obra y hasta al menos de 60 días contados desde la fecha de la recepción provisoria, la que será equivalente al 5% del valor total del contrato. El contratista deberá entregar una garantía por el buen comportamiento de la obra con vigencia al menos de trece meses contados desde la fecha de la recepción provisoria, la que será equivalente al 3% del valor total del contrato.

Deberá además señalarse en las bases de la licitación que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% del valor total del contrato, con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional.

Todas las garantías indicadas deberán quedar claramente informadas tanto en las bases de la licitación como en el contrato que se suscriba con la entidad adjudicataria y, en todo caso, deberán ser extendidas a nombre del Gobierno Regional de Valparaíso, excepto la que se indica en la cláusula siguiente.

Estas garantías deberán otorgarse como boleta de garantía o vale vista por el contratante en su caso. La oportunidad de su entrega, las condiciones y características de estas garantías se definirán en las Bases Administrativas Generales y Especiales.

La Unidad Técnica deberá exigir en las bases de la licitación que la empresa contratista tome un seguro como garantía por daños a terceros que estará vigente durante todo el desarrollo de las obras.

DÉCIMA TERCERA:

En las bases de licitación deberá indicarse la obligación de los oferentes de presentar una garantía de seriedad de su oferta, tomada a nombre de la Unidad Técnica, la que deberá custodiarse hasta la firma del contrato, cuyas características se definirán en las Bases Administrativas.

DÉCIMA CUARTA:

Los documentos de garantía de los contratos respectivos se extenderán a nombre del Mandante, a quien corresponderá verificar su correcta extensión y mantenerlos en custodia. El control de la vigencia, validez y toda modificación de estos documentos, será responsabilidad de la Unidad Técnica. Asimismo, será obligación de la Unidad Técnica informar oportunamente al Mandante cada





vez que las circunstancias propias de cada contrato ameriten la necesidad de prorrogar su vigencia o hacerlas efectivas, en su caso. En ningún caso la Unidad Técnica podrá suscribir con la empresa adjudicataria un contrato para la ejecución de obra y menos hacer entrega del terreno sin haber recibido el documento de garantía de fiel cumplimiento del contrato. Cuando deba hacerse efectivas las garantías por causas previstas en las respectivas bases de la licitación, la Unidad Técnica solicitará al Mandante autorización para hacer uso de aquellas acompañando todos los antecedentes que justifiquen la petición. El Intendente Regional se pronunciará a través de una resolución, previo análisis técnico y financiero de la solicitud por parte del Departamento de Control de Gestión y el respectivo acuerdo del Consejo Regional. El presente mandato se extiende a todos los actos y contratos que deba realizar la Unidad Técnica en beneficio del proyecto haciendo uso de los recursos por concepto de garantías.

DISPOSICIONES VARIAS

DÉCIMA QUINTA: Para los efectos legales del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Valparaíso y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.

DÉCIMA SÉXTA: El presente Convenio Mandato se suscribe por las partes en cuatro ejemplares de igual tenor y validez, quedando tres ejemplares en poder del Mandante y uno en poder de la Unidad Técnica.

DÉCIMA SÉPTIMA:

La personería de **Nicolás Cox Urrejola** para actuar en representación de la **Ilustre Municipalidad de Zapallar** consta en Acta de Sentencia de Proclamación de Alcaldes del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso de fecha 30 de noviembre de 2012 y la personería de **Gabriel Aldoney Vargas** en su calidad de Intendente, para representar al Gobierno Regional de Valparaíso, consta en Decreto N°1103 de 17 de agosto de 2015 del Ministerio del Interior. Los documentos que acreditan la personería de las partes no se insertan por ser conocida de los otorgantes.

NICOLÁS COX URREJOLA
ALCALDE
I. MUNICIPALIDAD DE ZAPALLAR
UNIDAD TÉCNICA

GABRIEL ALDONEY VARGAS
INTENDENTE
GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO
MANDANTE

2º IMPÚTESE EL GASTO de lo que efectivamente se ejecute y deba pagarse durante el presente año presupuestario, en cumplimiento del convenio que por este acto se aprueba, a la asignación presupuestaria código BIP N°30387172-0, subtítulo 31, ítem 02 del Presupuesto de Inversión del Gobierno Regional de Valparaíso año 2015.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



GAVIPAGEEG/COC/JOA/PPS
Distribución
Of. Partes GORE
Unidad Técnica
Carpeta proyecto
Depto. Finanzas





República de Chile
I. Municipalidad de Zapallar
Secretaría Municipal

2º LLÁMESE a licitación pública para la ejecución de la obra de que se trata conforme a las condiciones y estipulaciones de las bases que en este acto se aprueban mediante su publicación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública.

ANÓTESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE



G. ANTONIO MOLINA DAINE
SECRETARIO MUNICIPAL



NICOLAS COX URREJOLA
ALCALDE

C: Adquisiciones / DA

DISTRIBUCION:

- 1.- ADQUISICIONES Y LICITACIONES.
- 2.- OFICINA DE TRANSPARENCIA.
- 3.- ARCHIVO: SECRETARIA MUNICIPAL.

CTL / SEC. JUR. / ADIC. JRC.

