



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 28 OCT. 2021

EX. N° 1580.- VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

**CONSIDERANDO:** 1.-Mediante Decreto Alcaldicio EX. N°2074 de fecha 31 de diciembre de 2019, se aprueban las “BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MEDIANTE PROPUESTA”. -

2.- Que mediante Memorandum N°16.964.- de fecha 20 de octubre de 2021, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra “CONSERVACION CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA PROVIDENCIA”.

#### DECRETO:

1.- Apruébanse las Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la obra “CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA PROVIDENCIA” las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la obra “CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA PROVIDENCIA.

3.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), hasta las 12:00 horas del día 09 de noviembre de 2021.-

4.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), desde las 20:00 horas del día 18 de noviembre de 2021.-

5.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las 13:30 horas del día 02 de diciembre de 2021, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia N°963, 2° Piso. -

6.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las 13:30 horas del día 02 de diciembre de 2021.-

7.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA:** A las 15:30 horas del día 02 de diciembre de 2021.-

8.- **GARANTIAS:** Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de \$15.000.000.- (quince millones de pesos), con vigencia mínima hasta el 30 de marzo de 2022.-

9.- La encargada del proceso es doña CLAUDIA VELÁSQUEZ VILLALOBOS, de la Secretaría Comunal de Planificación. -

10.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), el día 02 de noviembre de 2021.-



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1580-F DE 2021.-

11.- Déjese establecido que la Comisión Evaluadora de esta propuesta pública estará conformada por tres funcionarios municipales, los que se designarán mediante decreto, el que será oportunamente publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET  
Alcaldesa

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA  
Secretario Abogado Municipal

CVR/PCG/MJCG/CVV.-

**Distribución:**

Interesados  
Secretaría Comunal de Planificación  
Dirección de Comunicaciones  
Dirección de Control  
Archivo  
Decreto en trámite: \_\_\_\_\_/



Providencia

**Memorando N°: 16.964.-**

**Antecedente:** No hay.

**Materia:** Solicita aprobación de Bases y autorización llamado a licitación pública para la contratación de la obra "CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA".

PROVIDENCIA, 20 DE OCTUBRE DE 2021

DE: SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: ALCALDESA

*A Secretaria Municipal  
Decreto EM.*

Mediante el presente, saludo cordialmente a usted, y de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 21, letra e) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir a usted expediente de licitación "CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA". Para su consideración y trámites correspondientes.

La funcionaria responsable Administrativo de este proceso es Claudia Velásquez Villalobos.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

  
*[Signature]*  
PATRICIA CABALLERO GIBBONS  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

  
*[Signature]*  
V°B° DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL

  
*[Signature]*  
V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

  
*[Signature]*  
V°B° ALCALDESA

*[Signature]*  
MJCG/CVV.

**Distribución**

- Archivos Correlativos 2021.
- Archivo Carpeta "CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA"



## CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### “CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”

Publicación en Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	02 de noviembre de 2021.
Presentación de consultas hasta las 12:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	09 de noviembre de 2021.
Entrega de Aclaraciones y Respuestas a Consultas desde las 20:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	18 de noviembre de 2021.
Entrega de Garantía de seriedad de la oferta, en Dirección de Secretaría Municipal (Pedro de Valdivia 963).	Hasta las 13:30 horas del día 02 de diciembre
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 13:30 horas.	02 de diciembre de 2021.
Fecha Acto de Apertura Electrónica a las 15:30 horas.	02 de diciembre de 2021.



## LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN PÚBLICA	CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

### 1.- GENERALIDADES

#### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia requiere contratar la obra “**CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA**”, la que considera la demolición de elementos de pavimentos y reposición de pavimentos de asfalto, fresado, tratamiento de sellado de juntas y grietas de la calzada existente, recapado asfáltico, nivelación de tapas de cámaras y sumideros, y extracción e instalación de soleras tipo A, en Avda. Eliodoro Yáñez entre Antonio Varas y Tobalaba.

**IMPORTANTE: SEGÚN LO INDICADO EN EL INFORME FAVORABLE SERVIU N°16.722 PRV – M1 DE 25/09/2019. PARA CONTRATAR SE REQUERIRÁ AL ADJUDICATARIO, PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO, LA ENTREGA A LA DIRECCION JURIDICA, DEL CERTIFICADO DE REGISTRO DE CONTRATISTA VIGENTE MINVU B-1 (2ª CATEGORÍA O SUPERIOR). LA MUNICIPALIDAD, EN CASO DE NO DAR CUMPLIMIENTO A LO ANTERIOR, PROCEDERÁ A DEJAR SIN EFECTO LA ADJUDICACIÓN Y HACER COBRO DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

Las condiciones especiales de la presente licitación, las características y detalles de la ejecución de los servicios, serán las indicadas en las Bases Administrativas Generales de Obras (Decreto Ex. N°2074/2019), las presentes Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes que formen parte del presente proceso. Todos los cuales serán publicados a través de la plataforma del Portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en adelante el Portal.

#### 1.2. PRESUPUESTO

El presupuesto referencial para ejecución de esta contratación es de **\$1.100.000.000- impuestos incluidos**.

Cabe hacer presente que este es un **presupuesto “referencial”**, por lo que las ofertas podrían estar dentro de estos valores referenciales o plantearse por sobre éstos, sin perjuicio de que si una vez aplicada la metodología de evaluación, el mayor puntaje lo obtuviera una oferta que lo supere, la municipalidad evaluará técnica y económicamente la conveniencia de adjudicar.

#### 1.3. TIPO DE CONTRATACIÓN

La presente contratación se realizará bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, debiendo el oferente considerar en su oferta la cantidad de recursos necesarios para la óptima ejecución de la obra encargada, siendo de su exclusiva responsabilidad proveer de todos los materiales, equipamiento, servicios y actividades que sean necesarias para una excelente ejecución de éstas, resolviendo los requerimientos planteados por la Municipalidad en el plazo que se indique.

### 2. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

Antes de la fecha y hora de cierre de la licitación, los proponentes deberán presentar sus ofertas a través de la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), clasificando los antecedentes en anexos administrativos, técnicos y económicos.



**2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:**

<b>1.-</b>	<p><b>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA</b> Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el <b>punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales de Obras</b>, considerando el siguiente detalle:</p> <table border="1"> <tr> <td>Emitida a favor de</td> <td>Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9</td> </tr> <tr> <td>Monto igual (o superior)</td> <td><b>\$15.000.000.- (quince millones de pesos).</b></td> </tr> <tr> <td>Glosa (si corresponde)</td> <td>En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada <b>“CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”.</b></td> </tr> <tr> <td>Vigencia Mínima</td> <td><b>30 de marzo de 2022.</b></td> </tr> </table>	Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	<b>\$15.000.000.- (quince millones de pesos).</b>	Glosa (si corresponde)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada <b>“CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”.</b>	Vigencia Mínima	<b>30 de marzo de 2022.</b>
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	<b>\$15.000.000.- (quince millones de pesos).</b>								
Glosa (si corresponde)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada <b>“CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”.</b>								
Vigencia Mínima	<b>30 de marzo de 2022.</b>								
<b>2.-</b>	<p><b>FORMULARIO N°1: “IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO”,</b> conforme al <b>punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales de Obras.</b></p>								

**2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS:**

<b>A.-</b>	<p><b>FORMULARIO N°2 “DECLARACION DE EXPERIENCIA”</b> a través del cual el oferente declara su experiencia en ejecución de obras mayores a 10.000 m2 de pavimentos de calzada, en contratos ejecutados desde el año 2016 en adelante.</p> <p><u>La Municipalidad sólo evaluará 5 experiencias a cada oferente, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las 5 experiencias necesarias para obtener el máximo puntaje, en caso de acreditar más de 10 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 10 primeras.</u></p> <p>Cada una de las experiencias deberá ser debidamente acreditada, mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Certificados</b> emitidos por el mandante a nombre del oferente, o</li> <li><b>Copia de contratos</b> suscritos entre el mandante y el oferente.</li> <li>Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptarán, además:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u</b></li> <li>- <b>Órdenes de Compra</b> emitidas a través del portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>, considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado “aceptada” o con “recepción conforme”, en dicha plataforma.</li> </ul> </li> </ol> <p>En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y/u objeto de la contratación.</li> <li>• Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración.</li> <li>• Identificación de Institución mandante.</li> <li>• Nombre y firma del responsable que lo suscribe.</li> </ul> <p><i>Sólo para el caso de experiencias con servicios públicos, éstas podrán ser individualizadas con su ID en el presente Formulario y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso será responsabilidad de la Comisión de Evaluación descargar los archivos desde la plataforma <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>, y verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados.</i></p> <p><b>Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.</b></p> <p>Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la documentación que respalde la información indicada en el <b>Formulario N°2</b>, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos.</li> <li>• La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada.</li> <li>• No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente.</li> <li>• La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta, además de hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.</li> <li>• En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL.</li> </ul> <p>En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse el <b>Formulario N°2</b> por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida.</p>
------------	--



<p><b>B.</b></p>	<p><b>“DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN REGISTRO DE CONTRATISTAS”</b> a través del cual el oferente declara si cuenta con algunos de los siguientes registros vigente:</p> <table border="1" data-bbox="321 301 1464 483"> <thead> <tr> <th>REGISTRO</th> <th>RUBRO</th> <th>CATEGORÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MINVU</td> <td>B1 (Urbanización - Obras Viales)</td> <td>1ª a 2ª</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Cabe señalar que, el adjudicatario deberá tener Inscripción vigente en el registro de contratistas correspondiente al momento de la suscripción del contrato.</p> <p>Al respecto se deberá tener presente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL.</li> <li>- En caso de tratarse de una UTP “Unión Temporal de Proveedores”. Se admitirá la experiencia que puedan acreditar todos los integrantes de ésta de acuerdo a sus experiencias individuales, las que se imputarán íntegramente a la UTP. Para efectos de evaluación, se le asignará solo puntaje al Registro de mayor Categoría de la experiencia o Certificado de Registro presentados por los integrantes de la UTP.</li> </ul> <p>El municipio comprobará la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, como asimismo de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar su falsedad, por lo que se debe hacer presente que el Oferente que entregue información falsa será sancionado con la marginación del proceso o el término anticipado de contrato si es que ya estuviese adjudicado y se comprueba con posterioridad dicha irregularidad, además de hacersele efectivas la garantía vigente, la que pasará a total beneficio municipal.</p>	REGISTRO	RUBRO	CATEGORÍA	MINVU	B1 (Urbanización - Obras Viales)	1ª a 2ª	<b>***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***</b>		
REGISTRO	RUBRO	CATEGORÍA								
MINVU	B1 (Urbanización - Obras Viales)	1ª a 2ª								
<b>***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***</b>										
<p><b>C.-</b></p>	<p><b>“DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DE LA OBRA”</b>, los oferentes deberán señalar, en formato libre, la individualización del encargado de la obra, el que deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el punto 11 de las Bases Administrativas Especiales. Los antecedentes que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el artículo previamente mencionado (certificado de título y curriculum), se deberán entregar previo a la suscripción de contrato.</p> <p style="text-align: center;"><b>**LA OMISIÓN DE ESTE ANTECEDENTE ACARREARÁ LA INADMISIBILIDAD DE LA OFERTA.**</b></p>									

**2.3. ANTECEDENTES ECONÓMICOS:**

<p>1.-</p>	<p><b>OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL <a href="http://WWW.MERCADOPUBLICO.CL">WWW.MERCADOPUBLICO.CL</a></b></p> <p>Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>, el proponente deberá considerar el <b>VALOR TOTAL NETO</b> por la ejecución de las obras, en pesos chilenos.</p> <p>El Impuesto correspondiente será el declarado a través del <b>Formulario N°3</b>, el cual deberá ser ingresado al portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> como anexo económico.</p>
<p>2.-</p>	<p><b>FORMULARIO N°3 “CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS”</b>, donde el proponente deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor total y completo de su oferta, debiendo incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y el valor neto debe coincidir con el monto publicado a través del Portal.</li> <li>• Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.</li> <li>• El <b>plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos</b>. El <b>plazo referencial</b> para la ejecución de los trabajos es de <b>60 días corridos</b>. No obstante, los oferentes podrán ofertar el plazo que consideren adecuado para dar cumplimiento al contrato, sin perjuicio que este será valorado de acuerdo con la pauta de evaluación considerada en el punto 3 de las presentes bases.</li> </ul>
<p>3.-</p>	<p><b>FORMULARIO N°4 “ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES”</b></p> <p>En este formulario se deberán considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC.</p> <p>Respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos que, no siendo</p>



imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.

**Formulario N° 5 "Análisis de Precios Unitarios"** correspondiente al proyecto adjudicado, debidamente firmado por el oferente o su representante legal, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos, **este formulario deberá ser ingresado en los anexos económicos al momento de postular a la presente licitación.**

**\*LA NO PRESENTACIÓN DE ESTE FORMULARIO MOTIVARÁ QUE LA OFERTA SEA DECLARADA INADMISIBLE\*.**

**NOTA: LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE ESTOS FORMULARIOS (3, 4 y 5) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS, RESPETO DEL FORMULARIO N°3, se debe considerar lo siguiente:**

- Se debe valorar la totalidad de las partidas con su respectivo precio.
- Si se omitiere el valor de una partida, habiéndose ofertado el valor neto total, se considerará que la oferta de la partida corresponde a la diferencia entre el valor neto total y la suma del valor neto de las demás partidas, manteniéndose la oferta total a suma alzada.

**\*\*SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**

- a) Se omita el valor de más de una partida.
- b) Se valoricen partidas agrupadas.

### 3. COMISIÓN EVALUADORA

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por a lo menos tres funcionarios municipales, cuyo nombramiento será aprobado por Decreto Alcaldicio, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en los **puntos 5 y 6 de las Bases Administrativas Generales de Obras**. Esta comisión aplicará la metodología de evaluación detallada a continuación, a las ofertas que resultaran admisibles en la etapa de apertura.

### PAUTA DE EVALUACIÓN

CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN														
OFERTA ECONÓMICA	80%	<p>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a la relación de menor costo, y según lo informado en <b>Formulario N° 3 "Carta Oferta con Listado de Partidas"</b>. De acuerdo a lo anterior, se utilizará la siguiente fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{\text{Oferta Menor Valor} * 100}{\text{Oferta a Evaluar}} * 80\%</math> </div>														
EXPERIENCIA DEL OFERENTE	15%	<p>A- Corresponde a las experiencias declaradas a través del <b>Formulario N°2</b> siempre que éstas se encuentren debidamente acreditadas conforme a lo indicado en el punto 2.2. letra A de las presentes bases. Éstas serán evaluadas aplicando la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acredita la ejecución de 5 obras</td> <td>100 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 4 obras</td> <td>80 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 3 obras</td> <td>60 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 2 obras</td> <td>40 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 1 obra</td> <td>20 * 15%</td> </tr> <tr> <td>No acredita ejecución de obras.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE	Acredita la ejecución de 5 obras	100 * 15%	Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 15%	Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 15%	Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 15%	Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 15%	No acredita ejecución de obras.	0
N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE															
Acredita la ejecución de 5 obras	100 * 15%															
Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 15%															
Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 15%															
Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 15%															
Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 15%															
No acredita ejecución de obras.	0															



CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN						
PLAZO DE EJECUCIÓN	4%	El análisis considerará la relación entre cada oferta de plazo en días corridos y la de menor plazo, y según lo informado en <b>Formulario N° 3 “Carta Oferta con Listado de Partidas”</b> , según la siguiente fórmula: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{\text{Oferta Menor Plazo}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100 * 4\%</math> </div>						
CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	1%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: center;">Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.</td> <td style="text-align: center;">100 * 1%</td> </tr> <tr> <td>No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Puntaje	Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%	No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0
		Descripción	Puntaje					
Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%							
No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0							

#### 4. DE LA READJUDICACIÓN

La Municipalidad se reserva el derecho a readjudicar o llevar a cabo un nuevo proceso de contratación, según lo que mejor convenga a sus intereses, en los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales de Obras**, como también en los casos que se mencionan a continuación, que se refieren a la no entrega de los siguientes documentos previo a la suscripción del contrato de obras:

- a) Si no presenta Registro de Contratista Vigente MINVU, B1 (2 da categoría o superior).
- b) Si no entregara la Garantía de Responsabilidad Civil.
- c) No entrega del CV y Certificado de Título del profesional a cargo de la obra ya informado.

En todos los casos imputables al contratista, se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

#### 5. DEL CONTRATO

##### 5.1. VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato será el indicado en el Decreto Alcaldicio de adjudicación y corresponderá al monto (valor) de la oferta seleccionada, de acuerdo con el **Formulario N°3 “CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS”**, en pesos chilenos e incluirá todos los gastos e impuestos que irrogue el cumplimiento total de éste.

Por tratarse de obras contratadas por la Municipalidad para su territorio, estarán exentas de pago de derechos municipales.

El concepto “**valor total del contrato**” será bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, debiendo el oferente considerar en su propuesta económica, todos los gastos e insumos en lo que incurrirá para la ejecución total y correcta de la obra. Y, corresponderá al valor total, expresado, en pesos moneda corriente nacional.



## 5.2. DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Además de tener presente lo dispuesto el **punto 8.1 y 8.2.- de las Bases Administrativas Generales de Obras**, el adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del 10° día hábil siguiente a la fecha de notificación del decreto de adjudicación, publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el IMC entregará al contratista el Reglamento N°227 para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.

## 5.3. DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

Además de tener presente lo dispuesto el **punto 8.3.- de las Bases Administrativas Generales de Obras**, el adjudicatario deberá entregar en la Dirección Jurídica de la Municipalidad:

- a) El Registro de Contratista Vigente MINVU, B1 (2 da categoría o superior).
- b) La Garantía de Responsabilidad Civil.
- c) Certificado de Título y CV del profesional a cargo de la obra ya designado (de acuerdo a punto 14 de las presentes bases) y según lo establecido en el punto 11 de las Bases Administrativas Especiales.

Sin perjuicio de lo anterior, la Dirección Jurídica se reserva el derecho de solicitar, adicionalmente, toda aquella documentación que estime necesaria para la redacción del contrato.

## 5.4. MODIFICACIONES DE CONTRATO

Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse de acuerdo con la IMC y convenirse previamente. Se permitirá el aumento de plazo siempre que no sea imputable al contratista, de lo contrario se aplicará la multa respectiva. El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (tipo Carta Gantt).

Si la modificación del contrato afectará la normal ejecución de la obra inicialmente contratada, entendiéndose con ello la inviabilidad del contratista de continuar con la ejecución de las obras, por resultar indispensable la resolución de la modificación de contrato, se podrá disponer la suspensión del plazo inicial hasta definir el nuevo curso de la obra, dicha suspensión de plazo será formalizada mediante Decreto.

### 5.4.1. AUMENTOS O DISMINUCIONES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.5. de las Bases Administrativas Generales de Obras**. El monto máximo permitido para las disminuciones de contrato, aumentos de contrato y ejecución de obras extraordinarias, es del **30% del monto total del contrato**, impuesto incluido. Podrá proceder una disminución superior al 30%, siempre que para ello exista mutuo acuerdo de las partes contratantes. No obstante, ante la ocurrencia de hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio podrá efectuar una disminución superior al monto previamente señalado.

En caso de que el monto de aumento de contrato o de obras extraordinarias supere las **300 UTM** (acumulativamente) el contratista deberá reemplazar o complementar la garantía de fiel cumplimiento de contrato, por una que cubra el nuevo monto total del contrato, conforme a lo señalado en el **punto 7.1 de las presentes bases**. Por otro lado, las modificaciones de contrato acumulativas iguales o inferiores a las **300 UTM** se entenderán cubiertas por la garantía vigente, pudiendo de todas formas actualizar la garantía por una que cubra el nuevo valor contratado.

### 5.4.2. AUMENTO DEL PLAZO

Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse de acuerdo con la IMC y convenirse previamente. Se permitirá el aumento de plazo siempre que no sea imputable al contratista, de lo contrario se aplicará la multa respectiva. El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (tipo Carta Gantt).

Si la modificación del contrato afectará la normal ejecución de la obra inicialmente contratada, entendiéndose con ello la inviabilidad del contratista de continuar con la ejecución de las obras, por resultar indispensable la resolución de la modificación de contrato, se podrá disponer la suspensión del plazo inicial hasta definir el nuevo curso de la obra, dicha suspensión de plazo será formalizada mediante Decreto.



## 6. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL (IMC)

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo del **Departamento de Ejecución de Obras de Pavimentación y Obras Menores perteneciente a la Dirección de Infraestructura**. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

En todo lo demás, se aplicará íntegramente lo dispuesto en el punto N°9 de las Bases Administrativas Generales de Obras.

## 7. DE LAS GARANTÍAS

### 7.1. GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, y que se apegue a lo contemplado en el **punto 14.1, 14.3 y 14.4 de las Bases Administrativas Generales de Obras**, debiendo dar cumplimiento, además a lo siguiente:

Monto de la garantía	10% del valor total del contrato, expresada en pesos, moneda corriente nacional.
Glosa (si corresponde)	"En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato <b>CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA</b> ".
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en <b>90 días</b> corridos.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.

Nota:

**"En caso de que, previo a la suscripción de contrato, el oferente adjudicado presente el certificado de categoría de empresa de menor tamaño, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 20.416, el oferente deberá hacer entrega de esta garantía por un monto igual o superior al 5% del VALOR TOTAL DEL CONTRATO (impuesto incluido, expresada en pesos chilenos)."**

### 7.2. GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Adicionalmente, en este mismo acto (al momento de la firma del contrato), deberá entregar una garantía de responsabilidad civil por daños a terceros, equivalente a **500 UF**, para cubrir todos los daños que con motivo de la prestación del servicio cause a terceros, de acuerdo a lo señalado en el **punto 14.1 y 14.5 de las Bases Administrativas Generales de Obras**.

Si los daños provocados superasen el monto de esta garantía, el contratista deberá hacerse cargo de la reposición correspondiente al saldo no cubierto por la caución.

### 7.3. GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Previo al último Estado de Pago, el contratista deberá hacer entrega de una garantía de correcta ejecución de la obra, conforme a lo informado en el **punto 14.1. y 14.6 de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:

Monto de la garantía	3% del valor total del contrato, expresada en pesos, moneda corriente nacional.
Glosa (si corresponde)	"En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada <b>CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA</b> ".
Vigencia mínima	Que cubre el período que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.



## 8. REAJUSTES DEL CONTRATO

Los valores del contrato que deriven de la presente licitación no estarán afectos a intereses ni reajustes.

## 9. DEL PAGO

### 9.1. FORMAS DE REALIZAR EL PAGO

La forma de pago será a través de **Estados de pago mensuales**, según sea el estado de avance real de la ejecución de las obras, hasta alcanzar el 90% del valor total contratado. El 10% restante corresponderá al **Estado de Pago Final**, una vez obtenido el **CERTIFICADO DE RECEPCIÓN** emitido por SERVIU Metropolitano.

Este proceso licitatorio considera la posibilidad de otorgar garantía de anticipo, conforme a lo señalado en el **punto 15.1. de las Bases Administrativas Generales**.

### 9.2 DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL MOMENTO DEL PAGO

Además de los documentos señalados en el **punto 15.2. de las Bases Administrativas Generales**, el contratista deberá hacer entrega de:

- **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD** con las obras y el monto facturado por parte de la IMC, debidamente visado por el **Director de Infraestructura**.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- **Anexo** con información relativa a "**Pago Vía Transferencia Electrónica de Fondos a Proveedores**", documento que será entregado al contratista adjudicado por la IMC.
- Para el estado de pago final, además de los documentos indicados en las Bases Administrativas Generales de Obras, se deberá entregar al IMC el **Certificado de Recepción emitido por SERVIU Metropolitano y la garantía de correcta ejecución de la obra**.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el periodo que comprende el Estado de Pago.

No se dará curso al pago en tanto no se cumpla con la entrega de toda la documentación antes indicada a entera conformidad del IMC.

## 10. DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones consagradas en el **punto 10 de las Bases Administrativas Generales de obras**.

Posterior a la firma de contrato, el oferente tendrá tres días hábiles para hacer entrega al IMC del FORMULARIO N°5 "Análisis de Precios Unitarios".

La IMC podrá solicitar en cualquier momento ensayos de las Obras ejecutadas y/o certificados de calidad de los materiales utilizados, emitidos por entidades como IDIEM o DICTUC, de cargo del contratista.

Al inicio de las obras, previo al retiro de los segregadores de ciclovía, el contratista junto a IMC deberán contabilizar la cantidad total de estos elementos en el área a intervenir, dejando un registro de este valor en el libro de control de contratos. Una vez retirados y reparada la calzada, se deberá reponer los segregadores de ciclovía en su totalidad. En caso de pérdidas, la reposición deberá ser de la misma calidad e igual o mejor estado que los elementos retirados.

## 11. DESIGNACIÓN DEL PROFESIONAL A CARGO Y OBLIGACIONES EN EL LUGAR DE LA OBRA

El contratista deberá designar un profesional como encargado del contrato, el que deberá ser un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil u otra carrera fin de experiencia comprobable de al menos 5 años, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Título y currículum.

En lo demás, se aplica íntegramente lo dispuesto en el punto 10.1 de las bases Administrativas Generales de Obra.



## 12. SUBCONTRATACIÓN

En el presente proceso licitatorio se permite la subcontratación, para lo cual se aplicará lo dispuesto en el punto 11 de las Bases Administrativas Generales de Obra.

## 13. DEL PLAZO

Para la ejecución del presente contrato se estima un **Plazo Referencial de Ejecución de 60 días corridos**. Sin embargo, los proponentes podrán ofertar el plazo de ejecución de acuerdo con el análisis que éstos realicen respecto de los antecedentes proporcionados por la municipalidad. Dicho plazo será evaluado conforme a lo estipulado en el punto 4 de las presentes bases y será el plazo obligatorio que deberá cumplir el contratista para ejecutar la contratación.

El plazo de la obra será contabilizado desde la firma del Acta de entrega de Terreno por parte del Contratista, el IMC, el Jefe del Departamento Ejecución de Obras de Pavimentación y Obras Menores y el Director de Infraestructura, tomando como primer día de obra el de la fecha de la entrega de Terreno.

## 14. PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

El Contratista tendrá un plazo de 3 días hábiles siguientes a la suscripción del acta de entrega de terreno, para entregar a la IMC una programación detallada (tipo Gantt, Pert, etc.) para la ejecución de las obras contratadas, expresada en días corridos, y que detalle claramente la ruta crítica definida y que dé cumplimiento al plazo ofertado en el Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS", debiendo señalar, además, al encargado de contrato, el que deberá cumplir con los requisitos informados en el punto 11 de las presentes Bases, cuyos antecedentes que acrediten el cumplimiento de los requisitos (certificado de título y CV), se presentarán a la suscripción del contrato.

**LA NO PRESENTACIÓN DE ESTA PROGRAMACIÓN O LA OMISIÓN DEL ENCARGADO DE LA OBRA, MOTIVARÁ A QUE LA OFERTA SEA DECLARADA INADMISIBLE.**

## 15. DE LAS MULTAS

El procedimiento de aplicación de multas se encuentra consagrado en el punto 12 de las Bases Administrativas Generales de Obras.

El monto de las multas será el que se indica a continuación, las cuales serán notificadas por la IMC para efectos de la aplicación:

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
1	Incumplimiento de la normativa legal vigente aplicable a la contratación y/o de Ordenanzas y Reglamentos Municipales.	2 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
2	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordenan la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	3 UTM por evento y por día de atraso en su cumplimiento.
3	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Obras.	2 UTM por instrucción y por día hasta que se subsane.
4	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	2 UTM por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar
5	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente indicado en Bases Técnicas.	2 UTM por cada día de atraso.
6	Por mal estado del letrero de obras	1 UTM por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
7	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	5 UTM por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
8	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	2 UTM por día de atraso.
9	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	3 UTM por cada día de atraso.
10	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras.	5 UTM por evento
11	Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos	2 UTM por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia.



N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
12	Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	5 UTM por especie, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique.
13	Por pérdida total de especies arbóreas a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	20 UTM por especie. Además de la reposición del árbol por uno de la misma especie y de similares características para el caso de árboles nuevos. Para el caso de árboles juveniles o adultos, se deberán reemplazar por uno de igual especie y de las mayores dimensiones (DAP y Follaje) que se encuentren en el mercado nacional, en la zona central.
14	La no entrega de la programación o carta Gantt (de acuerdo a lo indicado en el punto 14 de las presentes bases).	3 UTM por día de atraso, con un máximo de 5 días hábiles será causal de Término Anticipado de Contrato.
15	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	5 UTM por día de atraso
16	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
17	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de tres días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	2 UTM por el evento y por día. Al completar 5 días hábiles será causal de Término Anticipado de Contrato

### 16. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

Además de las causales de término consagradas en el punto 17 de las Bases Administrativas Generales de Obras, se consideran las siguiente:

- Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la programación autorizada por la IMC.
- Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 5% del valor total del contrato.
- Completado 5 días hábiles de no haber firmado Acta de Entrega de Terreno.
- En caso de no entregar la programación o carta Gantt de la obra, completando los 5 días hábiles desde la suscripción del Acta de Entrega de Terreno.

### 17. OTRAS DISPOSICIONES

Además, de todo lo indicado en el punto 13 de las Bases Administrativas Generales de Obras, lo siguiente:

- El plan de desvío de tránsito será elaborado por la Dirección de Tránsito, y lo presentará a la SEREMITT para su aprobación, considerando que las obras se realizarán por media calzada, iniciándose por la sur, por tanto, para la entrega de terreno se contará con la resolución respectiva.
- En caso de existir impedimentos para el término de las obras contratadas, derivados por algún servicio público o por causas imputables al Municipio, debidamente comprobado por la IMC y sin que tenga responsabilidad el Contratista, la Municipalidad podrá recibir parcialmente la obra ejecutada y pagar hasta un 80% de lo realmente ejecutado. Si el monto del contrato supera las 2.000 UTM., a la fecha de la Recepción Parcial se podrá pagar hasta un 90% de lo realmente ejecutado.
- Las faenas de pavimentación se iniciarán por la calzada sur (2 pistas) con el retiro y colocación de soleras y demolición y pavimentación completa de acuerdo a los planos del proyecto. En forma paralela se realizará el fresado de las pistas y el recapado final. En los cruces con calles transversales, las demoliciones se iniciarán por media calzada oriente.
- Concluida la pavimentación de la calzada sur, el contratista se cambia al costado norte, repitiendo el mismo procedimiento.
- Posteriormente, se iniciarán las faenas de nivelación de tapas de cámaras y sumideros.
- Los trabajos de pavimentación se ejecutarán en horario diurno entre las 08.00 horas y las 21:00 horas.

  
**PATRICIA CABALLERO GIBBONS**  
**SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION**

MJCG/CVV.



## CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### “CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS – TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”

Publicación en Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	26 de octubre de 2021.
Presentación de consultas hasta las 12:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	03 de noviembre de 2021.
Entrega de Aclaraciones y Respuestas a Consultas desde las 20:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	16 de noviembre de 2021.
Entrega de Garantía de seriedad de la oferta, en Dirección de Secretaría Municipal (Pedro de Valdivia 963).	Hasta las 13:30 horas del día 30 de noviembre
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 13:30 horas.	30 de noviembre de 2021.
Fecha Acto de Apertura Electrónica a las 15:30 horas.	30 de noviembre de 2021.



## FORMULARIO Nº 1 ANEXO ADMINISTRATIVO

<b>LICITACIÓN</b>	<b>CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YAÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS - TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>PRESUPUESTO MUNICIPAL</b>

### IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

**A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE** (solo para persona natural)

<b>NOMBRE</b>	:	
<b>R.U.T.</b>	:	
<b>DIRECCIÓN</b>	:	
<b>TELÉFONO</b>	:	
<b>E - MAIL</b>	:	

**B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES** (solo para persona jurídica)

<b>RAZÓN SOCIAL</b>	:	
<b>NOMBRE DE FANTASÍA</b>	:	
<b>RUT</b>	:	
<b>DIRECCIÓN</b>	:	
<b>TELÉFONO</b>	:	
<b>E - MAIL</b>	:	
<b>FECHA Y NOTARIA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN</b>	:	
<b>SOCIOS</b> (en caso de que la sociedad oferente estuviere constituida por alguna sociedad, se deberá además informar el nombre de los socios de esta o estas sociedades).	:	
<b>ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL</b>	:	
<b>NOMBRE DIRECTORES</b> - En caso que la sociedad oferente fuere una sociedad anónima. - En caso de fuere una unión temporal de proveedores, se deberá además informar el nombre de las sociedades de ésta.	:	
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	:	
<b>RUT DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>	:	



DURACIÓN

:

**C. ACEPTACIÓN DE BASES**

Mediante el presente formulario declaro:

1. Conocer y aceptar en todas sus partes, las condiciones establecidas en las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Respuestas a las Consultas y las Aclaraciones (de haberlas), que rigieron la Propuesta.
2. Haber estudiado todos los antecedentes y verificado las Bases de la propuesta.
3. Estar conforme con las condiciones generales de la Propuesta, incluidas las observaciones y aclaraciones si las hubiere.

**D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO**

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. **No haber sido condenado**, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1º, del artículo 4º de la Ley N°19.886, de Compras Públicas);
2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6º, del artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;
3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, de los artículos 8º y 10º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

---

**FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL**

Respecto de la situación relativa a la Unión Temporal de Proveedores, cada uno de los integrantes de ésta deberá completar la sección A del presente formulario, firmarlo e ingresarlo al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como parte de sus anexos administrativos

**NOTA:** Los oferentes deberán tener especial cuidado en que la identificación incluida en el presente formulario, sea coincidente con la de su calidad de Proveedor a través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), toda vez que de existir diferencias entre los datos de identificación, implicará que su oferta sea rechazada durante el proceso.  
Este documento deberá ser ingresado en el Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como **Anexo Administrativo**, antes de la hora y "FECHA DE CIERRE" de dicho proceso en el Portal.



**FORMULARIO N°2  
ANEXO TÉCNICO**

**EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

LICITACIÓN	EJECUCIÓN Y CONSERVACIÓN PAVIMENTOS COMUNA DE PROVIDENCIA
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

**DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

A.- LOS OFERENTES DEBERÁN DECLARAR SU EXPERIENCIA EN EJECUCIÓN DE OBRAS MAYORES A 10.000 M2 DE PAVIMENTOS DE CALZADA, EN CONTRATOS EJECUTADOS DESDE EL AÑO 2016 EN ADELANTE.

MANDANTE	NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO	M2	AÑO DE EJECUCIÓN	DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA

La Municipalidad sólo evaluará 5 experiencias a cada oferente, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las 5 experiencias necesarias para obtener el máximo puntaje, en caso de acreditar más de 10 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 10 primeras.

B.- DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN LOS REGISTROS Y CATEGORÍAS DE CONTRATISTAS

REGISTRO (INSTITUCIÓN)	RUBRO	CATEGORIA

*Nota: La comisión evaluadora, dentro del marco de sus atribuciones, corroborará la veracidad de la información declarada por el oferente.*

**IMPORTANTE: SEGÚN LO INDICADO EN EL INFORME FAVORABLE SERVIU N°16.722 PRV – M1 DE 25/09/2019. PARA CONTRATAR SE REQUERIRÁ AL ADJUDICATARIO, PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO, LA ENTREGA A LA DIRECCION JURIDICA, DEL CERTIFICADO DE REGISTRO DE CONTRATISTA VIGENTE MINVU B-1 (2ª CATEGORÍA O SUPERIOR). LA MUNICIPALIDAD, EN CASO DE NO DAR CUMPLIMIENTO A LO ANTERIOR, PROCEDERÁ A DEJAR SIN EFECTO LA ADJUDICACIÓN Y HACER COBRO DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	



**FORMULARIO N°3**  
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

**CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS**

LISTADO DE PARTIDAS					
N°	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	P.UNITARIO	TOTAL
1	Letrero de Obras	N°			
2	Señalización	gl			
3	Demolición de pavimentos y transporte a botadero	m <sup>2</sup>			
4	Fresado de pavimento asfáltico y transporte a botadero	m <sup>2</sup>			
5	Excavación y transporte a botadero	m <sup>3</sup>			
6	Preparación terreno, escarificado y compactado	m <sup>2</sup>			
7	Riego de Liga con elastómeros	m <sup>2</sup>			
8	Imprimación	m <sup>2</sup>			
9	Sello de juntas y grietas en pavimento	m <sup>2</sup>			
10	Base estabilizada CBR ≥ 80%	m <sup>3</sup>			
11	Sub Base Granular	m <sup>3</sup>			
12	Mezcla asfáltica e=0.08m	m <sup>2</sup>			
13	Binder e=0.08m.	m <sup>2</sup>			
14	Remoción y colocación Soleras de hormigón Tipo A	m			
15.1	Nivelación Tapas de Cámara	N°			
15.2	Provisión e instalación Rejillas de Sumideros	N°			
16	Limpieza de Sumideros	N°			
17	Extracción y Recolocación de Segregadores Ciclovía	N°			
	<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>				
	UTILIDADES	%			
	GASTOS GENERALES	%			
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>VALOR A INGRESAR EN EL PORTAL</b> →
	IVA	%	19,00		
	<b>TOTAL</b>				

**NOTA:**

- El Valor Total Neto indicado en la carta Oferta, debe ser coincidente con el valor total Neto del portal de Mercado Público.
- La presente contratación es a **Suma Alzada**.
- **LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE ESTE FORMULARIO CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS, debiendo considerar lo siguiente:**
  - Se debe valorar cada partida con su respectivo precio, según “Consideraciones de Desglose de Partidas” del presente formulario, Especificaciones y Bases Técnicas.
  - Si se omitiere el valor de una partida, habiéndose ofertado el valor neto total, se considerará que la oferta de la partida corresponde a la diferencia entre el valor neto total y la suma del valor neto de las demás partidas, manteniéndose la oferta total a suma alzada.
- ✓ **SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**
  - Se omita el valor de más de una partida.
  - Se valoricen partidas agrupadas.



PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS \_\_\_\_\_ DIÁS CORRIDOS.

Declaro aceptar en todos sus puntos, lo estipulado en las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas y todos aquellos antecedentes entregados por la Municipalidad.

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	





**FORMULARIO N°5  
(ANEXO ECONÓMICO)  
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>LICITACIÓN</b>	<b>CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YAÑEZ TRAMO ANTONIO VARAS - TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MUNICIPAL</b>

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT</b>	

					HOJA:	DE:
PARTIDA:		UNIDAD:		CANTIDAD:		
<b>1) MATERIALES</b>						
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
<b>2) MANO DE OBRA</b>						
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
<b>3) EQUIPO</b>						
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
<b>TOTAL COSTO UNITARIO NETO</b>						

<b>Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal</b>	
<b>Nombre del oferente</b>	
<b>Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado</b>	
<b>Fecha</b>	



## LICITACIÓN PÚBLICA

### “CONSERVACIÓN CALZADA AVDA. ELIODORO YÁÑEZ, TRAMO ANTONIO VARAS-TOBALABA, COMUNA DE PROVIDENCIA”

## BASES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

El proyecto considera: demolición de elementos de pavimentos y reposición de pavimentos de asfalto, fresado, tratamiento de sellado de juntas y grietas de la calzada existente, recapado asfáltico, nivelación de tapas de cámaras y sumideros, extracción e instalación de soleras tipo A y extracción e instalación de los segregadores de la Ciclovía en Avda. Eliodoro Yáñez entre Antonio Varas y Tobalaba.

En planos, se definen sectores con; demolición de pavimentos, fresado, recapado asfáltico, cambio de soleras y sellos.

Se trabajará por medias calzadas, iniciándose por la sur con el retiro de los segregadores de la Ciclovía y manteniendo en todo momento el tránsito vehicular del costado norte.

Para las demoliciones, se considera pavimentos existentes de asfalto y hormigón, las reposiciones, se consideran en asfalto, según se indican en detalle de planos. Cada una de las capas de la estructura de los pavimentos, debe ser recibida por la I.M.C. (Inspección Municipal de Contrato).

En los cruces con calles transversales, las demoliciones se iniciarán por media calzada oriente.

Se define un fresado, hasta el nivel de la losa de hormigón, de acuerdo a los planos de proyecto. Una vez retirada toda la carpeta asfáltica existente, se procederá a realizar un completo tratamiento de juntas y grietas en todo el sector de manera de prolongar la transferencia de las mismas sobre la nueva carpeta asfáltica.

Posterior al tratamiento de juntas y grietas y dado el visto bueno de estas tareas por parte de la I.M.C., se procederá a hacer un riego de liga de la superficie para proceder al recarpeteo asfáltico en base a concreto asfáltico con bitumen elastomérico.

Cabe hacer notar que éste recapado debe realizarse adecuadamente desde el punto de vista de su rasante toda vez que lo que se busca es mejorar el nivel de deformación de la calzada actual, lo que significa que el Contratista deberá analizar convenientemente las cotas de los pavimentos resultantes posterior a los fresados que permita diagnosticar adecuadamente el nivel proyectado de la rasante. El contratista debe asegurar y demostrar mediante estudio topográfico, los escurrimientos de agua, de manera de no generar puntos bajos.

El recapado asfáltico proyectado debe tener un espesor mínimo de 8 cm que deberá consistentemente uniformar los bombeos transversales de la calzada dejando una superficie uniforme y adecuada para el estándar de la Vía.

Terminados los trabajos de recapado asfáltico en toda su extensión, se procederá con la nivelación de tapas de cámara, instalación de rejillas de sumideros y la instalación de los segregadores para conformar la Ciclovía.

El plan de desvíos de tránsito será elaborado por la Dirección de Tránsito, la que lo presentará a la SEREMITT para su aprobación, considerando que las obras se realizarán por media calzada, iniciándose por el costado sur. Para la entrega de terreno, se contará con la resolución respectiva.



Las espiras serán repuestas por la Dirección de Tránsito a través del contrato de mantención de semáforos, como así también la demarcación de todas las pistas.

Para esta obra se deberá aplicar las presentes especificaciones técnicas

### **1. LETRERO DE OBRA**

Serán 02 unidades, de tamaño Grande, fabricado con bastidor metálico y tela PVC con la leyenda estampada en él, cuyas dimensiones son 3x2 m., el cual deberá considerar una gráfica entregada por la Municipalidad con imagen full color. Este letrero deberá estar en perfecto estado de conservación y presentación a criterio de la IMC, lo cual será fiscalizado y sancionado de acuerdo a las multas indicadas en las Bases Administrativas. El diseño, contenido, diagramación y colores se entregará a la empresa adjudicada.

Serán instalados en los lugares indicados por la IMC. Concluida la obra, quedarán en poder del contratista. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su instalación, contados desde la fecha de Entrega de Terreno.

### **2. SEÑALIZACIÓN**

La señalización de los trabajos debe cumplir con los estándares requeridos y definidos en el Manual de Señalización de Tránsito para trabajos en la vía.

En los sectores donde se contempla demolición de pavimentos, se deberán instalar barreras tipo New Jersey (cuya materialidad puede ser de plástico), en forma continua, para delimitar la excavación con la pista de circulación.

Respecto de las señales que se incorporan en el plan de desvíos de tránsito, éstas serán instaladas previamente por la Dirección de Tránsito.

### **3. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE**

Este trabajo consiste en la demolición y remoción de las estructuras existentes y despeje de cualquier elemento inadecuado en el sector donde lo indique el proyecto. El material proveniente de las demoliciones y excavaciones será llevado a botadero que cuente con la aprobación Municipal correspondiente. Los escombros no pueden permanecer en terreno por más de 24 horas.

La demolición de estos elementos se efectuará en forma prolija y con sierra de disco abrasivo refrigerado con agua cuidando de no dañar los elementos vecinos, cuya remoción no se contempla en la obra.

Cualquier daño o deterioro, provocado en las áreas no consideradas para la obra, será reparado por el Contratista a plena satisfacción de la I.M.C. y sin costo para el municipio.

Cualquier ruptura y reposición en sentido longitudinal de las calzadas, derivará en reposición de paños completos en pavimentos de HCV o de media calzada en el caso de calles de asfalto. En ambos casos se deberá contemplar el retiro y reposición de las soleras.

Cualquier ruptura y reposición en sentido transversal de las calzadas, derivará en reposición de 2 m, para pavimentos de HCV y pavimentos asfálticos.

En cuello de HCV en intersecciones de calles, deberá demolerse a partir de la junta que proyecta la prolongación en la línea de solera, hasta un mínimo de 2 m al interior de la calle, siempre y cuando el paño existente no tenga una longitud inferior a 4.5 m, en caso contrario se demuele el paño completo.

Todos los cortes y rupturas de pavimento se ejecutarán perpendicularmente a las líneas de soleras.



#### **4. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO**

##### **4.1. Descripción y Alcances**

Esta partida corresponde a la remoción de la capa de rodado del pavimento de concreto asfáltico existente en mal estado, en las áreas y en el espesor definidas en los planos de acuerdo a la necesidad específica de la vía a intervenir, pudiendo incluso no necesitar fresado. El material extraído será transportado a cualquier distancia para ser depositado en un botadero.

##### **4.2. Procedimiento de Trabajo**

El equipo a utilizar en este trabajo consistirá en una máquina fresadora autopropulsada, con potencia propia, tracción y estabilidad suficientes para mantener con exactitud el espesor de corte y pendiente transversal del pavimento del resto de la calzada.

Deberá contar con dispositivos que permitan establecer con exactitud y automáticamente el espesor de corte a ambos extremos de la máquina con la tolerancia indicada, tomando referencia del pavimento existente por medio de un sistema de patines o zapatos, o bien mediante controles de índole independiente, permitiéndole así una correcta lisura longitudinal y pendiente transversal. Deberá contar además con un elemento que cargue el material fresado durante el avance de la máquina (autocargador) o cargado en forma indirecta.

Se deberá contar con un equipo barredor a fin de lograr una limpieza adecuada luego de realizado el fresado. El espesor del fresado de la carpeta asfáltica será el necesario hasta llegar a topar con hormigón. En el caso de ser asfalto deberá ser fresado en su totalidad dejando una pequeña capa de aproximadamente 2 cm de manera de no intervenir la base.

La medición final será realizada sólo después que se haya removido el total espesor previsto, y en las secciones terminadas con una correcta lisura longitudinal y la pendiente transversal apropiada.

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a la temperatura ambiente sin recurrir al impacto de martillos ni al uso de solventes o ablandadores que puedan afectar la granulometría de los agregados pétreos y las propiedades del asfalto existente. En todo caso, deberá evitarse la contaminación del material removido con agentes extraños al mismo.

Cuando el pavimento asfáltico a remover se encuentre ubicado próximo a tapas de cámaras de inspección, rejillas u otras singularidades, y no pueda ser extraído con la máquina de fresado, deberá utilizarse otros métodos aprobados por la I.M.C., debiendo quedar la superficie del pavimento libre de material suelto y de acuerdo a las condiciones indicadas en los perfiles tipos adoptados.

La mezcla asfáltica extraída mediante este procedimiento deberá transportarse hasta el botadero, el cual se podrá encontrar a cualquier distancia del lugar de las obras.

La remoción del pavimento podrá ser realizada en una o varias etapas de fresado, la última de ellas deberá dejar una superficie nivelada, de textura rugosa, aunque no fracturada por defecto del fresado, con una tolerancia de  $\pm 0,5$  cm respecto de la cota solicitada por la I.M.C.

Cualquiera que fuere el método utilizado por el contratista para ejecutar este servicio, no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras o instalaciones que se encuentren próximos a la zona donde acciona el equipo, así como tampoco afectar las estructuras de pavimento adyacentes que quedan en servicio, ni a las obras aledañas.

Posterior al retiro de la carpeta asfáltica existente se deberá evaluar la calidad de la nueva plataforma a fin de asegurar una adecuada y uniforme capacidad de soporte, pudiendo la



I.M.C. solicitar al Contratista el retiro de la carpeta existente en todo el espesor en zonas en que a su juicio no cumplan con este requisito.

En los casos en los cuales al final de la jornada laboral no se haya completado el fresado de la misma capa en todo el ancho del pavimento, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a 3 cm, éstos deberán ser suavizados de tal forma que no signifiquen peligro para el tránsito usuario durante el período de inactividad.

La Fresadora debe contar con:

- Distancia entre puntos no superior a 10 mm.
- Sistema de nivelación longitudinal y transversal.
- Debe poseer cinta de carga.

La Barredora debe contar con:

- Debe poseer giro de escobilla hidráulico.
- Debe ser autopropulsada.
- Debe contar con sistema de riego para evitar polución.

#### 4.3. Barredoras

El equipo de limpieza deberá incluir barredoras autopropulsadas y regar las superficies antes del barrido, evitando la polución.

### **5. EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO**

En aquellos sectores en que la sub-rasante de las calles va en corte, se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo correspondiente. En suelos finos no se acepta corte por debajo de la cota proyectada, a fin de evitar el relleno y deficiente compactación. En caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con el material especificado y compactándolo a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima compactada seca (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 4254-00), según corresponda. Por material inadecuado ha de entenderse rellenos no controlados o suelos naturales con un Poder de Soporte California (CBR), según NCh 1852 Of.1981 inferior en 20 % al CBR de Proyecto. Cuando el 20% o más de las muestras de los CBR de subrasante sea inferior al 80 % del CBR de diseño, el material de la subrasante deberá ser reemplazado por uno que corresponda a lo menos al CBR de diseño, o bien, se estabiliza la fundación por técnicas reconocidas, apoyos de geotextiles cuando sea necesario y es el proyectista quien evalúa en cada caso la mejor solución en costo, rendimiento y facilidades constructivas en función del clima, menor tiempo de ejecución y mejor estándar de funcionamiento; esto es fundamental para no paralizar la obra por indefiniciones que se pueden prever en la etapa de estudio.

Todo excedente de escombros provenientes de las excavaciones, deberán ser evacuados periódicamente de la obra y transportados a botaderos legalmente autorizados.

### **6. PREPARACIÓN DE TERRENO, ESCARIFICADO Y COMPACTADO**

#### 6.1 Rellenos

Se formarán con el mejor material proveniente de la excavación o empréstito si se requiere. El CBR mínimo exigible del material será el CBR de diseño. Todos los materiales que integran el relleno deberán estar libres de materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable. El material de relleno es aceptado siempre que su CBR sea mayor o igual al mínimo exigible y posea una composición granulométrica uniforme, deberá contar con visto bueno de la I.M.C. El material de relleno colocado en capas deberá corresponder al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. En todo caso, el espesor máximo



de la capa compactada será de 0.15 m para suelo fino (arcilla-limo); de 0.20 m para finos con granulares y de 0.30 m para suelos granulares. Podrá aumentarse el espesor de la capa a compactar, si se dispone de equipos modernos con tecnología que asegure el propósito y que presente la debida justificación, la que debe indicar la potencia del equipo a emplear y demostrar que su efecto no causa daño a las instalaciones de servicios existentes y o a las instalaciones vecinas, lo que se debe verificar en terreno por profesionales responsables. En esas condiciones se puede aumentar de espesor. La densidad se asegura en todo el espesor de la capa y no solo en la parte superior de esta. En la formación de las diferentes capas de rellenos se podrán aceptar bolones de tamaño máximo igual a un  $\frac{1}{2}$  del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos ni zonas inestables. Las capas de rellenos deberán ser compactadas 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 4254-00), según corresponda.

## 6.2 Subrasante

### 6.2.1 Sub-rasante natural

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante se deberá proceder como se indica: El suelo se escarificará 0.20 m, y se compactará a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuidará de no alterar la estructura original del suelo. La compactación se realizará 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. El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto deberá presentar los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno. La sub-rasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

### 6.2.2 Sub-rasante mejorada

En los casos en que sea necesario un mejoramiento del suelo natural, éste se reemplazará por una sub-rasante mejorada, que consistirá en una mezcla homogénea de suelo natural y chancado de acuerdo a los porcentajes indicados en el cuadro de obras, la que se conforma escarificando el terreno natural en un espesor mínimo de 0.20m. El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida, antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. La sub-rasante mejorada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las pendientes y espesores establecidos en el proyecto. Una vez conformada la sub-rasante mejorada, se deberá proceder a su compactación hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S., obtenida por el ensayo Proctor Modificado, (NCh 1534/2 Of.1979), o un 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00 y ASTM D 4254-00), según corresponda.

### 6.2.3 Controles

- **Granulometría (Sub-rasante mejorada)**  
Se deberá hacer un ensayo (NCh. 1533 Of.1978) cada 150 m<sup>3</sup> o 1 ensayo cada 300 ml de calzada. Como mínimo, se requiere 1 ensayo por obra.
- **CBR**  
Se deberá hacer un ensayo (NCh. 1852 Of.1981) por calle o pasaje como mínimo. De detectarse heterogeneidad del suelo de sub-rasante o de rellenos, se tomarán otros CBR complementarios.
- **De compactación**  
Densidad

Un ensayo de densidad "in-situ" (NCh.1516 Of.1979) cada 350 m<sup>2</sup> como máximo por capa, o bien como alternativa cada 50 ml de Calle o Pasaje o 1 por cada fracción de pavimento.



Compactación

- 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 I.M.C.

- De 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. Se generará una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de ±110m de longitud) distribuidos uniformemente cuidando de que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50cm 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, ésta se repone localmente hasta lograr la especificada.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del Minvu.

Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará un laboratorio y el 30% restante será realizado por otro laboratorio de contramuestra, ambos seleccionados por el Contratista y con inscripción vigente en los registros del Minvu.

**7. RIEGO DE LIGA CON ELASTÓMEROS**

7.1 Descripción y Alcances

En esta Sección se definen los trabajos necesarios para aplicar un riego de emulsión asfáltica sobre una superficie pavimentada, con el objeto de producir adherencia entre esa superficie y la capa asfáltica que la cubrirá.

7.2 Materiales

Asfaltos

En el riego de liga se deberá emplear una emulsión asfáltica modificada con elastómeros, de modo de conseguir una mayor impermeabilización de la capa subyacente y una adecuada adherencia entre esa superficie y la capa que la cubrirá.

Las emulsiones que se emplean como riego de liga deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 4.1.

TABLA 4.1 RIEGO DE LIGA CON ELASTÓMEROS

ENSAYO	REQUISITO	MÉTODO
Viscosidad SF a 25°C	20 – 50	8.302.12
Estabilidad en el almacenamiento, 7 días (%)	Máx. 5	8.302.5
Carga de Partícula	Positiva	8.302.5
Tamizado	Máx. 0.10	8.302.5
POR EVAPORACIÓN		
Residuo, (%)	Mín. 62	8.302.5
EN EL RESIDUO		
Penetración a 25°C, 100 g, 5 s, (1/10 mm)	40 – 90	8.302.3 (LNV 34)
Punto de Ablandamiento, °C	INFORMAR	8.302.16 (LNV 48)
Viscosidad Brookfield, (60°C), Poise	INFORMAR	
Ductilidad a 25°C, 5 cm/min, (cm)	Mín. 40	8.302.8 (LNV 35)
Punto de Fragilidad Frass, (°C)	Máx. -17	8.8.302.17 (NLT 182)
Recuperación Elástica por Torsión, 25°C, (%)	Mín. 20	NLT 329



- Procedimiento de Trabajo

El procedimiento de trabajo de aplicación riego de liga, deberá ajustarse a lo estipulado en el Manual de Pavimentación y Aguas Lluvia de Serviu Metropolitano. Sección 5 Art 5.4

Una vez producido el “quiebre” del riego aplicado, se podrá comenzar con la colocación de la mezcla asfáltica.

El contratista deberá presentar certificados de dosis de liga cada 3000 m2, este deberá contener el tipo de riego de liga, utilizado en la faena, el laboratorio deberá tener inscripción vigente MINVU. El muestreo deberá ajustarse a lo dispuesto en el Método NCh 2332.

## 8. IMPRIMACIÓN

### 8.1 Descripción y Alcances

En esta Sección se definen las operaciones requeridas para aplicar un riego de asfalto de baja viscosidad, con el objeto de impermeabilizar, evitar la capilaridad, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre la base y la capa inmediatamente superior.

### 8.2 Materiales

- Asfaltos

Empleará una emulsión asfáltica modificada con elastómeros como imprimante, con una dosis de entre 0.8 y 1.2 l/m2. Alternativamente se podrá utilizar asfaltos cortados de curado medio (MC-30). La dosis a usar dependerá de la textura y humedad de la base fijándose ésta entre 0.5 y 1.2 l/m2. El asfalto deberá cumplir con los requisitos estipulados en la Norma NCh 2440, con un equivalente de xilol no mayor a 20% en el Ensayo de la Mancha con heptano-xilol, determinado según el Método NCh 2343.

- Arenas

Cuando se autorice el uso de arena para corregir sectores con exceso de asfalto, ésta será no plástica y estará libre de materias orgánicas. La granulometría deberá ajustarse a la banda granulométrica indicada en la siguiente Tabla.

TABLA 4.2 BANDA GRANULOMÉTRICA DE ARENAS

TAMICES		% QUE PASA EN PESO
(NCh)	(ASTM)	
10 mm	(3/8")	100
5 mm	(N° 4)	85 – 100
0.08 mm	(N° 200)	0 – 5

### 8.3 Procedimiento de Trabajo

El procedimiento de trabajo deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en el manual de Pavimentación y Aguas Lluvias SERVIU RM. Sección 5 Art 5.5.

## 9. SELLO DE JUNTAS Y GRIETAS EN PAVIMENTO

### 9.1 Descripción y Alcances

En esta operación se definen los trabajos para sellar o resellar juntas o grietas existentes. Para los efectos de esta operación, las juntas y grietas se agrupan en función de su ancho promedio, forma y ubicación, de acuerdo a lo siguiente:

- Juntas de hasta 12 mm de ancho
- Juntas de ancho entre 12 mm y 20 mm



- Juntas de ancho entre 20 mm y 30 mm
- Grietas de ancho entre 3 mm y 30 mm
- Juntas y grietas de ancho superior a 30 mm
- Juntas longitudinales de cualquier ancho

## 9.2 Materiales

### 9.2.1 Juntas de hasta 12 mm de ancho

Se sellarán con productos que tengan una deformación admisible entre 20% y el 30%, y que cumplan con los requisitos establecidos en los Métodos LNV 53, LNV 55 o LNV 57, según corresponda a su composición. Los imprimantes y cordones de respaldo serán los adecuados y compatibles con el sellante.

### 9.2.2 Juntas de ancho entre 12 mm y 20 mm

Se sellarán con productos del tipo termoplástico aplicados en caliente, que tengan una deformación admisible entre 10% y el 20%, y que cumplan con lo estipulado en los Métodos LNV 53, LNV 55 o LNV 57, según corresponda por su composición.

### 9.2.3 Juntas de ancho entre 20 mm y 30 mm y grietas de ancho entre 3 mm y 30 mm y grietas longitudinales.

Se sellarán con un producto tipo mástic asfáltico modificado con polímero que cumpla con lo siguiente:

**TABLA REQUISITOS SELLADOR ASFÁLTICO**

Penetración, 25°C	Máx. 60, según LNV 34
Ductilidad, 0°C	Mín. 2 cm, según LNV 35
Filler, porcentaje en peso	Máx. 25
Punto Ablandamiento	Mín. 58 según LNV 48

### 9.2.4 Juntas y Grietas de ancho superior a 30 mm

Se sellarán con una mezcla de arena emulsión asfáltica con una dosis mínima de 18% de emulsión. La arena deberá ajustarse a alguna de las granulometrías que se indican en la siguiente Tabla.

**Tabla  
GRANULOMETRIAS DE ARENAS PARA EL SELLADO**

TAMIZ		PORCENTAJE EN PESO QUE PASA		
mm	(ASTM)	A	B	C
12.5	(1/2")	—	—	100
10	(3/8")	100	100	85 - 100
5	(N° 4)	85 - 100	85 - 100	55 - 85
2.5	(N° 8)	80 - 90	65 - 90	35 - 65
0.63	(N° 30)	55 - 80	30 - 50	15 - 35
0.16	(N° 100)	5 - 15	5 - 15	2 - 10

## 9.3 Procedimiento de Trabajo

### 9.3.1 Limpieza

Las juntas y grietas que contengan restos de sellos antiguos o materias extrañas, deberán limpiarse completa y cuidadosamente en toda su profundidad. Para ello se deberán utilizar sierras, herramientas manuales u otros equipos adecuados que permitan remover el sello o material antiguo sin afectar el hormigón. No deberán utilizarse barretas, chuzos, equipos neumáticos de percusión u otras herramientas o elementos destinados a picar la junta que puedan soltar o desprender trozos de hormigón. En general no se deberán usar solventes para remover el sello antiguo, salvo que se demuestre que el procedimiento no significará ni transportar los contaminantes más al interior de la junta, ni una impregnación mayor del hormigón con aceite u otros materiales. Una vez removido el sello antiguo se procederá a repasar cuidadosamente barriendo con una escobilla de acero, que asegure la eliminación



de cualquier material extraño o suelto. La limpieza deberá terminar con un soplado con aire comprimido con una presión mínima de 120 psi, que elimine todo vestigio de material contaminante, incluso el polvo. Antes de utilizar este equipo se deberá constatar que el aire expulsado esté completamente libre de aceites.

### 9.3.2 Imprimación

Especial cuidado se debe dar a la imprimación, en los casos que esta se especifique, de modo de producir una perfecta adherencia entre el sellante y las paredes de las juntas o grietas.

### 9.3.3 Sellado de juntas de hasta 12 mm de ancho

Las juntas que carezcan de una caja en su parte superior deberán aserrarse para conformar una caja, mínimo de entre 8 mm y 12 mm de ancho y entre 22 y 35 mm de profundidad, según el tipo de sellante y respaldo por emplear. El cordón o lámina por emplear deberá ajustarse a lo recomendado por el fabricante del material sellante, y ser ligeramente más ancho que la junta de manera que ajuste bien. Deberá quedar perfectamente alineado a una profundidad constante y sin pliegues o curvaturas. Cuando el fabricante del sellador recomiende usar imprimante, este deberá colocarse en forma pareja cubriendo las dos caras de la junta, utilizando procedimientos aprobados por la ITO. Las juntas se sellarán con productos que cumplan con los requisitos señalados en 9.2. El sellante deberá cubrir el ancho de la caja y quedar entre 4 a 5 mm por debajo de la superficie del pavimento.

### 9.3.4 Sellado de juntas de ancho entre 12 mm y 20 mm

Para estas juntas se seguirá un procedimiento similar al anterior, salvo que el ancho de la caja será de hasta 20 mm, y su profundidad la necesaria para colocar el cordón de respaldo o lámina, un sellante de mínimo 14 mm de profundidad y que queden 4 a 5 mm libres entre la cara superior del sellante y la superficie del pavimento. Las juntas clasificadas en este grupo deberán sellarse con productos termoplásticos que cumplan con lo estipulado en 9.2. El imprimante deberá ajustarse a las recomendaciones del fabricante del sellante.

### 9.3.5 Sellado de juntas de ancho entre 20 mm y 30 mm

Se sellarán con cualquier producto de sellador asfáltico que se ajusten a lo estipulado en 9.2. La profundidad del sello será como mínimo 15 mm, debiendo quedar 4 a 5 mm libres entre la cara superior del sellante y la superficie del pavimento.

### 9.3.6 Sellado de Grietas entre 3 y 30 mm

Deberán limpiarse de acuerdo a lo especificado anteriormente y luego biselar los bordes mediante equipo esmerilador u otro aprobado. De manera de formar una cavidad de 6 mm de ancho mínimo. Se sellarán con productos tipo mástic asfáltico que cumplan con lo dispuesto anteriormente. El espesor del material sellante será como mínimo de 15mm, cualquiera fuere el ancho superficial de la grieta, y deberá quedar entre 4 y 5 mm por debajo de la superficie del pavimento.

### 9.3.7 Sellado de Grietas de Ancho Superior a 30 mm

La limpieza se ejecutará de acuerdo a lo ya especificado y posteriormente se sellarán con una mezcla de arena –emulsión asfáltica siempre que el ancho promedio no exceda los 100 mm, en cuyo caso el sellado se hará con una mezcla en caliente. En ambos casos el espesor del material sellante será como mínimo 20 mm. El relleno deberá quedar de 4 a 5 mm por debajo de la superficie del pavimento. Las paredes de las juntas y grietas deberán imprimirse con emulsión asfáltica diluida. Se utilizarán emulsiones del tipo CSS-1 o SS-1 a las que se les agregará una parte igual de agua. No podrá imprimirse una longitud mayor que aquella que pueda sellarse en la jornada de trabajo.

### 9.3.8 Sellado de Juntas Longitudinales de cualquier ancho

Deberán sellarse con cualquier producto sellador tipo epóxico asfáltico que se ajusten a lo estipulado. Se deberán sellar con productos mastic asfáltico.



### 9.3.9 Preparación de las Mezclas de Sellado

Salvo que las instrucciones del fabricante de un determinado producto indiquen otra cosa, o cuando se utilice un imprimante en base a emulsiones asfálticas, las juntas y grietas deberán encontrarse perfectamente secas antes de comenzar el sellado.

Sólo se podrá proceder a sellar cuando la temperatura ambiental sea superior a 5 °C e inferior a 30 °C.

El mezclado o la preparación de mezclas, según corresponda, deberán realizarse con equipos mecánicos adecuados que aseguren productos homogéneos y de características constantes. La mezcla y homogeneización de productos líquidos se deberá efectuar con equipos de agitación mecánica que no supere las 150 RPM. Los calentadores deberán disponer de controles que permitan variaciones de la temperatura, incluso podrá ser necesario calentar a baño maría en aceite. En ningún momento la temperatura de colocación podrá variar en  $\pm 6^{\circ}\text{C}$  respecto de la recomendada por el fabricante.

El sellado deberá ejecutarse con equipos mecánicos adecuados para asegurar un vaciado continuo y uniforme, que no deje espacios intermedios sin rellenar. La operación además deberá ser limpia, rellenando exclusivamente las áreas requeridas; cualquier material de sello derramado en zonas fuera de la grieta o junta deberá ser completamente retirado.

Los materiales extraídos o sobrantes de este procedimiento deberán transportarse hasta el botadero propuesto por el contratista y aprobado por la IMC., el cual se podrá encontrar a cualquier distancia del lugar de las obras.

## 10. BASE ESTABILIZADA CBR $\geq 80\%$

La capa de base deberá cumplir las siguientes especificaciones.

### • Materiales

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa. Se define como base una capa de agregados pétreos 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.

### Granulometría

La base debe estar constituida por mezclas de agregados granulares y finos, realizados en una planta mecanizada de chancado y selección, de tal manera que la granulometría esté comprendida en cualquiera de las bandas de la

Tabla 4.3.

TABLA 4.3 BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE ESTABILIZADA

TAMIZ (mm)	% QUE PASA EN PESO	
	Banda 1	Banda 2
40	100	100
25	55 – 85	100
20	45 – 75	75 – 100
10	36 – 65	50 – 80
5	25 – 55	35 – 60
2	15 – 45	20 – 40
0.5	5 – 25	8 – 22
0.08	0 – 5	0 – 10

La fracción que pasa por la malla N° 200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado que pasa por la malla N° 40. La fracción que pasa la malla N° 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.



Se fija como tolerancia de la banda,  $\pm 7$  para los gruesos y  $\pm 3$  para el fino con límite en la malla 200.

- **Límites de Atterberg**

La fracción del material que pasa la malla N° 40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 sea o no plástica (NP).

- **Desgaste “Los Ángeles”**

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 35% de acuerdo a este ensayo (NCh.1369 Of.1978).

- **Poder de Soporte California (CBR)**

#### Base CBR $\geq 80\%$

El CBR debe ser superior a 80% en las bases para pavimentos asfálticos, compuestos de carpeta asfáltica y binder (NCh.1852 Of. 1981).

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh 1534/2 Of.1978), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

#### 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

- **Compactación**

#### Densidad

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh 1534/2 Of.1978), o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

#### Tolerancia de espesor y terminación superficial

Se acepta una tolerancia de terminación máxima de +0 y -8mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

- **Controles**

#### Compactación

#### Densidad

En la capa de base estabilizada, se efectuará un ensayo de densidad “in - situ” (NCh 1516 Of. 1979) cada 350 m<sup>2</sup> como máximo, o como alternativa cada 50 ml de Calle o Pasaje o 1 por cada fracción de pavimento.

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

#### Uniformidad

En caso que la IMC encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación. Se generará una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de  $\pm 110$ m de longitud) distribuidos uniformemente cuidando de que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50cm 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, ésta se repone localmente hasta lograr la especificada.

#### Porcentaje de Partículas Chancadas

Se debe realizar una verificación por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.



Granulometría y Límites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia. Se verifica además condiciones de filtrado. Los ensayos se realizan según corresponda con las normas NCh.1533Of 1978, NCh 1517/1 Of 1979 y NCh 1517/2 Of. 1979.

Desgaste “Los Ángeles”

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

Poder de Soporte de California CBR

Un ensayo (NCh.1852 Of.1980) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Equivalente de arena

Se debe ejecutar un ensayo (NCh. 1325 Of.1978) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Sales solubles

Se debe realizar un ensayo (NCh. 1444 Of.1980) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Desintegración por sulfatos

Se debe realizar un ensayo (NCh. 1328 Of.1977) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por lugar de procedencia.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del Minvu.

**11. SUB BASE GRANULAR**

La capa de sub-base deberá cumplir las siguientes especificaciones.

• **Materiales**

El material a utilizar deberá estar homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Deberá contener un porcentaje adecuado de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 60% o más de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM (American Society for Testing and Materials), tendrán a lo menos 2 caras fracturadas.

Esta sub-base estará constituida por mezclas naturales o artificiales de agregados granulares y finos de tal manera que estén comprendidos entre la siguiente banda granulométrica.

**TABLA 4.4 BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA SUB-BASE**

TAMIZ	% QUE PASA EN PESO	
	Banda 1	Banda 2
50	100	100
40	-	70 – 85
25	55 – 100	55 – 85
20	-	45 – 75
10	30 – 75	35 – 65
5	20 – 65	25 – 55
2	10 – 50	15 – 45
0.5	5 – 30	5 – 25
0.08	0 – 10	0 – 10



# providencia

- **Límites de Atterberg**

Para la fracción fina de los agregados que pasa por tamiz 5mm (ASTM N° 40):

- Límite líquido (L.L.) (NCh. 1517/I. Of 1979): 35 máx.
- Índice de plasticidad (I.P.) (NCh. 1517/2 Of.1979): 8 máx.

- **Desgaste “Los Ángeles”**

El agregado grueso (retenido en tamiz 5mm) deberá tener un desgaste inferior a un 40% (NCh. 1369 Of.1978).

- **Poder De Soporte California (CBR)**

El CBR debe ser igual o superior al 30%. (NCh. 1852 Of. 1981) y se mide a 0.2" de penetración en muestra saturada y previamente compactada a una densidad igual o superior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh 1534/2 Of 1979).

- **Compactación**

### Densidad

La sub-base deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior a un 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh 1534/2 Of 1979).

### Tolerancia de terminación

Se acepta una tolerancia de terminación máxima de +0 y -10mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

- **Controles**

### Compactación

#### Densidad

En la capa de sub-base, se efectuará un ensayo de Densidad " in situ "(NCh. 1516 Of.1979) cada 500 m<sup>2</sup> como máximo. Como alternativa se podrá efectuar uno cada 75 ml de calzada de calle o pasaje o 1 por cada reposición de atravesado de tubería. Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

#### Uniformidad de compactación

En caso que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de compactación de la sub-base, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación. Se generará una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de ±110m de longitud) distribuidos uniformemente cuidando de 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, ésta se repone localmente hasta lograr la especificada.

#### C.B.R.

Un ensayo por obra (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.

#### 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.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del Minvu.



Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará un laboratorio y el 30% restante será realizado por otro laboratorio de contramuestra, ambos seleccionados por el Contratista y con inscripción vigente en los registros del Minvu.

Si la sub-base es de igual calidad que la base, la recepción debe hacerse en forma independiente, es decir por separado base y sub-base.

## 12. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

### 12.1. Mezcla Asfáltica

La mezcla asfáltica a utilizar será del tipo Concreto Asfáltico de planta en caliente con emulsión elastomérica o modificado con Polímeros. La banda granulométrica a utilizar será la IV-A-12, de acuerdo a lo detallado en la siguiente Banda Granulométrica.

#### Banda Granulométrica de Áridos

Banda Granulométrica de Áridos	
Denominación	IV -A- 12
Tamices	% que pasa en peso
(NCh) (ASTM)	
40 mm (1 ½")	
25 mm (1")	
20 mm (¾")	100
2,5mm (1/2")	80 - 95
10 mm (3/8")	70 - 85
5 mm (Nº 4)	43 - 58
2,5mm (Nº 8)	28 - 42
0,63mm (Nº 30)	13 - 24
0,315 mm (Nº 50)	8 - 17
0,16mm (Nº 100)	6 - 12
0,08mm (Nº 200)	4 - 8

La propiedad del Asfalto deberá ceñirse a lo indicado en la tabla 5.408.202.A del MCV5 que se detalla a continuación:

#### CEMENTOS ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLIMERO

ENSAYE	EXIGENCIA		METODO
	CA 60- 80	CA 80 - 100	
Penetración, 25°C, 100 g, 5 s, 0,1 mm	60 - 80	80 - 100	8.302.3
Punto de Ablandamiento, °C	Informar	Informar	8.302.16
Ductilidad, 25°C, 5 cm/min., cm	Mín. 80	Mín. 80	8.302.8
Recuperación Elástica, 13°C, 20 cm, 1h, %	Mín. 50	Mín. 50	8.302.19
Recuperación Elástica, por torsión, 25°C, %	Informar	Informar	NLT 329
Índice de Penetración	Mín. + 2	Mín. + 2	8.302.21
Índice Fraass, °C	Máx. -17	Máx. -17	8.302.17 (NLT 182)
Punto de Inflamación, °C	Mín. 235	Mín. 235	8.302.9
Ductilidad, 5°C, 5 cm/min., cm	Mín. 50	Mín. 50	8.302.8
Estabilidad al Almacenamiento	Informar	Informar	ASTM D5892



# providencia

Las propiedades de las mezclas se determinarán según el Método LNV 24 (Deformación plásticas de mezclas bituminosas usando el aparato Marshall), y su diseño se realizará por método Marshall LNV N° 46.

La mezcla asfáltica para carpeta de rodadura deberá cumplir con las siguientes exigencias relativas al Método Marshall de diseño (ASTM D. 1559):

Diseño de Mezcla

Diseño de Mezcla	
	Tránsito $\geq 106$
Estabilidad (N)	entre 9.000 y 14.000
Fluencia (0.25 mm)	entre 8 y 14
Estabilidad / Fluencia	Entre 2.400 y 4.300
Huecos en la mezcla	4 % $\pm$ 1
Marshall (compactación briquetas)	75 golpes/cara
Vacios Agregado Mineral, VAM (mínimo)	13 %
VFA (vacíos llenos de asfalto)	65 – 75%

El diseño de la mezcla asfáltica a utilizar en el servicio deberá ser informado mediante certificados de laboratorios especializados con inscripción vigente MINVU. El 100% de los controles exigidos deberán ser pagados por el Contratista

Se solicita además el reporte del ensayo de Microscopía de Epifluorecencia, para la visualización de la compatibilidad Betún-Modificador, aceptando una inversión en el rango "Buena" a "Regular", cuestión que de no cumplirse será razón para el rechazo del betún.

Los contenidos de asfalto, la granulometría de las capas y el % de partículas chancadas en estas, se determinará según LNV-11, LNV-15 y LNV-3, respectivamente, cuyos valores se verificarán cada 250 m<sup>3</sup> o fracción tomando muestra de la mezcla según LNV-14, por parte del Contratista. No se considerarán muestras tomadas en planta. Para la toma de las muestras se deberá calcular aproximando a la unidad siguiente la décima si tuviera. Los certificados de laboratorios deberán tener inscripción vigente MINVU y contar con V°B° de la I.M.C.

Los ensayos de espesor, densidad y % compactación deberán ser tomados por calle aproximando a la unidad siguiente la décima si tuviera.

## 12.2. Colocación

Las mezclas deberán transportarse a los lugares de colocación en camiones tolva convenientemente preparados para ese objetivo, cubiertos con carpa térmica y distribuirse mediante una terminadora autopulsada y con un espesor de 8 cm. terminado.

La superficie sobre la cual se colocará la mezcla deberá estar seca. En ningún caso se recarpeteará sobre superficies congeladas o con tiempo brumoso o lluvioso, o cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 5°C, Cuando la temperatura ambiente descienda de 10°C o existan vientos fuertes deberá tomarse precauciones especiales para mantener la temperatura de compactación.

La temperatura de la mezcla al inicio del proceso de compactación no podrá ser inferior a la informada como temperatura óptima de compactación por el proveedor del cemento asfáltico.

No se aceptará camiones que lleguen a destino con temperatura de la mezcla inferior a 10°C por sobre la informada por el proveedor como temperatura óptima de compactación

El equipo mínimo que se deberá disponer para colocar la mezcla asfáltica será el siguiente:



- Terminadora autopropulsada, de antigüedad máxima al año 1990, con vibrador y tamper en todo el ancho de la plancha, sensores electrónicos de medición de espesor.
- Rodillo vibratorio liso, de antigüedad máxima al año 1990, con frecuencia, ruedas y peso adecuado al espesor de la capa a compactar.
- Rodillo neumático, con control automático de la presión de inflado.
- Equipos menores, medidor manual de espesor, rastrillos, palas, termómetros y otros.

En la colocación del recapado se deberán tener en cuenta el perfil longitudinal de la calzada, para mantener las pendientes para el óptimo escurrimiento de las aguas lluvias debiendo considerar eventuales sobre espesores, si fuese necesario, para cumplir con los requerimientos geométricos planteados, incluyendo también en estos, eventuales irregularidades presentes en el pavimento base, las cuales deben ser absorbidos por la mezcla asfáltica de recapado. Junto con esto se deberá hacer una terminación transversal en forma de chaflán desde la cuneta con un ancho de 40 a 50 cm. hacia el eje de la calzada, esta terminación se deberá hacer mediante terminadora u otro medio autopropulsado sugerido por el Contratista.

Una vez esparcidas, enrasadas y alisadas las irregularidades de la superficie, la mezcla deberá compactarse hasta que alcance una densidad no inferior al 97 % ni superior al 102 % de la densidad Marshall de la mezcla visada por la I.M.C.

La cantidad, peso y tipo de rodillos que se empleen deberá ser el adecuado para alcanzar la densidad requerida dentro del lapso durante el cual la mezcla es trabajable.

Salvo que la I.M.C. ordene otra cosa, la compactación deberá comenzar por los bordes más bajos para proseguir longitudinalmente en dirección paralela con el eje de la vía, traslapando cada pasada en la mitad del ancho del rodillo, avanzando gradualmente hacia la parte más alta del perfil transversal. Cuando se pavimente una pista adyacente a otra colocada previamente, la junta longitudinal deberá compactarse en primer lugar, para enseguida continuar con el proceso de compactación antes descrito. En las curvas con peralte la compactación deberá comenzar por la parte baja y progresar hacia la parte alta con pasadas longitudinales paralelas al eje.

Los rodillos deberán desplazarse lenta y uniformemente con la rueda motriz hacia el lado de la terminadora. La compactación deberá continuar hasta eliminar toda marca de rodillo y alcanzar la densidad especificada. Las maniobras de cambios de velocidad o de dirección de los rodillos no deberán realizarse sobre la capa que se está compactando.

El concreto asfáltico que quede suelto, esté frío, contaminado con polvo, tierra o que en alguna forma se presente defectuoso, deberá retirarse y sustituirse por mezcla nueva caliente, la que deberá compactarse ajustándola al área circundante. Deberá eliminarse toda mezcla colocada en exceso y agregarse en los lugares donde falte.

En las superficies cercanas a aceras, cabezales, muros y otros lugares no accesibles por los rodillos descritos, la compactación se deberá realizar por medio de rodillos de operación manual, y de peso estático mínimo 2 toneladas, asegurando el número de pasadas que corresponda para alcanzar los requisitos de densidad exigidas.

La superficie a cubrir deberá estar limpia, seca y libre de materiales extraños;

La mezcla deberá alcanzar el nivel de compactación especificado, control que hará el contratista mediante densímetro nuclear. No se permitirá la extracción de testigos excepto los de recepción, sin embargo, la I.M.C. podrá autorizar la extracción de no más de cinco testigos por dosificación para la calibración del equipo nuclear.

La superficie terminada no deberá presentar segregación de material (nidos), fisuras, grietas, ahuellamientos, deformaciones, exudaciones ni otros defectos.



Además, la terminadora será autopropulsada de última generación, con helicoides que repartirán el material en todo el ancho del esparcido que se adopte. Contará con sensores de autonivelación electrónicos. La placa compactadora debe tener la posibilidad de ajustar en forma automática su temperatura de trabajo.

Los espesores y densidades, serán establecidos a partir de testigos, los cuales se extraerán, según LNV-13 y LNV-14, a razón de uno por cada 500 m<sup>2</sup> o fracción de pavimento.

Cuando se extraiga un testigo deberá rellenarse inmediatamente con mezcla asfáltica.

El 100% de los controles exigidos deberán ser pagados por el Contratista, asimismo el 70% de éstos los realizará el laboratorio designado por el Contratista y el 30% restante será realizado por otro laboratorio, que actuará como contramuestra, ambos deberán contar con inscripción vigente en el MINVU y aprobados por la I.M.C.

El porcentaje de estos controles deberán ser tomados por calle aproximando a la unidad siguiente la décima si tuviera.

### 13. BINDER

#### 13.1 Descripción y Alcances

En esta sección se definen los requisitos de las mezclas asfálticas a utilizar en el proyecto, que será del tipo IV-A-20 realizada con **Asfalto Modificado con Polímeros**.

Los áridos combinados deberán cumplir la Banda Especificada de Proyecto, cuyos requisitos se indican en la Tabla 4.5.

TABLA 4.5 BANDA ESPECIFICADA DE PROYECTO

TAMICES		IV - A - 20	
(mm)	(ASTM)		
25	(1")	100	
19	(3/4")	80	95
12.5	(1/2")	65	80
9.5	(3/8")	57	73
4.75	(N° 4)	40	55
2.36	(N° 8)	28	42
0.6	(N° 30)	13	24
0.3	(N° 50)	8	17
0.15	(N° 100)	6	12
0.080	(N° 200)	4	8

#### 13.2 Cemento Asfáltico Modificado

Se usará cemento asfáltico CA 60-80 **Modificado con un Polímero Elastomérico SBS**, el que deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 4.6.

TABLA 4.6 CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLIMERO

ENSAYO	REQUISITO	MÉTODO
Penetración, 25°C, 100 g, 5 seg, (0.1 mm)	60 – 80	8.302.3 (LNV 34)
Punto de Ablandamiento (°C)	Mín. 65	8.302.16 (LNV 48)
Ductilidad, 25°C, 5 cm/min (cm)	Mín. 80	8.302.8 (LNV 35)
Recuperación Elástica, 13°C, 20 cm, 1 hr, (%)	Mín. 50	DIN 52013
Recuperación Elástica por Torsión, 25°C, (%)	Mín. 60	NLT 329



Índice de Penetración	Mín. +12	8.302.21	[1]
Índice de Frass, (°C)	Máx. -17	8.302.17 (NLT 182)	
Punto de Inflamación. (°C)	Mín. 235	8.302.23 (LNV 36)	
Ductilidad. 5°C, 5 cm/min. (cm)	Mín. 50	8.302.24 (LNV 35)	
Estabilidad de Almacenamiento (NLT 328)			
Diferencia Punto de Ablandamiento (°C)	Máx. 5	8.302.16 (LNV 48)	[2]

[1] Se determinará a partir de la penetración a 2 temperaturas, 15 y 35°C.

[2] Se requiere entre muestra superior e inferior, posterior al de almacenamiento.

Se solicita además el reporte del ensayo de Microscopía de Epifluorecencia, para la visualización de la compatibilidad Betún-Modificador, aceptando una inversión en el rango “Buena” a “Regular”, cuestión que de no cumplirse será razón para el rechazo del betún.

La dotación mínima de cemento asfáltico para la capa de binder tipo densa y semidensa es de 4%. Se deberá cumplir con la datación mínima de cemento asfáltico establecido en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

### 13.3 Propiedades de las mezclas asfálticas

Las propiedades de estas mezclas se determinarán según el Método LNV 24 (Deformación plásticas de mezclas bituminosas usando el aparato Marshall), y su diseño se realizará por método Marshall LNV N° 46.

La mezcla asfáltica para carpeta de rodadura deberá cumplir con las siguientes exigencias relativas al Método Marshall de diseño: (ASTM D. 1559)

TABLA 4.7 DISEÑO DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

ENSAYO	REQUISITO	
Estabilidad (N) (mín.)	8000-12000	
Fluencia (0.25 mm)	8 – 16	
Huecos en la mezcla (%)	3 – 8	
Vacios agregado mineral, VAM (mín.)	13%; para TMN 19 mm	
	14%; para TMN 12.5 mm	
Vacios llenos de asfalto, VFA (mín.)	65 – 75%	
Razón F/A (mín.)	1.3	[1]
Velocidad de Deformación (µm/mín.) (máx.)	15	[2]

[1] Relación en peso.

[2] En el intervalo 105 a 120 min, en el ensayo de rueda de carga.

El laboratorio determinará el diseño de la mezcla de trabajo y fijará valores precisos para:

- Porcentaje óptimo de Cemento Asfáltico referido al peso total de los agregados, con ± 0.3% de tolerancias:
- El rango de temperatura de la mezcla al salir de la Planta.
- Densidad y Estabilidad Marshall para el % óptimo de cemento asfáltico.
- Temperatura de mezclado y temperatura de compactación.

El diseño de la mezcla asfáltica a utilizar en la obra, deberá ser informado mediante certificados por laboratorios especializados con inscripción vigente MINVU y contar con V°B° de la Inspección Técnica antes que el contratista inicie la fabricación de la mezcla.

### 13.4 Procedimiento de Trabajo

El procedimiento de trabajo deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en el manual de Pavimentación y Aguas Lluvias SERVIU RM.



## 13.5 Transporte y Colocación

El Transporte y Colocación del asfalto deberá ser acorde a lo estipulado por el Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM.

## **14. REMOCIÓN Y COLOCACIÓN SOLERAS DE HORMIGÓN TIPO A**

### 14.1 Descripción y Alcances

Esta partida corresponde a la remoción y colocación de las soleras de Hormigón tipo A, según lo indicado en plano. Las soleras quedarán con un plinto similar al existente en terreno.

Las soleras se colocarán sobre una base de hormigón, de 170 kg. de cemento / M3, de 0,10 m. de espesor e irán respaldadas con el mismo material hasta 1/2 de la altura.

La separación entre las soleras no deberá ser mayor de 1,0 cm. y se emboquillará con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:2 en volumen, el que se protegerá de la deshidratación con un recubrimiento adecuado. Se rechazarán emboquillados que presenten fisuras o grietas, teniendo el contratista que rehacer el trabajo.

## **15. NIVELACIÓN DE CÁMARAS Y SUMIDEROS**

**Se considera nivelar todas las tapas de cámara y rejillas de sumideros existentes a la nueva rasante que eventualmente se produzcan por la reposición de la carpeta de rodado**

Las tapas de cámara que sean reutilizables serán colocadas. En caso de deterioro, durante el proceso de retiro de la tapa y/o modificación de la cota de anillo, esta será repuesta por una nueva conforme a NCh 2080 y a cuenta del contratista.

### 15.1. Nivelaciones de Cámaras

La nivelación se efectuará al nivel de la nueva cota de rasante producida por el recarpeteo asfáltico en los sectores donde haya resultados diferencias entre la rasante proyectada y el anillo existente.

El anillo de las cámaras deberá quedar empotrado en un dado de hormigón de 1.20 x 1.20m. y de espesor mínimo 20 cm.

El hormigón deberá garantizar una resistencia de 350 kgf/cm<sup>2</sup>.

Se deberá instalar señalética y resguardar con conos alrededor del lugar a intervenir o a lo que indica el Manual de Señalización de tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

La demolición se efectuará por medios mecánicos y los escombros deberán ser retirados inmediatamente.

Las cámaras deberán quedar demarcadas en espera de la nivelación correspondiente.

La base del anillo nivelado, a la nueva cota de rasante, deberá quedar completamente asentado en el hormigón nuevo, por lo tanto, cualquier supe que se utilice deberá ser retirado y el espacio cubierto convenientemente.

En caso de rompimiento del anillo o tapa, éstas deberán ser reemplazadas, por el contratista.

Para la nivelación del anillo no se pueden usar trozos de ladrillos, ni piedras y deberá tenerse especial cuidado no introducir ningún tipo de material a los ductos.

Colocar satélite detallado en planos.



Si es Hormigón de Planta se exigirá el 30% de los ensayos del total de cámaras.

En el caso que el hormigón no sea de planta se exigirá el 100% de los ensayos para cada una de las cámaras.

La membrana de curado deberá ser aplicada inmediatamente terminada la colocación y pulido del hormigón, en cantidad suficiente para brindarle una adecuada protección contra la retracción de este.

El perímetro exterior del dado de Hormigón deberá quedar sellado.

El Contratista deberá efectuar un control de espesor y resistencia del hormigón con laboratorio acreditado y entregar a la I.M.C., los certificados correspondientes, estos pueden ser a los 7 días con proyección a los 28 días, siempre que cumpla con los requisitos descritos anteriormente.

Se podrán utilizar métodos no destructivos para no deteriorar el dado de hormigón siempre con el VºBº del I.M.C.

Se deberá proveer de guía que acredite el hormigón utilizado si corresponde

#### 15.2. Provisión e instalación rejillas de Sumideros

Se considera la provisión de rejillas de sumidero tipo espiga según plano. La nivelación de rejillas se efectuará al nivel de la nueva cota de rasante producida por el recarpeteo asfáltico.

En la nivelación de sumideros toda vez que se proyectan cuñas de empalme de espesor menor al borde de la calzada, se proyecta la adecuación del nivel de la reja considerando la utilización de un mortero nivelante tipo grout (sika grout 214 o similar) para conseguir el nuevo nivel requerido.

Para producir esto se retirará el anillo de base que sustenta la reja. La base de hormigón existente se punteará y se limpia. Sobre esta nueva superficie se coloca el mortero nivelante de manera de obtener los niveles requeridos del nuevo sumidero. Sobre este grout se sustenta el anillo de apoyo del sumidero.

En caso que la nivelación se ejecute a partir de la reconstrucción con hormigón hasta el nuevo nivel, entonces previamente se deberá demoler manualmente el murete perimetral hasta al menos descubrir la armadura del mismo para lograr uniones monolíticas. Una vez obtenido esto, se procede a limpiar profundamente la nueva base de apoyo. Se construyen los moldajes necesarios para alcanzar la altura de los nuevos niveles, Se aplica puente de adherencia y se hormigona dejando embebido el anillo de base en el nuevo coronamiento del murete. El hormigón deberá ser de las mismas características de la usada en las cámaras.

Se deberá instalar señalética y resguardar con conos o barreras plásticas alrededor del lugar a intervenir.

### **16. LIMPIEZA DE SUMIDEROS**

Considera la limpieza de todas las cámaras de sumideros existentes en el sector y posterior prueba de agua, que permita asegurar que se encuentran funcionando correctamente.

### **17. EXTRACCIÓN Y RECOLOCACIÓN DE SEGREGADORES**

Esta partida considera la extracción y colocación de todos los segregadores emplazados actualmente en la Ciclovía, en cuanto a disposición y número.



soyprovidencia

Ante cualquier duda, la Dirección de Tránsito precisará la ubicación de los segregadores y además definirá los puntos de partida de estos elementos para cada intersección.

Para su instalación se considera la perforación de los agujeros mediante broca, limpieza de los agujeros, instalación de los pernos de anclaje de 5/8" X 6", instalación del segregador y fijación hasta que la pieza quede firmemente adherida al pavimento, sin usar adhesivos entre el segregador y el pavimento.

Providencia, septiembre de 2021.



**GONZALO MATTIG CABEZAS**  
Director de Infraestructura (S)

GFM

GFM