

PROVIDENCIA, 28 NOV 2018

EX. N° 1756 / 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 en el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada;

**CONSIDERANDO:** Que mediante Memorándum N°29.766 de fecha 21 de Noviembre de 2018 de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la “CONSTRUCCION CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”.-

**DECRETO:**

- 1.- Apruébanse las Bases Administrativas y Bases Técnicas, que regirán la propuesta pública para la “CONSTRUCCION CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto.-
- 2.- Llámase a propuesta pública para la “CONSTRUCCION CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”.-
- 3.- **VISITA A TERRENO VOLUNTARIA:** a realizarse en calle Thomas Andrews, entre las calles Ramón Carnicer y Avda. Vicuña Mackenna, a partir de las 11:30 horas del día 4 de Diciembre de 2018.-
- 4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) hasta las 12:00 horas del día 6 de Diciembre de 2018.-
- 5.- **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 12 de Diciembre de 2018.-
- 6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** En Dirección de Secretaría Municipal (Avda. Pedro de Valdivia N°963 ) hasta las 13:30 horas del día 18 de Diciembre de 2018.-
- 7.- **FECHA CIERRE RECEPCION DE OFERTAS:** A las 15:00 horas del día 18 de Diciembre de 2018.-
- 8.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRONICA:** a las 16:30 horas del día 18 de Diciembre de 2018.-
- 9.- **GARANTIA:** Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva y en primera instancia, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un monto de \$2.000.000.-, con vigencia mínima hasta el 20 de Marzo de 2019.-
- 10.- La responsable administrativo de esta licitación es doña DENISSE LOPEZ SEPULVEDA, de la SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION.-
- 11.- Publíquese el llamado a propuesta pública, las Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta 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 28 de Noviembre de 2018.-

HOJA N° 2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1756 DEL AÑO 2018

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la “CONSTRUCCION CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”, estará integrada por los siguientes funcionarios:

- ALEJANDRO DANILO MARTINEZ CASTILLO  
RUT [REDACTED]  
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA
- LUIS FELIPE AGUILA THEDY  
RUT [REDACTED]  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION
- FRANCISCA LORENA ROMERO ZAPATA  
RUT [REDACTED]  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION

Anótese, comuníquese y archívese. -



EVELYN MATTHEI FORNET  
Alcaldesa



MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA  
Secretario Abogado Municipal

PLH/MRMQ/ENGE/vbl

Distribución:

Interesados  
Secretaría Comunal de Planificación  
Administración Municipal  
Dirección de Infraestructura  
Dirección de Administración y Finanzas  
Dirección de Control  
Archivo  
Decreto en Trámite 3055 /



# Providencia

Secretaría de Planificación Comunal  
Departamento de Licitaciones y Concesiones  
Sección Licitaciones

Memorando N° 29466

**Antecedente:** Memorandum N°26221 (18.10.2018) Secretaría de Planificación Comunal  
**Materia:** Solicita aprobación de bases y llamado a Licitación Pública "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".

21 NOV. 2018

PROVIDENCIA,

**DE :** PATRICIA CABALLERO GIBBONS  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN  
**A :** EVELYN MATTHEI FORNET  
ALCALDESA

*A Secretario Municipal  
Secretar E.M.*

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 "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS", para su consideración y trámites correspondientes.

El funcionario responsable Administrativo de este proceso es Denisse López Sepúlveda de la Secretaría Comunal de Planificación.

Con el fin de dar cumplimiento al artículo N° 13 de las Bases Administrativas, me permito solicitar, además, tener a bien la designación de los siguientes funcionarios como integrantes de la Comisión Evaluadora:

Alejandro Danilo Martínez Castillo	RUT [REDACTED]	Dirección de Infraestructura
Luis Felipe Águila Thedy	RUT [REDACTED]	Secretaría de Planificación Comunal
Francisca Lorena Romero Zapata	RUT [REDACTED]	Secretaría de Planificación Comunal

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

*[Handwritten signature]*  
PATRICIA CABALLERO GIBBONS  
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

*[Handwritten signature]*  
V°B° DIRECCIÓN DE ASESORIA JURÍDICA

*[Handwritten signature]*  
V°B° DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL

*[Handwritten signature]*  
V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

*[Handwritten signature]*  
V°B° ALCALDESA

RFC/MMD/DLS/dls  
Distribución

- Archivos Correlativos 2018.
- Archivo "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"

*F.D.  
2997  
27.11.2018*



# Providencia

Secretaría de Planificación Comunal  
Departamento de Licitaciones y Concesiones  
Sección Licitaciones

## CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### “CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”

Publicación en Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	28 de Noviembre de 2018
Visita a Terreno de carácter voluntario a realizarse a partir de las 11:30 horas en Calle Thomas Andrews, entre las calles Ramón Carnicer y Av. Vicuña Mackenna.	4 de Diciembre de 2018
Presentación de consultas hasta las 12:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	6 de Diciembre de 2018
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>	12 de diciembre de 2018
Entrega de Garantía de seriedad de la oferta, en Dirección de Secretaría Municipal (Pedro de Valdivia 963) hasta las 13:30 horas.	18 de diciembre de 2018
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 15:00 horas.	18 de diciembre de 2018
Fecha Acto de Apertura Electrónica a las 16:30 horas.	18 de diciembre de 2018

*[Handwritten signature]*



## LICITACIÓN PÚBLICA "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS BASES ADMINISTRATIVAS".

### 1. GENERALIDADES

#### ARTICULO N°1 DE LA LICITACIÓN

La Municipalidad de Providencia, en adelante **la Municipalidad**, requiere llamar a licitación pública, para lo cual necesita seleccionar una persona natural o jurídica, en adelante **el Contratista**, a fin de encargarle la ejecución de las obras de "**CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS**", en adelante **la Obra**.

Las obras a contratar se ejecutarán, dentro del marco del "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática" generado a través de un Acuerdo de Sub Ejecución entre la Municipalidad de Providencia y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

Se considera en las obras:

- 1) Un mejoramiento de la calzada, el cual consiste en levantarla a nivel de acera
- 2) Para los cruces de calles se considera el empalme al borde de calzada
- 3) Para las aceras se considera mantener la cota existente definida por el borde de vereda adosada a la línea de edificación existente
- 4) Para las cámaras de alcantarillado se modificarán sus cotas de anillos y tipos de tapa de cámaras.

En resumen, los diferentes proyectos de especialidades que se ejecutarán dentro de la iniciativa son: Proyecto de Pavimentación, Proyecto de saneamiento (Drenaje Aguas Lluvias), Proyecto de Iluminación, Proyecto de señalización y demarcaciones, Proyecto de Riego, Proyecto de Paisajismo, Modificación de servicios.

**Para estos efectos el presupuesto referencial para la contratación de las obras asciende a la suma de \$213.532.262.- (Doscientos trece millones quinientos treinta y dos mil dcientos sesenta y dos pesos) iva incluido, y el plazo de ejecución estimado es de 150 días corridos.**

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.

Las condiciones especiales de la presente licitación, las características y detalles de la ejecución de la Obra, serán las indicadas en las presentes Bases Administrativas y Bases Técnicas, y serán publicadas a través de la plataforma del Portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en adelante el **Portal**.

#### ARTICULO N°2 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.

#### ARTICULO N°3 MARCO NORMATIVO DE LA LICITACIÓN

La contratación se regirá por las condiciones, características y detalle de ejecución del contrato, establecidas en



las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas, Aclaraciones y las Respuestas a las Consultas, por los términos del contrato y demás antecedentes del proceso y, las normas de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestaciones de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto 250 del año 2004, del Ministerio de Hacienda. Supletoriamente, se les aplicarán las normas de Derecho Público y, en defecto de ellas, las normas de Derecho Privado.

## ARTICULO N°4 REQUISITOS Y CONDICIONES DE LOS OFERENTES

Podrán participar u ofertar en la presente licitación, las personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras, que cumplan los requisitos establecidos en las presentes Bases Administrativas y Bases Técnicas, y las normas de la Ley N° 19.886 y su Reglamento.

Para participar, también podrán unirse personas naturales y/o jurídicas bajo la figura "Unión Temporal de Proveedores" en los términos previstos en el artículo 67 bis del Reglamento de la Ley 19.886, entendiéndose por ello la "asociación de personas naturales y/o jurídicas para la presentación de una oferta".

## ARTICULO N°5 DE LAS CONSULTAS Y ACLARACIONES

Todas las consultas o dudas en relación a los antecedentes de la licitación deberán hacerse por escrito a través del Portal, ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), en la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación, publicado en éste. Las aclaraciones y respuestas a las consultas, si las hubiese, se harán por escrito en el mismo medio y pasarán a formar parte integrante de las Bases Administrativas y/o Bases Técnicas, según corresponda.

La Municipalidad además de dar respuesta a las preguntas formuladas, podrá efectuar a iniciativa propia, aclaraciones a las bases para precisar su alcance, así como también para complementar, cambiar o interpretar algún elemento de su contenido que a su juicio no haya quedado suficientemente claro y/o dificulte la formulación de las ofertas. Estas aclaraciones se pondrán a disposición de los proponentes a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), hasta 48 horas antes de la apertura de la propuesta. Si dichas aclaraciones se realizan en el plazo límite y modifican parte fundamental para la presentación de las ofertas, la Municipalidad postergará el cierre de recepción de éstas en el plazo que estime pertinente. En caso de las respectivas aclaraciones que se realicen, a solicitud del municipio o en respuesta a consultas de los interesados, pasarán también a formar parte integrante de las bases administrativas y técnicas.

**Será responsabilidad y obligación del oferente revisar el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) durante todo el proceso, no pudiendo alegar desconocimiento de la información publicada. En este sentido, el sólo hecho de la presentación de la oferta significará el estudio, aceptación y adhesión por parte del proponente de las presentes bases y de los antecedentes que la acompañan.**

## ARTICULO N°6 DE LA VISITA A TERRENO Y/O CHARLA INFORMATIVA

Se contempla una **Visita a Terreno, la cual será de carácter voluntario** a realizar el día, lugar y la hora que se indique en el cronograma de la licitación, publicado en el Portal. De esta actividad se levantará un Acta de Asistencia que deberá ser firmada por los asistentes, la cual posteriormente será publicada dentro de los antecedentes de la licitación a través del Portal.

El propósito de la actividad, está dado por la importancia de conocer en detalle el proyecto a ejecutar, instalaciones actuales, las condiciones de emplazamiento y otros antecedentes para una mejor comprensión de la obra a desarrollar.

Respecto a las consultas que surjan de la actividad, será responsabilidad de cada oferente plantearlas en el Portal ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), de acuerdo a lo indicado en el Artículo N°5, respetando la forma y plazos establecidos.

Esta actividad es voluntaria, por ende, se debe entender que aquellos interesados que no hayan asistido a ésta (y que no se encuentren inscritos en el acta de asistencia) igualmente podrán participar del presente



proceso licitatorio presentando sus ofertas a través del Portal ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), en las condiciones que señalan las bases.

## 2. DE LA ACEPTACIÓN DE LAS BASES Y LAS CONDICIONES DE LA LICITACIÓN

### ARTICULO N°7

Para que una oferta se considere válida, deberá cumplir con las disposiciones establecidas en estas Bases. Asimismo, la presentación de las ofertas implica para quien las haga, el reconocimiento de los antecedentes y condiciones establecidas en las presentes Bases y su aceptación total, pura y simple, para todos los efectos legales.

**Además, todos los antecedentes entregados por los oferentes deberán estar escritos en idioma español.**

### ARTICULO N°8

La Municipalidad no proporcionará estudios, proyectos, equipos, materiales y ningún otro antecedente o elemento para la ejecución de las obras, salvo aquellos que se indiquen expresamente en las Bases Administrativas y/o Bases Técnicas.

## 3. DE LOS ANTECEDENTES PARA PRESENTAR LAS OFERTAS

### ARTICULO N°9

Los oferentes ingresarán al Portal los documentos que se indican a continuación en los acápites **A** (antecedentes administrativos), **B** (antecedentes técnicos) y **C** (oferta económica), hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación. **Se aceptará sólo una oferta por oferente, de lo contrario se declarará INADMISIBLE.**

### A. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

A.1	<p><b><u>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA</u></b></p> <p>Para participar del presente proceso licitatorio se considera como requisito de admisibilidad de las ofertas la presentación de una "garantía de seriedad" de ésta. Se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida, efectiva y en primera instancia. Podrá otorgarse física o electrónicamente, considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>EN FORMA DIGITAL:</u></b> En los casos en que se otorgue una garantía electrónica, ésta deberá ajustarse a la Ley N°19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma y deberá ser ingresada antes de la fecha y hora de cierre del proceso, dentro de los Anexos Administrativos de la oferta a través de la plataforma <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>, debiendo ser del todo legible, incluyendo su código de validación y/o verificación.</li> <li>• <b><u>EN FORMA FÍSICA:</u></b> Si la garantía de seriedad de la oferta no fuera electrónica, el proponente deberá hacerla llegar de forma "física" (dentro de un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la licitación en el anverso) a la Secretaría Municipal, ubicada Pedro de Valdivia N°963, Providencia, hasta las 13:30 horas de la "FECHA DE CIERRE" del proceso en el Portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>.</li> </ul> <p>Cualquiera sea la garantía, deberá ser tomada por el oferente, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Emitase a favor de</td> <td>Municipalidad de Providencia</td> </tr> </table>	Emitase a favor de	Municipalidad de Providencia
Emitase a favor de	Municipalidad de Providencia		



<b>RUT</b>	69.070.300-9
<b>Monto igual (o superior)</b>	<b>\$2.000.000.- (Dos millones de pesos).</b>
<b>Glosa</b>	Debe decir: Para Garantizar la Seriedad de la oferta de la licitación pública "En garantía de la seriedad de la oferta de <b>(nombre del oferente)</b> por la licitación denominada <b>"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"</b> .
<b>Presentación</b>	Dentro de un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la licitación en el anverso y deberá ser entregada en Secretaría Municipal, ubicada en Av. Pedro de Valdivia N°963, comuna de Providencia. El oferente deberá tener presente que el horario de entrega del documento es de lunes a jueves de 08:30 a 13:30 hrs. y de 15:00 a 17:30 y los días de viernes en horario de 08:30 a 13:30 y de 15:00 a 16:30 horas.
<b>Vigencia Mínima</b>	<b>20 de marzo de 2019.</b>
<b>Devolución</b>	Los documentos de garantía de Seriedad de la Oferta serán devueltos (sin intereses ni reajustes) en la Tesorería Municipal de Providencia (ubicada en Pedro de Valdivia N°963) a quienes sus ofertas: a) Hayan sido declaradas inadmisibles en el Acto de Apertura de Ofertas, a partir del décimo día hábil después de la publicación del Acta de Apertura Electrónica de la licitación en el Portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> . b) Hayan sido adjudicadas o no adjudicadas, a partir del décimo día hábil después de la publicación por parte del Municipio en el Portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> , del contrato suscrito con el adjudicatario o del decreto que declara desierta o revoca la licitación, según corresponda.

Este documento será revisado por la Comisión de Apertura y posteriormente será enviado a Tesorería Municipal para su verificación y resguardo.

La autenticidad del documento presentado podrá ser validada por el Tesorero Municipal en el Banco, Compañía Aseguradora o Institución de Garantía Recíproca respectiva.

### SOLO EN FORMA DIGITAL:

Los oferentes deberán adjuntar en forma electrónica, ingresando al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como **antecedentes administrativos**, los documentos e información solicitada en los siguientes formularios:

<b>A.2</b>	<b>FORMULARIO N°1 "INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE"</b> , debidamente firmado por el oferente o su representante legal.
<b>A.3</b>	<b>FORMULARIO N°2 "RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE SOCIEDADES OFERENTES"</b> , si el oferente es persona jurídica, debidamente firmado por el oferente o el representante legal respectivo.
<b>A.4</b>	<b>EN CASO DE SER EL OFERENTE UNA UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES (UTP).</b> Se deberá informar el nombre de las sociedades de ésta y adjuntar el Formulario N°1 el que deberá ser debidamente completado y firmado por cada miembro de la UTP. Además, se deberá adjuntar el documento que formaliza la unión y dé cuenta del acuerdo para participar bajo esta modalidad de acuerdo al artículo 67 bis, del Reglamento de la Ley N° 19.886.- en la presente licitación. En caso que la oferta supere las 1.000 UTM, este documento se deberá entregar como instrumento público que materializa la Unión Temporal de Proveedores, en la Dirección Jurídica de la Municipalidad al momento de la firma del contrato.
<b>A.5</b>	<b>CERTIFICADO DE ANTECEDENTES LABORALES Y PREVISIONALES</b> , emitido por la Dirección del Trabajo que acredite el comportamiento en materia de multas aplicadas y deudas previsionales que el oferente registra al momento de efectuar el trámite, el que debe estar <b>vigente</b> a la fecha de apertura de la propuesta (Formulario F-30).
<b>A.6</b>	<b>FORMULARIO N°3 "DECLARACIÓN JURADA SIMPLE"</b> , debidamente firmado por el oferente (si es persona natural) o el representante legal (en caso de ser persona jurídica), la cual incluye: • <b>Declaración de no haber sido condenado</b> , 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 1°, del artículo 4° de la



<p>Ley N°19.886, de Compras Públicas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Declaración de no tener las inhabilidades</b> establecidas en el inciso 6°, del artículo 4° de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;</li> <li>• <b>Declaración de no estar la persona jurídica</b> oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, del artículo 8° y 10° de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.</li> </ul>
---

**Nota: No estarán obligados a presentar los documentos requeridos en los puntos A.5 y A.6, cuando los oferentes se encuentren en estado hábil en el Registro Electrónico de Proveedores de la Dirección de Compras Públicas, situación que deberá verificar la Comisión de Apertura en el link de consulta pública del Portal.**

Todos los documentos y certificados solicitados, deberán estar vigentes a la fecha de recepción y apertura de las ofertas.

## B. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Para el caso de los "ANTECEDENTES TÉCNICOS", los oferentes deberán adjuntar en forma electrónica al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) los documentos e información solicitada en los siguientes formularios:

B.1	<p><b>FORMULARIO N°4</b></p> <p>I) "RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN", debidamente firmado por el oferente o su representante legal, a través del cual éste declara:</p> <table border="1"> <tr> <td>Tipos de experiencias que se requieren</td> <td>Construcción de obras civiles en espacio público correspondientes a pavimentación de aceras y/o calzadas.</td> </tr> <tr> <td>Respecto de los plazos y montos de la experiencia que declara</td> <td>Deberán referirse a contratos ejecutados entre los años 2013 al 2018, cuyos montos contratados sean iguales o superiores a \$80.000.000 impuesto incluido (valor mínimo por contrato y para todos los tipos de obras indicados).</td> </tr> </table> <p><b>ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA DECLARADA:</b> Sólo se admitirá para acreditar la experiencia declarada en el presente Formulario N°4:</p> <p>a) Certificados emitidos por el mandante de la obra a nombre del oferente donde se señale la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Mandante.</li> <li>• Nombre del contrato y/u Objeto del mismo.</li> <li>• Vigencia: fecha de inicio y término o duración del contrato</li> <li>• Monto del contrato (Incluida sus ampliaciones)</li> <li>• Comuna o lugar en donde se ejecuta o ejecutó el servicio.</li> <li>• Cargo, Nombre y Firma del funcionario que lo suscribe, debidamente timbrado.</li> </ul> <p>b) En caso de presentar como experiencia obras ejecutadas para servicios públicos se aceptará copia de la Recepción Provisoria de la Obra sin observaciones y/o Recepción Definitiva de las obras donde se señale la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Mandante.</li> <li>• Nombre del contrato y/u Objeto del mismo.</li> <li>• Vigencia: fecha de inicio y término o duración del contrato</li> <li>• Monto del contrato (Incluida sus ampliaciones)</li> <li>• Comuna o lugar en donde se ejecuta o ejecutó el servicio.</li> <li>• Cargo, Nombre y Firma del funcionario que lo suscribe, debidamente timbrado.</li> </ul> <p>Nota: En caso de que estas recepciones no cuenten con algún punto de la información requerida, se deberá acompañar, además, el decreto de adjudicación o el contrato respectivo.</p> <p>c) <u>Se aceptará también recepción SERVIU siempre y cuando ésta sea emitida a nombre del oferente.</u></p> <p>La Comisión Evaluadora tendrá la facultad para determinar si estos documentos presentados por los oferentes cumplen con los contenidos y requisitos necesarios de acuerdo al presente punto.</p>	Tipos de experiencias que se requieren	Construcción de obras civiles en espacio público correspondientes a pavimentación de aceras y/o calzadas.	Respecto de los plazos y montos de la experiencia que declara	Deberán referirse a contratos ejecutados entre los años 2013 al 2018, cuyos montos contratados sean iguales o superiores a \$80.000.000 impuesto incluido (valor mínimo por contrato y para todos los tipos de obras indicados).
Tipos de experiencias que se requieren	Construcción de obras civiles en espacio público correspondientes a pavimentación de aceras y/o calzadas.				
Respecto de los plazos y montos de la experiencia que declara	Deberán referirse a contratos ejecutados entre los años 2013 al 2018, cuyos montos contratados sean iguales o superiores a \$80.000.000 impuesto incluido (valor mínimo por contrato y para todos los tipos de obras indicados).				



- d) 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.
- e) En caso de tratarse de una "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. La experiencia de la UTP será la experiencia que sumen todos sus integrantes individualmente. Para dicho efecto, deberán acompañar el Formulario N°4 por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación en los términos indicados en el presente punto.
- f) Toda la documentación que respalde la información indicada en el Formulario N°4, deberá ser ingresada al Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), como Formularios Técnicos.
- g) Sólo se aceptará y evaluará la información que posea respaldo en los términos expresados en este punto.
- h) No serán considerados aquellos certificados que den cuenta de un trabajo bajo la figura de subcontratación, así como tampoco contrataciones donde se hubiese liquidado anticipadamente el contrato por causas imputables al contratista.
- i) **Los oferentes que deseen participar y que no cuenten con la experiencia solicitada, deberán indicarlo en Formulario N°4 e ingresarlo de igual forma en el Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), firmado por el oferente o su Representante Legal.**

El municipio se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, sea durante la evaluación de las ofertas o en cualquier otro momento, 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 las Garantías entregadas las que pasarán a total beneficio municipal.

**II) DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN LOS REGISTROS Y CATEGORÍAS DE CONTRATISTAS:** A través del cual el oferente declara si cuenta con algunos de los siguientes registros vigente.

REGISTRO	RUBRO	CATEGORÍA
MINVU	B Urbanización (B1-Obras Viales, B3-Obras de Electrificación)	1ª A 3ª
	C3 (Especialidades-Paisajismo)	
<b>***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***</b>		

**NOTA:** El registro MINVU B.1. **Obras Viales** será exigible de manera previa a la suscripción del contrato. No obstante, en el proceso de presentación de las ofertas será evaluable (ver art. 13 de las bases administrativas).

**B.2 PROGRAMA DE TRABAJO TIPO CARTA GANTT**

**Deberá incluirse una carta Gantt (programa de trabajo provisorio) detallando la secuencia de sus operaciones, desde el inicio al término de las principales partidas, la que deberá estar en concordancia con el plazo de ejecución ofrecido a través de Formulario N°5 CARTA OFERTA.**

Efectuada la firma del contrato y una vez notificado el requerimiento por parte del IMC, el Contratista tendrá plazo de 3 días hábiles para entregar a la IMC, una programación detallada y actualizada para la ejecución de las obras contratadas, expresada en días corridos, la programación deberá basarse en la Carta Gantt entregada al momento de la apertura de las ofertas, y no podrá, en ningún caso, alterar los plazos ofertados para ejecución de la obra.

**C. OFERTA ECONÓMICA**

Para el caso de los "ANTECEDENTES ECONÓMICOS", los oferentes deberán ingresar obligatoriamente en forma electrónica al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) los documentos e información solicitada en los siguientes formularios:

<b>C.1.</b>	<b>CARTA OFERTA</b> , entregada en conformidad al <b>Formulario N°5</b> , adjunto, debidamente firmado por el oferente o su representante legal. Los proponentes deberán contemplar todos los gastos e impuestos que genere la obra, considerando todos los costos directos, indirectos, gastos generales, impuestos, seguros, garantías,
-------------	---





	utilidades, obras y suministros, servicios y cualquier otro gasto o derecho a que dé origen el adecuado cumplimiento del contrato. Por tanto, en el valor de la oferta deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total. El valor ofertado neto debe ser coincidente con el monto publicado a través del Portal. Además, en este formulario, deberá ofertar el plazo de ejecución de las obras en días corridos. Cabe hacer presente que el plazo de ejecución de las obras para esta licitación es referencial, pudiendo el proponente ofertar un plazo de ejecución mayor o menor al señalado, sin embargo este será evaluado según lo indicado en el Art. N° 13 de las presentes bases.
C.2.	<b>LISTADO DE PARTIDAS</b> , con el presupuesto de obras detallado, de acuerdo a <b>Formulario N°6</b> adjunto, debidamente firmado por el oferente o su representante legal. <b>Las cantidades de obras indicadas por la municipalidad en este formulario son de carácter informativo y referencial, por lo que establecer y determinar en la oferta las cantidades oficiales, será exclusiva responsabilidad de cada proponente.</b>
C.3.	<b>ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES</b> de acuerdo a <b>Formulario N°7</b> adjunto, en el cual se deberán considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, según los cuales se pagarán aquellos aumentos o suspensiones de plazo, que no siendo 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.

**\*\*\*Respecto de los tres Formularios que componen la Oferta Económica, se debe precisar que la falta de cualquier dato (precio/plazo/partida), motivará que la oferta sea declarada INADMISIBLE\*\*\***

**NOTA:** El **Análisis de Precios Unitarios** de acuerdo a **Formulario N°8** adjunto, 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, **deberá entregarse al momento de la firma del contrato por el adjudicatario en la Dirección de Asesoría Jurídica.**

Todos los antecedentes que forman parte de la presente propuesta, ya sean Bases Administrativas, Bases Técnicas, croquis, planos, etc., deben ser considerados complementarios entre sí. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.

La oferta a través del Portal se deberá expresar en **VALORES NETOS**, en pesos chilenos.

No se podrán modificar las partidas ni tampoco la unidad de medida correspondiente a ellas.

Los oferentes deberán presentar en formato digital todos sus antecedentes, manteniendo la estructura contenida en formularios adjuntos, sin modificar ni agregar partidas a las indicadas en él, entendiéndose como estructura, todas y cada una de las partidas, su ítem y su unidad. El no cumplimiento de esta indicación hará incurrir al oferente en falta y podrá ser declarado **Inadmisibile**.

## 4. DEL ACTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS

### ARTICULO N°10 DE LA INDISPONIBILIDAD DEL PORTAL Y OTROS

En caso de no poder ingresar los antecedentes al Portal, situación que deberá ser justificada a través de un Certificado de Disponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas a nombre del oferente, se deberá proceder como se indica:

- La Garantía de Seriedad de la Oferta se deberá entregar **hasta las 13:30 horas de la fecha de cierre de recepción de la oferta**, como se indica en el cronograma de la licitación. En caso de garantía electrónica, se debe adjuntar una copia impresa de ésta.
- Los antecedentes solicitados en el artículo N°9, se deberán entregar en un sobre cerrado con el nombre de la propuesta y del oferente en la portada, en un **plazo máximo de dos horas a partir de la fecha y hora de cierre de recepción de las ofertas**, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.
- El Certificado de Disponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas a nombre del oferente, se deberá entregar en un plazo no superior a **48 horas a partir de la fecha y hora de cierre de recepción de la oferta**, indicadas en el cronograma de licitación, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.



Si por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, no se pudiese realizar la apertura de las ofertas, oportuna y electrónicamente ingresadas, la Municipalidad deberá fijar una nueva fecha y hora para la realización de dicho acto, la cual se informará a través del Portal.

**Asimismo, la Municipalidad se reserva el derecho de postergar el plazo de cierre y recepción de las ofertas por 48 horas hábiles, por una sola vez, en caso que, a la fecha y hora de cierre y recepción de ofertas fijado en el cronograma de la licitación, se hayan recibido 2 o menos ofertas.**

## ARTICULO N°11 DE LA COMISIÓN Y EL PROCEDIMIENTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS

La apertura electrónica se efectuará a través del Sistema de Información establecido en el Portal, liberándose automáticamente las ofertas el día y hora establecidos en el cronograma de licitación.

La Comisión de Apertura estará conformada por la Secretaria Municipal, quien actuará como Ministro de Fe, el Director de Control y por la Secretaria Comunal de Planificación o quienes éstos designen para estos efectos. De la apertura se levantará un Acta de Apertura Municipal, la que será suscrita por los funcionarios antes mencionados.

En este acto se verificará la existencia de los documentos solicitados en el artículo N°9 de las presentes Bases, dejándose constancia en el Acta. El contenido de los mismos se analizará durante el período de evaluación de las ofertas. La Comisión de Apertura se limitará a abrir los archivos digitales y a verificar el contenido de ellos, pero en ningún caso podrán calificarlos, con excepción de la Garantía de Seriedad de la Oferta.

Se revisará, en primer lugar, el sobre que contiene el documento de garantía. Si ésta no cumpliera con los requisitos solicitados en el artículo N°9, letra A.1.-, o no fuese presentada, se declarará **Inadmisibile** y no se abrirá la oferta correspondiente. En el caso de las Garantías Electrónicas, éstas serán revisadas a través del portal.

En el mismo acto, se abrirán los archivos digitales correspondientes a "**Antecedentes Administrativos**" (letra A), "**Antecedentes Técnicos**" (letra B) y "**Oferta Económica**" (letra C), mencionándose los documentos que contiene cada uno de ellos, los que se anotarán en el "Acta de Apertura", dejando constancia además de las ofertas rechazadas (si las hubiese), con la indicación de la causal que origina el rechazo, y se consignarán las observaciones.

## ARTICULO N°12

La inexistencia de cualquier antecedente requerido en el artículo N°9 (siempre y cuando no se refiera a alguno de aquellos antecedentes en que se señaló expresamente que su presentación constituyen un requisito de admisibilidad de las ofertas), quedará registrado en el Acta de Apertura Municipal, siendo posteriormente la Comisión de Evaluación quien tendrá la facultad de decidir si, debido a la naturaleza de la omisión o inexistencia de algún antecedente, se declarará fuera de bases al oferente o se le solicitará a través del foro "Aclaraciones Ofertas" la información faltante u omitida.

Se deja expresa constancia que respecto de los antecedentes señalados en el artículo N°9 letras B) y C), la Comisión Evaluadora estará facultada para solicitar aclaraciones, que en ningún caso y de ningún modo constituyan una modificación a la oferta técnica o económica del proponente.

Los oferentes podrán efectuar observaciones dentro de las 24 horas siguientes a la apertura de las ofertas. Estas observaciones deberán efectuarse a través del Sistema de Información del Portal.



## 5. DE LA COMISION Y DE LA EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

### ARTICULO N°13

La evaluación de las ofertas se realizará a través de una Comisión Evaluadora, encargada de estudiar, analizar y calificar las ofertas, constituida por un funcionario de la Dirección de Infraestructura y dos funcionarios de la Secretaría de Planificación Comunal, quienes emitirán el Informe Técnico de Evaluación de la Propuesta.

La Comisión Evaluadora podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios y omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, las que en ningún caso podrán constituir modificación de la oferta ya presentada, ni afectar los principios de estricta sujeción a las Bases y de igualdad de los oferentes, y siempre que se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes, a través del Sistema de Información del Portal.

De igual forma, la Comisión Evaluadora podrá solicitar a los oferentes que se presenten antecedentes complementarios que aclaren o ilustren de mejor forma sus ofertas, siempre que dichos antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el periodo de evaluación.

Asimismo, la Comisión Evaluadora podrá efectuar consultas y/o solicitar aclaraciones o precisiones a los antecedentes presentados por los oferentes, sin que exista un límite determinado de solicitudes de consultas y/o aclaraciones sobre una determinada materia.

Para tales efectos, se utilizará el foro "Aclaración Ofertas", de la plataforma del Portal, mediante la cual, la Comisión Evaluadora deberá otorgar a los oferentes un plazo que estime conveniente según la complejidad de la rectificación o aclaración. El plazo que otorgue dicha Comisión no podrá ser superior a **48 horas** y se contarán desde la notificación en el Portal. La rectificación de los vicios u omisiones en el plazo otorgado por la Comisión, facultará a ésta a restar puntaje correspondiente al Cumplimiento de Requisitos Formales, en el caso contrario, facultará a ésta a declarar la respectiva oferta **Inadmisibile**.

Para los efectos del proceso de evaluación de ofertas, se realizará de acuerdo a la Metodología y Pauta de Evaluación, que se detalla a continuación:

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°5 "Carta Oferta"</b>. De acuerdo a lo anterior, se utiliza 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	10%	<p><b>Subcriterio I: Obras Ejecutadas en el Periodo (30%)</b></p> <p>Para efectos de evaluación del presente criterio se considerarán solo las obras ejecutadas entre los años 2013 y 2018 declaradas en <b>Formulario N°4</b> y debidamente acreditadas según lo dispuesto en el artículo N°9, letra B.1 de las presentes bases administrativas. La experiencia del oferente será evaluada del siguiente modo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0056b3; color: white;">N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th> <th style="background-color: #0056b3; color: white;">PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acredita la ejecución de 5 o más obras.</td> <td>100 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 4 obras.</td> <td>80 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 3 obras.</td> <td>60 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 2 obras.</td> <td>40 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 1 obra.</td> <td>20 * 30%</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 o más obras.	100 * 30%	Acredita la ejecución de 4 obras.	80 * 30%	Acredita la ejecución de 3 obras.	60 * 30%	Acredita la ejecución de 2 obras.	40 * 30%	Acredita la ejecución de 1 obra.	20 * 30%	No acredita ejecución de obras.	0
N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE															
Acredita la ejecución de 5 o más obras.	100 * 30%															
Acredita la ejecución de 4 obras.	80 * 30%															
Acredita la ejecución de 3 obras.	60 * 30%															
Acredita la ejecución de 2 obras.	40 * 30%															
Acredita la ejecución de 1 obra.	20 * 30%															
No acredita ejecución de obras.	0															



CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN																											
		<p><b>Subcriterio II: Registro de Contratistas (70%)</b> Para la evaluación de este criterio será considerada <u>la inscripción vigente</u> en los registros de contratista del MINVU declarada por el oferente en el punto II del Formulario N°4. A continuación su fórmula de evaluación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)</th> <th rowspan="2">Sin Registro</th> </tr> <tr> <th>CATEGORIA</th> <th>B1 Obras Viales</th> <th>B3 Electrificación</th> <th>C3 m) Paisajismo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1a.</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>25</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>2a.</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3a.</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>RESULTADO: <math>\Sigma</math> Puntaje Tabla x 70%</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: (*) En el caso de que un participante presente más de un certificado por Registro (columna), se le asignará puntaje solo a 1 (uno) de ellos, siendo éste el de mayor categoría, considerando la tabla anterior. Por tanto, el puntaje máximo a lograr será de 100 puntos.</p> <p style="text-align: center;"><b>TOTAL PUNTAJE 2 = (Pje. Subcriterio I + Pje. Subcriterio II) x 10%</b></p>	REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)				Sin Registro	CATEGORIA	B1 Obras Viales	B3 Electrificación	C3 m) Paisajismo	1a.	50	25	25	0	2a.	40	20	20	3a.	30	15	15	<b>RESULTADO: <math>\Sigma</math> Puntaje Tabla x 70%</b>				
REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)				Sin Registro																									
CATEGORIA	B1 Obras Viales	B3 Electrificación	C3 m) Paisajismo																										
1a.	50	25	25	0																									
2a.	40	20	20																										
3a.	30	15	15																										
<b>RESULTADO: <math>\Sigma</math> Puntaje Tabla x 70%</b>																													
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	9%	<p>El análisis considerará la relación entre cada oferta de plazo en días corridos y la de menor plazo, y según lo informado en Formulario N°5 "Carta Oferta", según la siguiente fórmula:</p> <table border="1"> <tr> <td><math>\frac{\text{Oferta Menor Plazo}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100 * 9\%</math></td> </tr> </table>	$\frac{\text{Oferta Menor Plazo}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100 * 9\%$																										
$\frac{\text{Oferta Menor Plazo}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100 * 9\%$																													
<b>CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALS DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA</b>	1%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>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>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>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																												
<b>TOTAL PUNTAJE = TOTAL PUNTAJE 1 + TOTAL PUNTAJE 2 + TOTAL PUNTAJE 3 + TOTAL PUNTAJE 4</b>																													

## ARTICULO N°14 DEL INFORME DE LA COMISIÓN EVALUADORA

La Comisión Evaluadora elaborará un informe con una proposición de adjudicación, dirigido a la Sra. Alcaldesa, el cual deberá contener a lo menos las materias especificadas en el artículo 40 bis del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

El Informe de la Comisión Evaluadora se someterá a consideración y superior resolución de la Sra. Alcaldesa, previa visación de la Secretaría Comunal de Planificación, de la Dirección Jurídica, de la Dirección de Control y de la Administración Municipal.

## 6. DE LA ADJUDICACIÓN

### ARTICULO N°15

La Municipalidad realizará la adjudicación de la obra a la oferta que estime más conveniente a los intereses de la Municipalidad, y a un sólo oferente, siendo éste el que, de acuerdo a los resultados de la evaluación, obtenga



mayor puntaje final conforme a los criterios indicados en el artículo N°13 de las presentes bases.

Los oferentes se obligan a mantener vigente el valor de su oferta por el plazo de vigencia de la garantía de seriedad de la oferta señalado en el artículo N°9 letra A.1.-

En caso de existir empate en el resultado de la evaluación general se procederá a dirimir adjudicando de acuerdo al siguiente orden de prelación:

1	A la Oferta más Económica.
2	Al mejor puntaje Registro de Contratistas
3	Al mejor puntaje en el criterio Experiencia del Oferente.
4	Al mejor puntaje en el criterio Plazo de Ejecución.
5	Al mejor puntaje del cumplimiento requisitos formales de presentación de la oferta.
6	A la Oferta que fue ingresada primero en la Plataforma de Compras

Por tratarse de un contrato que involucra montos superiores a 500 UTM, se requerirá el acuerdo del Concejo Municipal, para adjudicar la licitación.

La Adjudicación se realizará mediante Decreto Alcaldicio, el que será notificado al oferente, en conformidad con lo establecido en el artículo 6° del D.S. N°250 – Reglamento de Compras Públicas, a través del Sistema de Información del Portal Mercado Público, por la Secretaría Comunal de Planificación.

## ARTICULO N°16 DE LA FACULTAD PARA DECLARAR DESIERTA, REVOCAR O SUSPENDER

La Municipalidad podrá **declarar desierta** la licitación, a través del portal de compras públicas, en los casos previstos en el Artículo N°9 de la Ley 19.886.

Podrá además **declarar inadmisibles las ofertas** cuando no cumplan con los requisitos establecidos en las Bases.

Además, rechazará las ofertas si el Concejo Municipal no aprueba la proposición de adjudicación, de acuerdo al artículo N°65 letra j), de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades

De igual forma la Municipalidad podrá **revocar o suspender** el proceso licitatorio, en cualquiera de sus estados o etapas, cuando a su juicio tuviere antecedentes que así lo aconsejen y justifiquen, considerando el interés público general o específico de la Municipalidad, y en general por razones de mérito conveniencia u oportunidad, sin derecho a indemnización alguna.

El plazo máximo que tendrá la Municipalidad para resolver la adjudicación de la propuesta será hasta la fecha indicada en el cronograma de licitación publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). Cuando la adjudicación no se realice en este plazo, la Municipalidad comunicará en el Sistema de Información del Portal las razones que justifican éste incumplimiento e indicará un nuevo plazo para adjudicar, solicitando en caso de ser necesario, la renovación de la garantía de seriedad de la oferta. Lo anterior en virtud a lo señalado en el artículo 41, párrafo 2 del Reglamento de la Ley N°19.886.

## ARTICULO N°17 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 siguientes casos:

Si el proveedor adjudicado:

- Se desista de la celebración del contrato.
- Se encuentre inhábil para contratar con la Administración del Estado en conformidad al art. 4° de la Ley 19.886 y art. 92 de su Reglamento, al momento de la firma del contrato. En caso de no encontrarse hábil al momento de la adjudicación, tendrá 10 días hábiles para inscribirse en el Registro de Proveedores del Estado art. 16° de la Ley y art. 66° de su Reglamento.



- c) No presente la garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato.
- d) No presenta todos los documentos requeridos por la Dirección Jurídica para firmar contrato.
- e) No suscribe el contrato dentro del plazo establecido en las presentes Bases Administrativas, por causas imputables a él.
- f) No presenta el certificado MINVU B.1. Obra viales.

En cualquiera de estos casos, a dicho oferente se le hará efectiva a la garantía de seriedad de la oferta.

## 7. DEL CONTRATO

### ARTICULO N°18 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 al **Formulario N°5**, en pesos chilenos e incluirá todos los gastos e impuestos que irroga el cumplimiento total de éste.

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

El concepto "**valor total del contrato**" será bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, y corresponderá al valor total, expresado, en pesos moneda corriente nacional.

### ARTICULO N°19 DE LA PREPARACIÓN Y FIRMA DEL CONTRATO

El contrato será redactado por la Dirección Jurídica de la Municipalidad de conformidad a lo establecido en las presentes bases administrativas, bases técnicas y demás antecedentes de la licitación, aclaraciones y las respuestas a las consultas, si las hubiese, y oferta del adjudicatario.

El adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del décimo día hábil siguiente a la fecha de notificación del decreto de adjudicación, publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). Para lo anterior, deberá encontrarse en Estado Hábil en el Registro de Chile Proveedores y acudir a la Dirección Jurídica dentro del plazo establecido.

El atraso del adjudicatario en la suscripción del contrato, en la presentación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, en la entrega de los antecedentes para contratar y otros antecedentes solicitados por la Dirección Jurídica, por causas imputables a éste, facultará a la Municipalidad para dejar sin efecto la adjudicación y hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta, pudiendo ésta readjudicar la licitación en el orden de prelación establecido en el Informe de Evaluación o bien declararla desierta, todo ello sin perjuicio de las acciones que la Municipalidad pueda adoptar por los perjuicios irrogados a sus intereses.

### ARTICULO N°20 DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Para todos los efectos legales emanados del contrato que se celebre, el adjudicatario deberá fijar su domicilio en la ciudad de Santiago.

El contrato estará afecto a los impuestos que exige la ley, los que serán de cargo y costo del adjudicatario.

El contrato deberá protocolizarse en una Notaría Pública, siendo de cargo del adjudicatario los gastos que se originen.

Las modificaciones de contrato si las hubiere, dentro del transcurso del mismo, se perfeccionarán en la misma forma establecida para el contrato original.



## ARTICULO N°21 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

El adjudicatario deberá entregar en la Dirección Jurídica de la Municipalidad:

- a) Si es persona jurídica, al momento de la firma del contrato, deberá acompañar copia de la documentación que acredite su constitución legal, (escritura pública de constitución y modificación de sociedad y protocolización del extracto social y su inscripción en el Registro de Comercio y publicación del mismo en el Diario Oficial dentro del plazo legal, certificado de vigencia de la sociedad otorgado a la fecha con notas marginales) y la personería del representante legal. Para el caso en que exista un texto refundido, deberán acompañarse los citados documentos sólo a partir de dicho texto. **No será necesario acompañar estos documentos si ellos se encuentran disponibles en el Registro Público de Proveedores de la Dirección de Compras Públicas.**
- b) Las personas jurídicas extranjeras deberán presentar los documentos que acrediten su constitución y sus modificaciones, conforme a la legislación del país de origen, debidamente legalizados según cualquiera de las formas señaladas en el Artículo 345 del Código de Procedimiento Civil. Además, tendrá la obligación de otorgar y constituir, al momento de la adjudicación, mandato con poder suficiente o la constitución de sociedad de nacionalidad chilena o agencia de la extranjera, según corresponda, con la cual se celebrará el contrato y cuyo objeto deberá comprender la ejecución del mismo.
- c) Entregar la garantía por fiel y oportuno cumplimiento del contrato a que se refiere el artículo N°23 de las presentes bases administrativas.
- d) Presentar los antecedentes requeridos en el Artículo N°9, puntos **A.5 y A.6**, en caso que no estén disponibles en el Registro Público de Proveedores de la Dirección de Compras Públicas.
- e) Copia de la **Patente Municipal**, del rubro asociado a la licitación, vigente a la fecha de firma del contrato.
- f) **Análisis de Precios Unitarios** de acuerdo a **Formulario N°8** adjunto, debidamente firmado por el oferente o su representante legal, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos. Se podrá entregar dicho análisis en un formato distinto, siempre y cuando contenga la misma información de aquel Formulario. Se deberán considerar todos los ítems de la propuesta, incluidos globales y subcontratos.
- g) En caso de Unión Temporal de Proveedores, entregar instrumento público que la materializa. Cabe hacer presente que al momento de la firma del contrato los oferentes que conforman la UTP deben encontrarse en estado hábil en el Registro Electrónico de Proveedores de la Dirección de Compras Públicas.
- h) **Certificado Registro vigente Contratista MINVU B1 (Urbanización-Obras Viales).**

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.

## ARTICULO N°22 DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO (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, en adelante la IMC**. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

El Contratista llevará un Libro de Obras, proporcionado por la Municipalidad, donde se anotarán las instrucciones, se dejará constancia de eventuales deficiencias u observaciones que merezcan la ejecución de las obras. De igual modo se formalizarán las comunicaciones con el Contratista, solicitudes, encargos, plazos, etc., y además por este mismo medio se notificarán las multas que eventualmente apliquen y resoluciones que afecten al Contratista.

En él se anotarán a lo menos los siguientes antecedentes:

- a) Fecha de inicio del Contrato.
- b) Todas las observaciones e instrucciones del IMC, incluyendo la aplicación de multas.
- c) Las respuestas, descargos y observaciones del Contratista.
- d) Información de las inspecciones del IMC.



- e) Modificaciones de Contrato.
- f) Otras observaciones que se establezcan en las bases.

Toda anotación y exigencia de parte del IMC deberá registrar a cabalidad el desarrollo de ésta. Es decir, la exigencia debe ser respondida por el contratista aclarando o justificando los hechos y si procede ejecutando otras acciones correctivas.

Se considerará una notificación al Contratista cualquier anotación aun cuando éste no haya firmado su recepción conforme, entendiéndose que es su responsabilidad o la del supervisor del contratista acreditado ante la IMC, revisar y firmar diariamente el Libro, a objeto de ver las novedades suscitadas y tomar las acciones correctivas que deberá evaluar la Inspección Municipal del Contrato.

La IMC tendrá además las atribuciones y obligaciones establecidas en el Decreto Alcaldicio N° 806, de fecha 08/05/2017, que aprueba el "Instructivo para el control de contratos de obras, de concesión, de servicios, de proyectos o consultorías".

## 8. DE LA GARANTÍAS DEL CONTRATO

### ARTICULO N°23 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Al momento de la firma del contrato en la Dirección Jurídica, el adjudicatario deberá reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato. Al efecto, se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, por un monto equivalente al **10% del VALOR TOTAL DEL CONTRATO** expresada en pesos, moneda corriente nacional, la que deberá mantenerse vigente durante todo el tiempo que dure éste (plazo de ejecución ofertado) más **90 días corridos contados desde la fecha de término del contrato**, la que garantizará el fiel y oportuno cumplimiento de todas las obligaciones que asuma el contratista.

En caso de entregar una Póliza de Garantía, ésta deberá contener la siguiente información: "**póliza de garantía de cumplimiento de contrato en general y de ejecución inmediata**" o "**póliza de garantía para organismos públicos, de carácter irrevocable y de ejecución inmediata**", para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato por el mismo monto y vigencia señalados precedentemente. Además, se deberá dejar establecido que de sus cláusulas especiales de arbitraje no son aplicables, para este caso, y que las multas y demás cláusulas penales del contrato quedan cubiertas por la póliza.

Asimismo, el adjudicatario deberá adjuntar a la póliza una comunicación escrita en que señale el domicilio al que deberá notificarle la Municipalidad del siniestro, si éste ocurriera. Se deja expresamente establecido que no son aplicables las cláusulas de arbitraje, siendo los tribunales de justicia los que tendrán la competencia de resolver cualquier conflicto entre el Municipio, la Compañía Aseguradora y el Contratista.

Cualquiera que sea el instrumento que caucione o garantice la obligación, deberá indicar la siguiente glosa: "**En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato y todas las obligaciones solicitadas, de (nombre completo del adjudicatario) por el contrato "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"**., a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9.

### ARTICULO N°24

Al momento de la firma del contrato en la Dirección Jurídica y entrega de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, el adjudicatario deberá otorgar mandato a la Municipalidad, tan amplio como en Derecho se requiera, para que ésta pueda ejercer los derechos que emanen de los instrumentos señalados en el artículo precedente, incluyendo la facultad de cobrar y percibir los montos señalados en el instrumento respectivo. Este mandato estará vigente durante todo el plazo del contrato y hasta su total y completa ejecución.

Adicionalmente, en este mismo acto, deberá entregar una Póliza de responsabilidad civil por daños a terceros,



equivalente a 1.000 UF, para cubrir todos los daños que con motivo de la prestación del servicio cause a terceros.

La póliza, cuyo beneficiario será la Municipalidad de Providencia rut: 69.070.300-9, deberá cubrir todo el período de ejecución del contrato hasta el término de las obras. Esta póliza, cuya prima deberá ser pagada al contado, contendrá en forma específica, dentro de la glosa correspondiente, la materia asegurada, el número y fecha de la resolución que adjudica el contrato y los daños e indemnizaciones referidos, sin exclusiones en cuanto al origen de esos daños.

La póliza de responsabilidad civil deberá contener en forma explícita una cláusula de rehabilitación y renovación automática hasta la recepción definitiva de las obras. Ella no debe estar condicionada unilateralmente por el asegurador.

Esta garantía se devolverá una vez suscrita el Acta de Recepción Final de todas las obras.

## ARTICULO N°25

En caso de incumplimiento del Contratista de las obligaciones y responsabilidades que le impone el contrato, la Municipalidad estará facultada para hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato solicitada en el artículo N°23, caucionan también el pago de las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores del Contratista y/o Subcontratista.

Lo anterior es sin perjuicio de las acciones que la Municipalidad pueda ejercer para exigir el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del contrato, en ambos casos con la correspondiente indemnización de perjuicios. El incumplimiento comprende también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones del Contratista.

## ARTICULO N°26 DE LA GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Previo a la cancelación del Estado de Pago Final, el Contratista deberá reemplazar todas las garantías entregadas por el contrato original y las obras extraordinarias y/o aumentos de obra (si los hubiere), por una garantía o caución que garantice la **correcta ejecución de las obras**. Al efecto se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, que cubra el porcentaje equivalente al **5% del valor total del contrato**, expresada en pesos, **con vigencia de un año, que cubre el periodo que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva**.

Cualquiera que sea el instrumento que caucione o garantice la obligación, deberá indicar la siguiente glosa: **"En garantía por la correcta ejecución de las obras, de (nombre completo del adjudicatario) por la obra denominada "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS", a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9.**

La IMC anotará en el Libro de Obras, durante el período de garantía, cualquier observación relativa a la responsabilidad que le cabe al Contratista ante cualquier deficiencia que se detecte en los trabajos ejecutados, los materiales utilizados, los equipos instalados, etc., indicándole el plazo para su rectificación.

El incumplimiento de esta instrucción, hará incurrir a la empresa en causal de cobro del documento de garantía entregado.

## ARTICULO N°27

El Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la Municipalidad, en lo que corresponda, será el encargado de vigilar el cumplimiento por parte del Contratista o subcontratista, de la normativa relativa a lo dispuesto por el artículo 66 Bis de la Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y



el artículo 3° del Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, durante la ejecución de la Obra.

El Contratista deberá entregar a la IMC, la “Cartilla de Registro Control de Empresas Contratistas y Subcontratistas” dentro del plazo de tres días hábiles siguientes a la firma del contrato, según corresponda.

## ARTICULO N°28

Suscrita el Acta de Entrega de Terreno, el contratista deberá entregar al IMC una copia firmada por el Contratista y subcontratista, del Anexo V del Reglamento N°110 para “Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadoras de Servicios de la Municipalidad de Providencia”, donde conste la recepción y toma de conocimiento de dicho Reglamento. Será responsabilidad del IMC, remitir obligatoriamente estos documentos al Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la Dirección de Emergencias Comunes y Seguridad Interna.

## 9. DE LAS MODIFICACIONES AL CONTRATO

### ARTICULO N°29 DE LOS AUMENTOS O DISMINUCIONES DEL CONTRATO

La Municipalidad se reserva la facultad de aumentar o disminuir las cantidades de obras originalmente licitadas y efectivamente adjudicadas, ordenando variaciones en las obras previamente contratadas, de acuerdo con las condiciones que se indican en los artículos siguientes.

Los aumentos o disminuciones de Obras se calcularán tomando como base el precio unitario indicado en el Listado de Partidas del **Formulario N°6**.

### ARTICULO N°30 DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO Y GARANTÍA

La suma de aumentos de obra no podrá exceder el 30% del monto total del contrato IVA incluido, como tampoco la suma de disminuciones de obra podrá exceder del 30% del monto originalmente contratado.

Tanto los aumentos como las disminuciones de contrato deberán ser aprobados mediante Decreto Alcaldicio y sólo después de ello se podrán iniciar los trabajos, según procediere.

- En caso de aumento del contrato, el citado Decreto Alcaldicio de aprobación establecerá la modificación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, que deberá presentar el Contratista con motivo de la modificación de contrato. En estos casos el contratista podrá reemplazar la garantía primitiva por otra equivalente al valor de la garantía vigente, aumentada en el porcentaje de variación del monto original contratado o podrá complementar con una garantía adicional que caucione el porcentaje correspondiente al aumento, en las mismas condiciones señaladas en el Artículo N°23 de las presentes bases.
- En caso de disminuciones del contrato, el citado Decreto Alcaldicio de aprobación establecerá la modificación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato en cuyo caso el Contratista podrá mantener la garantía vigente, o bien, reemplazarla por una nueva garantía ajustada al nuevo valor del contrato y de acuerdo a las condiciones señaladas en el Artículo N°23 de las presentes bases.

La modificación de contrato se entenderá vigente, desde la fecha de anotación en el Libro de Obra del Decreto de aprobación del aumento o disminución de obra, según corresponda.



## ARTICULO N°31 DEL AUMENTO DE PLAZO

Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse en acuerdo con la IMC y convenirse previamente.

El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (Carta Gantt).

Si la modificación del contrato afectara 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 Alcaldicio.

## ARTICULO N°32 DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

En caso de requerirse la ejecución de Obras Extraordinarias, el municipio podrá contratarlas con el contratista adjudicado a partir de este proceso o un tercero, en virtud de lo que mejor convenga a sus intereses, y de acuerdo a las facultades que le atribuye la ley 19.886 y su reglamento.

## 10. DEL REAJUSTE

### ARTICULO N°33

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

## 11. DE LOS PAGOS

### ARTICULO N°34

La forma de pago será a través de estados de pago según el avance real de la ejecución de las obras, acorde a las siguientes condiciones:

- **PRIMER ESTADO DE PAGO:** Una vez alcanzado como mínimo el 30% de avance en la ejecución de las obras.
- **SEGUNDO ESTADO DE PAGO:** Una vez alcanzado como mínimo el 60% de avance en la ejecución de las obras.
- **ESTADO DE PAGO FINAL:** Una vez alcanzado el 100% de avance en la ejecución de la obra y aprobada la Recepción Provisoria de la obra mediante Decreto Alcaldicio.

Los ítems relativos a trabajos provisorios, como por ejemplo: Instalación de faenas, letreros, aseo, etc., se cancelarán en forma proporcional al avance en cada Estado de Pago.

En caso que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.

Los pagos se efectuarán a más tardar dentro de los 30 días siguientes desde que el IMC recepcione conforme la factura y todos los documentos definidos en las Bases Administrativas como requisitos para proceder al pago.

El plazo para rechazar la factura será el máximo convencional señalado en la Ley 19.983 de 2004, y sus modificaciones, plazo que se entenderá aceptado por el oferente desde el momento de la presentación de su oferta.



Se podrá otorgar un anticipo de hasta un 30% del valor del contrato, el que deberá ser garantizado con boletas bancarias u otro instrumento que sea pagadero a la vista, irrevocables, expresadas en Unidades de Fomento, por igual valor y de vigencia no inferior a la duración total de la obra más 30 días corridos, el que se descontará en forma proporcional en cada Estado de Pago y siempre que tenga aprobación de la IMC.

## ARTICULO N°35 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA CADA ESTADO DE PAGO

### a) PARA PRIMER Y SEGUNDO ESTADO DE PAGO:

- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES:** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **SET FOTOGRÁFICO** que incluya situación inicial, letrero de obras y estado de avance de las obras.
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el período que comprende al pago presentado. Esta información deberá ser coincidente con la cantidad de trabajadores indicada en los respectivos certificados de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- **CERTIFICADO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA DE GARANTÍA**, si corresponde, cuando lo solicite la IMC.
- **FACTURA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Infraestructura. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC (Circular N°4 de 25 de marzo de 2015 de la Dirección de Administración y Finanzas de la Municipalidad de Providencia).
- **COMPROBANTE DE PAGO DE VERTEDERO AUTORIZADO** (sólo en el caso que el Estado de Pago considere avance en partidas que contemplen "Retiro de Escombros").
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Obras, durante el período que comprende el Estado de Pago.

### b) PARA ESTADO DE PAGO FINAL:

Para cursar el Estado de pago final, el adjudicatario deberá adjuntar los documentos actualizados, señalados en la letra a) precedente, y los que a continuación se detallan:

- **SET FOTOGRÁFICO** de obras terminadas.
- **SOLICITUD DEL CONTRATISTA** pidiendo la recepción de la obra.
- Fotocopia simple del **FORMATO FICHA DE CIERRE** (Firmado por el contratista y la IMC).

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 y/o no se hubieren solucionado las observaciones anotadas en el Libro de Obras o no se haya dado cumplimiento a la ejecución de obras, según lo indicado en las Bases Técnicas.

## 12. DE LAS RETENCIONES

### ARTICULO N°36

Para el caso que el Contratista o subcontratista no acredite oportunamente el cumplimiento de las obligaciones laborales pecuniarias y previsionales en la forma señalada en el artículo N°38, la Municipalidad podrá retener de las obligaciones que tenga a favor de aquel o aquellos, el monto de que es responsable solidariamente y subsidiariamente a favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que



correspondan por el término de la relación laboral, sólo respecto del tiempo o período durante el cual el o los trabajadores del Contratista o del subcontratista prestaron servicios para la Municipalidad.

Igual cosa sucederá en el evento que el Contratista o subcontratista registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social respecto de trabajadores contratados en los últimos 2 años, en cuyo caso los primeros estados de pago producto del contrato licitado deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones, pudiendo la Municipalidad retener y efectuar el pago directamente o bien el Contratista acreditar que la totalidad de ellas se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses. La Municipalidad, a través de la IMC, exigirá que el Contratista proceda a efectuar dichos pagos y le presente comprobantes y planillas que demuestren el total cumplimiento de la obligación. El incumplimiento de esta obligación por parte del Contratista, facultará a poner término anticipado al contrato y ejecutar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, pudiendo llamarse a una nueva licitación en la que el referido Contratista no podrá participar.

Ante la existencia de reclamos en la Inspección del Trabajo, laborales o previsionales pendientes de resolver por parte del Contratista y que hayan sido notificados a la Municipalidad, en el evento que la Municipalidad sea demandada subsidiaria o solidariamente, estará facultada a pagar con dichos fondos. Además, cuando la Municipalidad haya debido defenderse judicialmente y se dicte sentencia condenatoria en su contra o en contra del Contratista, este último deberá reintegrar a la Municipalidad la totalidad de los costos en que haya incurrido por concepto de la defensa judicial.

## 13. DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

### ARTICULO N°37

El Contratista será responsable ante terceros de todo daño, detrimento o perjuicio que ocasione con motivo de la ejecución de las obras, cualquiera sea su causa u origen. En consecuencia, a la Municipalidad no le cabe responsabilidad alguna al efecto.

**Además, el contratista será el único empleador de los trabajadores dependientes que ocupe en la ejecución de las obras materia de la presente licitación, y se obliga a cumplir respecto de ellos todas las obligaciones y responsabilidades que les imponen las leyes chilenas, no teniendo la Municipalidad vinculación alguna, ni con estos trabajadores, ni con las personas que el Contratista contrate a honorarios para la ejecución del Servicio, ni con los que subcontrate.**

En caso de incumplimiento del Contratista de las obligaciones que le impone el contrato o de las obligaciones laborales pecuniarías o previsionales con sus trabajadores, la Municipalidad estará facultada para hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna.

Lo anterior es sin perjuicio de las acciones que la Municipalidad pueda ejercer para exigir el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del contrato, en ambos casos con la correspondiente indemnización de perjuicios. El incumplimiento comprende también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones del Contratista.

### ARTICULO N°38

En especial, será deber y responsabilidad del Contratista:

- Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Experto en Prevención de Riesgos designado para el contrato, como así también cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación.
- Cumplir con la Normativa Vigente respecto a las obligaciones Laborales y Previsionales, así como también la relativa a la Higiene y Seguridad respecto a todos los trabajadores que desempeñen alguna



- función, con ocasión del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato que se le encomienda.
- c) Mantener informada, en forma escrita y actualizada a la IMC, respecto a todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la obra como parte del contrato encomendado. Además, deberá informar a la IMC, el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales de todos los trabajadores de la obra, mediante la presentación de los respectivos Certificados de la Inspección del Trabajo que la ley establece, respecto al propio Contratista como de las empresas subcontratistas. Estos certificados deberán ser presentados para la cancelación de cada estado de pago de la forma definida en el artículo N°35 de las Bases Administrativas, las que deben contener la información de la obra (nombre y ubicación) y deben cubrir el período total del estado de pago a cursar.
  - d) Mantener informada, en forma escrita y actualizada a la IMC respecto al cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad que la Ley establece respecto del propio Contratista y todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la obra como parte del contrato encomendado.
  - e) Disponer de todos los equipos y medidas de seguridad adecuados para el personal propio o subcontratado, y de las personas que la Municipalidad envíe, para evitar accidentes laborales y de cualquier naturaleza. Durante la ejecución de las obras, se deberá prever y solucionar las condiciones logísticas del lugar, y disponer de los equipos y maquinaria necesarios, siendo responsabilidad del Contratista preparar una metodología de trabajo segura.
  - f) El personal que esté ejecutando labores, deberá estar debidamente uniformado (Prenda con logo de la empresa) desde la fecha de Entrega de Terreno.
  - g) Queda estrictamente prohibido que el personal use como comedor, baño o vestidor otro lugar que no sea el destinado para tal efecto.
  - h) Acusar recibo de cualquier comunicación o instrucción que se efectúe desde la Municipalidad debiendo atender ésta en el plazo que le señale la IMC por escrito (correo electrónico o Libro de Obras).
  - i) Disponer de los recursos humanos, técnicos y de infraestructura que sean necesarios para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de la Municipalidad, en cuanto a calidad, plazos, etc. Definidos para la ejecución de las obras, en las presentes bases.
  - j) Informar oportunamente a la Municipalidad de las dificultades o impedimentos detectados y que afecten potencialmente, al buen cumplimiento del contrato, cuando corresponda.
  - k) Responder de los daños que pueda causar a terceros durante la vigencia del contrato obligándose a restituir al Municipio cualquier suma de dinero que ésta haya pagado por este concepto.
  - l) Reemplazar al personal que el IMC le haya señalado.
  - m) Dar estricto cumplimiento a los plazos de inicio de las obras encargadas conforme a los cronogramas establecidos y especificaciones establecidas en las Bases Técnicas, dando cumplimiento durante todo en período del contrato a todas las condiciones y requerimiento establecidas en éstas
  - n) Dar cumplimiento a todas las leyes, decretos, reglamentos y en general, norma legal, reglamentaria, medioambiental y/o administrativa, que tenga relación con las obras materia de la presente licitación.

**En caso que no cumpla, o lo haga fuera del plazo indicado, si corresponde, se le aplicará una multa conforme a lo establecido en el artículo N°60 de estas bases.**

#### **ARTICULO N°39 DE LAS RESPONSABILIDADES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Será responsabilidad exclusiva del Contratista, **la correcta ejecución de las obras contratadas, el resguardo y estado de las especies dispuestas para la obra y de la calidad materiales empleados en ésta, de conformidad con lo establecido en las Bases Administrativas y Técnicas, oferta presentada e instrucciones del IMC**; esta responsabilidad se extiende desde la notificación de la adjudicación hasta la recepción definitiva del contrato. En ese sentido, el Contratista se obliga a rehacer sin costo alguno para la Municipalidad y en el más breve plazo cualquier trabajo mal ejecutado o incompleto a juicio de la Municipalidad, sin que ello se considere ampliación o disminución del contrato.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá tomar las medidas que sean necesarias para no dañar obras e infraestructura existentes como tampoco menoscabar la imagen de la Municipalidad. Cualquier daño que se produzca a cualquier tipo de bienes, deberá ser reparado de inmediato bajo su responsabilidad y costo, como así también, cualquier problema derivado de una mala gestión por parte de sus trabajadores. Esta obligación no exime al Contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.



## ARTICULO N°40

Se deja constancia que las eventuales marcas que se indiquen en las Bases Técnicas son sólo referenciales, no obstante, la calidad de los materiales y elementos deberán cumplir con el estándar de calidad de la marca indicado como referencia. Los materiales empleados en la obra deberán cumplir con la norma del Instituto Nacional de Normalización y con las instrucciones del fabricante. Ante cualquier duda de la IMC el Contratista deberá efectuar a su costa las correspondientes certificaciones ante un laboratorio reconocido y aprobado por la Municipalidad.

Todos los materiales, equipos y elementos que resulten de las demoliciones o transformaciones y cuya utilización no esté contemplada en la nueva obra, deberán ser entregados bajo inventario en la bodega de la Municipalidad correspondiente o en el lugar que se indique en el Libro de Obras, previo visto bueno de la IMC, según las indicaciones establecidas en las Bases Técnicas. El Contratista deberá entregar copia de la guía de ingreso a bodega correspondiente.

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.

Cualquier bien o materia valorada que se retire de la obra, que no se haya dado la instrucción expresa de enviar a botadero y que no se entreguen en bodega o en el lugar indicado por el IMC, será descontado al Contratista en el siguiente estado de pago.

La utilización en la obra de cualquier materia, equipo o elemento proveniente de la demolición o transformación, debe contar con la aprobación de la IMC.

Los materiales no utilizables serán retirados por el Contratista y enviados a un botadero autorizado, previa autorización de la IMC. Hecho lo anterior, el contratista deberá entregar copia del comprobante de pago correspondiente.

## ARTICULO N°41

El Contratista deberá mantener en carácter confidencial y para uso exclusivo del respectivo contrato, todos los datos y antecedentes reservados de los cuales tiene conocimiento con motivo de la ejecución de la Obra. Esta obligación se extenderá a su personal, empleados y a cualquier tercero que participe en los trabajos encomendados.

## ARTICULO N°42

En la Obra, el Contratista deberá mantener permanentemente un legajo completo de antecedentes, planos y bases técnicas de la obra, además de todos aquellos documentos y antecedentes exigidos por la Ley N°20.123 de Subcontratación.

## ARTICULO N°43

Será responsabilidad exclusiva del Contratista mantener en el lugar de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores que en ella se desempeñen, desde la entrega del terreno y durante la ejecución de la obra y sus prórrogas o adiciones, si las hubiere. Lo anterior, de acuerdo al Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud.

## ARTICULO N°44

Se debe considerar para la instalación de faenas y letreros de obra las especificaciones indicadas en el **Formulario N°9 “Indicaciones para la instalación de faenas”** y en las **Especificaciones Técnicas**. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.



## ARTICULO N°45

Se deberá considerar protección y permanente mantención de aquellas especies vegetales que permanezcan en el lugar de las obras, de acuerdo a lo dispuesto por las Ordenanzas municipales que correspondan.

Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista deberá registrar en video o fotografía digital, las distintas zonas de trabajo previo a su ejecución, dejando constancia de esto en el Libro de Obras. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo. En caso de incumplimiento se aplicará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°60.

## ARTICULO N°46

En las obras en que sea necesario solicitar nuevo servicio eléctrico, aumento de capacidad o extensión de líneas, en que se consulte valores por concepto de empalmes, obras complementarias, ellos se harán efectivos a favor de la Municipalidad. El pago se efectuará oportunamente por el Municipio de acuerdo a los mecanismos establecidos para tal efecto por el DFL 1/82, del Ministerio de Minería, estando a cargo del Contratista toda la tramitación que se origine ante la Distribuidora de Energía Eléctrica y el Municipio.

Asimismo, será de cargo del Contratista la obtención de los empalmes provisorios de agua potable, electricidad, etc., que sean necesarios para la correcta y total ejecución de las obras que formen parte del contrato, como asimismo el pago de los consumos respectivos.

## ARTICULO N°47

El Contratista será responsable ante terceros de todo daño detrimento o perjuicio que ocasione con motivo de las obras, cualquiera sea su causa u origen. En consecuencia, a la Municipalidad no le cabe responsabilidad alguna al efecto.

## ARTICULO N°48

Durante la ejecución de la Obra el Contratista deberá tomar las medidas que sean necesarias para no dañar obras existentes de agua potable, redes de alcantarillado, cámaras, grifos, soleras, postes de electricidad, canalización de teléfonos, etc. Cualquier daño que se produzca en este sentido, deberá ser reparado de inmediato bajo su responsabilidad y costo.

## ARTICULO N°49 DE LA DESIGNACIÓN DEL PROFESIONAL A CARGO Y OBLIGACIONES EN EL LUGAR DE LA OBRA

El contratista deberá designar un profesional del área a cargo de las faenas (Ingeniero Civil, Estructural, Ingeniero Constructor o Constructor Civil) como contraparte calificada, en un plazo de tres días hábiles siguientes a la firma del contrato y previo a la Entrega de Terreno, con teléfono móvil para ser ubicado en cualquier momento, responsable de la conducción de las obras y todo aquello establecido en el punto N°3 de las Bases Técnicas, con quien deberá entenderse la IMC en relación de la misma. Deberá contar con una experiencia mínima de 3 años en proyectos similares, acreditado mediante Certificado de Título y currículum. En caso que presente dichos documentos fuera del plazo antes referido, se le aplicará una multa conforme a lo establecido en el artículo N°60 de estas bases. En caso de persistir en el incumplimiento la Municipalidad podrá al décimo día de firmado el contrato dar término anticipado del mismo.

## ARTICULO N°50 DE LAS RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA POR CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES

Será de cargo y responsabilidad del Contratista, la colocación, el control y vigencia de las señalizaciones tanto



diurna como nocturna, para las interrupciones y desvíos del tránsito vehicular y peatonal que requiera el desarrollo de las faenas como asimismo para indicar la existencia de los trabajos, materiales, escombros, excavaciones. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista todo accidente, daño, perjuicio o menoscabo ocasionado en la persona o bienes ajenos con motivo del incumplimiento, cumplimiento tardío o imperfecto de estas obligaciones.

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes normas legales y reglamentarias, en lo que fuera pertinente:

- a) Ley de Tránsito.
- b) Decreto N° 78 del año 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que aprueba el Manual de Señalización de Tránsito.
- c) Normas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (INN).
- d) Ordenanza Comunal de Omato N°1 de fecha 24 de enero de 2002 y sus modificaciones.
- e) Ordenanza Comunal N°129 de 14 de abril de 2014, sobre Ocupación Transitoria del Espacio Público por ejecución de faenas y otras actividades.
- f) Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud que aprueba el reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
- g) Ley N°20.123, trabajo en Régimen de Subcontratación y su Reglamento.
- h) Circular N°2.345/07 de la Superintendencia de Seguridad Social, que imparte instrucciones respecto a las obligaciones impuestas a las empresas por la Ley N°20.123.
- i) Reglamento N°110 para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.
- j) Permiso Municipal correspondiente.
- k) Toda otra Norma Constitucional, Legal, Reglamentaria u Ordenanzas, relativa a la materia de la presente licitación.

## ARTICULO N°51

El Contratista estará obligado a solicitar todos los permisos municipales de rotura y ocupación de veredas y calzadas en caso de ser necesarios para la ejecución de las obras, los que estarán exentos del pago de derechos, por tratarse de una obra municipal.

## 14. DE LA SUBCONTRATACIÓN

### ARTICULO N°52

El Contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial del contrato, hasta un 30% del valor total del contrato, en los términos establecidos en el artículo N°76 del Reglamento de la Ley de Compras Públicas sin perjuicio que la responsabilidad y la obligación de su cumplimiento permanecerán en el Contratista, y deberá contar con el acuerdo de la IMC del contrato señalada en el Artículo N°22 y aprobada por Decreto Alcaldicio, dicha aprobación deberá quedar debidamente registrado en el respectivo Libro de Obras.

No obstante lo anterior, el Contratista no podrá subcontratar con personas naturales o jurídicas respecto de las cuales, o de sus socios o administradores, concurra alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en el artículo 92 del Reglamento de la Ley N° 19.886, como asimismo el subcontratista deberá cumplir con las mismas condiciones de la oferta presentada y adjudicada al Contratista.

### ARTICULO N°53

Queda expresamente prohibido que el Contratista, ceda o transfiera a terceros, a cualquier título, los derechos emanados del contrato con excepción de la cesión de créditos a que hace referencia la Ley



N°19.983, de 2004, y la excepción indicada en el artículo anterior.

## 15. DE LA DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y PERMISOS

### ARTICULO N°54

Durante la ejecución de los trabajos, no se podrá mantener escombros por más de **24 horas** ni podrán ser acopiados en lugares donde impidan el tránsito peatonal o vehicular.

Excepcionalmente la Municipalidad podrá autorizar la ocupación de la vía pública con este objeto por períodos determinados, para lo cual el Contratista estará obligado a solicitar todos los permisos municipales de ocupación de veredas y calzadas que sean necesarios para la ejecución de las obras, los que estarán exentos del pago de derechos, por tratarse de una obra municipal.

Si el Contratista no cumpliere lo anteriormente señalado, la Municipalidad procederá a multarlo, de acuerdo a lo indicado en artículo N°60 de las presentes Bases. Además, procederá al retiro de ellos y todos los gastos en que incurra serán de cargo del Contratista, descontándose en el estado de pago que corresponda.

### ARTICULO N°55

Terminada la ejecución de una obra, el Contratista deberá proceder de inmediato, a retirar todos los materiales excedentes y escombros depositados en la vía pública.

Si el Contratista no cumpliere lo anteriormente señalado, en el plazo de 24 horas la Municipalidad procederá al retiro de ellos y todos los gastos en que incurra serán de cargo del contratista, descontándose del último estado de pago.

## 16. DE LOS PLAZOS

### ARTICULO N°56 PROGRAMACIÓN ACTUALIZADA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Efectuada la firma del contrato y una vez notificado el requerimiento por parte del IMC, el Contratista tendrá plazo de 3 días hábiles para entregar a la IMC, una programación detallada para la ejecución de las obras contratadas, expresada en días corridos. Esta Programación puede ser presentada en alternativas de programas de desarrollo de actividades de trabajo, tipo Gantt, Pert, etc., o propias del contratista, pero que presente claramente la ruta crítica definida. Los plazos indicados en la programación deben considerar todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de las obras, considerándose como fecha de **inicio de las obras la fecha del Acta de entrega de terreno**, la cual no podrá, en ningún caso, alterar el plazo ofertado para ejecución de la obra indicado en su **Formulario N°5 CARTA OFERTA**. Dicha programación deberá ir acompañada de una metodología de ejecución, en formato de informe.

### ARTICULO N°57

**El plazo de ejecución de la obra será el propuesto por el oferente, en el Formulario N°5.**

Este plazo será evaluado de acuerdo a lo indicado en el artículo N°13 de las presentes bases administrativas, el cual se contará desde la fecha de entrega de terreno, considerando esta fecha como el primer día del plazo, de lo cual se levantará acta, la que será suscrita por el Contratista, el IMC y el Director de Infraestructura, una vez firmado el contrato y entregadas las garantías del contrato en la Dirección Jurídica. Cabe hacer presente que se deberá coordinar la entrega de terreno en conjunto con los vecinos beneficiados, con el objeto de informar a todas las personas del comienzo de las obras.



Durante la ejecución de las obras y una vez terminada cada jornada de trabajo, todas las zonas de la obra deberán quedar debidamente aseguradas, de modo de evitar accidentes.

## ARTICULO N°58

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.

## 17. DE LAS MULTAS

### ARTICULO N°59

La Municipalidad se reserva el derecho de aplicar sanciones al Contratista en el caso de que no haya dado cumplimiento a cualquiera de las obligaciones establecidas en las bases administrativas, bases técnicas, el contrato o las que impone la Ley.

Detectada una situación que amerite la aplicación de multas, se le notificará al Contratista, mediante la correspondiente anotación en el Libro de Obras, indicándose al efecto la infracción cometida, los hechos que la constituyen y el monto de la multa.

A contar de la notificación de la comunicación precedente, el Contratista tendrá un plazo de cinco días hábiles, para efectuar sus descargos en relación al eventual incumplimiento, acompañando todos los antecedentes que estime pertinentes al Director de Infraestructura, dejando además constancia de su apelación en el Libro de Obras.

Vencido el plazo sin presentar descargos, se confirmará la aplicación de la multa, a través de memorando del Director de Infraestructura, y se notificará al Contratista mediante la anotación en el Libro de Obras.

Si el Contratista hubiera presentado descargos en tiempo y forma, Director de Infraestructura, tendrá un plazo de hasta cinco días hábiles a contar de la recepción de los mismos, para rechazarlos o acogerlos, total o parcialmente, debiendo pronunciarse sobre los descargos presentados, lo que se determinará mediante memorando del mismo Director, el cual deberá contar con la visación del Director de Control Municipal. Dicha decisión quedará ejecutoriada con la notificación al Contratista mediante la respectiva anotación en el Libro de Obras u otro medio idóneo.

Encontrándose ejecutoriadas las multas aplicadas, el Contratista se encontrará obligado al pago de la misma en Tesorería Municipal y su comprobante deberá ser presentado junto a la factura del estado de pago correspondiente al periodo en que quedó ejecutoriada la multa.

### ARTICULO N°60 TIPIFICACIÓN DE LAS MULTAS Y MONTOS EN UTM

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	APLICABILIDAD
1	Incumplimiento de la Ley de Tránsito.	3 UTM	Por evento y por día de atraso en su cumplimiento.
2	Incumplimiento de las Ordenanzas Municipales.	3 UTM	Por evento y por día de atraso en su cumplimiento.
3	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordenan la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas	5 UTM	Por evento y por día de atraso en su cumplimiento.
4	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Obras.	3 UTM	Por instrucción, para instrucciones que deban ser resueltas antes de 48 horas.



N°	MULTA	MONTO	APLICABILIDAD
		2 UTM	Por instrucción y por día de atraso, en el caso que la instrucción estipule plazo para su ejecución.
5	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	2 UTM	Por evento
		2 UTM	Por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
6	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización.	5 UTM	Por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
7	Incumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	3 UTM	Por día de incumplimiento.
8	Incumplimiento de la Ley N° 20.123, trabajo en Régimen de Subcontratación y su reglamento.	3 UTM	Por infracción y por día.
9	Incumplimiento del Reglamento N°110 para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.	3 UTM	Por evento y por día.
10	Por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	5 UTM	Por evento y por día hasta su cumplimiento
11	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.
12	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.
13	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	4 UTM	Por día de atraso.
14	Confecionar mezclas de mortero u hormigón en forma manual directamente en sobre el pavimento.	8 UTM	Por evento
15	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera)	5 UTM	Por cada día de atraso.
16	Ensayes con resultados negativos	5 UTM	Por evento
17	No entrega oportuna de la documentación de Profesional a cargo de las obras solicitada en el Art, N°49	3 UTM	Por día de atraso
18	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras	5 UTM	Por evento
19	Por atraso en la entrega del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias	5 UTM	Por día de atraso
20	Por no dar cumplimiento a las exigencias indicadas en el formulario N°9 respecto a los Cierres Provisorios	5 UTM	Por día y hasta que se resuelva

Las multas enunciadas no se aplicarán si el incumplimiento se produce por razones de fuerza mayor o caso fortuito, en similares términos a los descritos en el artículo 45 del Código Civil Chileno. Para lo anterior, el contratista deberá entregar, en el plazo de 5 días hábiles de ocurrido el hecho, un informe fundado a la IMC, la que podrá consultar con el Director de Infraestructura o bien solicitar opinión de otra Dirección en orden a establecer que los hechos invocados efectivamente configuran el caso fortuito o la fuerza mayor alegada y que tales hechos se encuentran comprobados. En caso de ser efectivo lo anterior y sólo si fuere además procedente, se podrá ampliar el plazo de vigencia del contrato por un término equivalente a la duración del impedimento, mediante la dictación del respectivo Decreto Alcaldicio, previa comunicación a través del Libro de Obras.

## 18. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

### ARTICULO N°61 DE LA RECEPCIÓN PROVISORIA

Una vez terminada la totalidad de las obras contratadas, consignados en las Bases Técnicas, se procederá a la Recepción Provisoria de los trabajos, en cuyo acto el Contratista deberá reintegrar el Libro de Obras a la Municipalidad.



De la misma manera, en el caso de proyectos desarrollados por el Contratista, hará entrega a de los planos as built debidamente aprobados. Dichos planos se deben entregar en limpio, sin correcciones.

## ARTICULO N°62

- a) Finalizado el plazo de ejecución de las obras en el contrato, los trabajos y todo aquello solicitado por Bases, el Contratista deberá solicitar por escrito en el Libro de Obras, a la IMC, la recepción provisoria de la misma.  
Se procederá a dicha recepción dentro de los 3 días hábiles siguientes a la petición.  
En todo caso, la IMC se constituirá en la obra al día hábil siguiente al término del plazo contractual a fin de verificar el estado en que se encuentran las obras y efectuar, si procede, la recepción provisoria de las mismas o en su defecto dejará constancia en el Libro de Obras indicando que el Contratista quedará sujeto a la aplicación de las multas respectivas por el retraso en la entrega de éstas.  
Al momento de efectuar la Recepción Provisoria, se levantará un Acta que deberá ser firmada por el Contratista, la IMC y el Director de Infraestructura, donde se consignarán, además, todas las multas aplicadas durante la ejecución de la obra.  
La IMC deberá solicitar la dictación del Decreto Alcaldicio con la finalidad de aprobar esta Recepción Provisoria.
- b) Si en el acto de recepción se encontraran observaciones, se otorgará un plazo adicional desde la fecha en que se anotan las observaciones en el Libro de Obras. De no cumplirse la solución de las observaciones en el plazo indicado se cursará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°60 desde la fecha de término contractual.  
Si el Contratista cumple el plazo establecido para solucionar las observaciones, se efectuará la Recepción Provisoria con la fecha correspondiente al término de las obras.
- c) Si al término del plazo para la ejecución de las obras, los trabajos no están terminados o no están ejecutados de conformidad a las bases técnicas y otras normas, no se dará curso a la Recepción Provisoria y el Contratista deberá ejecutar a su costo, los trabajos o reparaciones, siendo causal de multa de acuerdo a lo indicado el artículo N°60, los días transcurridos posteriores a la fecha de término contractual de la obra. Tales defectos deberán señalarse en el Acta a que se refiere la letra a) del presente artículo.  
Una vez subsanados los defectos indicados por la IMC, ésta deberá proceder a efectuar la recepción, de acuerdo a lo señalado precedentemente, fijándose como fecha de término de las obras la de recibo conforme a ellas, cursando las multas correspondientes.  
En ningún caso podrá el Contratista excusar su responsabilidad por los trabajos defectuosos bajo pretexto de haber sido aceptados por la IMC, lo que será obligatorio efectuar.
- d) En caso de existir impedimentos para el término de las obras contratadas, derivados por algún servicio público o por causas imputables al Municipio, sin que tenga responsabilidad alguna el Contratista, se otorgará el plazo indicado por la IMC, para subsanar el eventual problema, en cuyo caso las obras podrán ser recibidas parcialmente. Lo anterior, deberá quedar claramente indicado en un Acta de Recepción Parcial.
- e) La Recepción Provisoria o la Recepción Parcial, según sea el caso, serán aprobadas por Decreto Alcaldicio.

## ARTICULO N°63 DE LA LIQUIDACIÓN FINAL DEL CONTRATO

Dentro de los 15 días anteriores al vencimiento de la garantía de correcta ejecución de las obras, la Municipalidad deberá efectuar la liquidación del contrato y la Recepción Definitiva de las obras.

La liquidación deberá establecer claramente los saldos pendientes que resulten a favor o en contra del Contratista, incluyendo el pago de las multas si las hubiere, y será suscrita por la Municipalidad.



## ARTICULO N°64 DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez efectuada la liquidación del contrato y si no hubiera observaciones por parte de la Municipalidad, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva de las obras, la cual se realizará un año después de la Recepción Provisoria de las obras. Durante este período la obra se encontrará en garantía.

Para la Recepción Definitiva se levantará acta suscrita por el Contratista, o el profesional designado por la empresa, la IMC y el Director de Infraestructura, donde además se consignarán las multas aplicadas durante el período de garantía de la obra.

La Recepción Definitiva de las obras y la liquidación del contrato serán aprobadas por Decreto Alcaldicio el que dispondrá, además, la devolución de la garantía de correcta ejecución de las obras.

Dicho Decreto será notificado al Contratista por la IMC y si éste no objetara la liquidación del contrato dentro del plazo de 10 días contados desde la notificación del Decreto, se entenderá que otorga a la Municipalidad el más amplio, total y completo finiquito.

## 19. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

### ARTICULO N°65

La Municipalidad Podrá terminar anticipadamente el contrato en los siguientes casos:

- a) La resciliación o mutuo acuerdo de las partes.
- b) Estado notorio de insolvencia del Contratista o por adquirir la calidad de "empresa deudora" en los términos de la Ley 20.720, de "Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas".
- c) Fuerza mayor o caso fortuito, debidamente calificado por la Municipalidad.
- d) Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- e) Incumplimiento de las bases, así como cualquiera de las obligaciones que el Contratista asuma en virtud del Contrato, especialmente consignadas en estas Bases Administrativas, siendo suficiente para ello el Informe del Director de Infraestructura, pudiendo la Municipalidad hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.
- f) Que el contratista registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses, de acuerdo a lo señalado en el artículo 4° de la Ley N° 19.886.
- g) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la Carta Gantt autorizada por la IMC.
- h) Cuando el monto acumulado de las multas supere el 10% del valor total del contrato, sin perjuicio de las acciones legales que fueran procedentes.
- i) Si se constata la falsedad de alguno de los elementos constitutivos de la oferta.

El término anticipado del contrato se realizará de forma administrativa, requiriéndose informe del Director de Infraestructura que así lo solicite, y no operará indemnización de ningún tipo para el contratista haciéndose efectiva la garantía de fiel, oportuno y total cumplimiento del contrato, salvo en los casos indicados en las letras a), c) y d) del presente artículo.

Sin perjuicio de lo anterior, la Municipalidad informará los antecedentes referidos al comportamiento contractual del oferente, a fin de dar cumplimiento a lo señalado en el Artículo N° 96 bis del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y además se reserva el derecho de vetar su participación en futuras licitaciones municipales.



## 20. OTRAS DISPOSICIONES

### ARTICULO N°66

Durante la ejecución del contrato o terminado éste, el Contratista deberá entregar a la Municipalidad los informes, estudios, datos y cualquier otra información, de cualquier naturaleza, que hubiesen sido obtenidos con ocasión de la ejecución del contrato. Esta información pasará a ser de dominio de la Municipalidad y el Contratista no podrá divulgarla ni publicarla -por cualquier medio o soporte-, sin la previa autorización expresa de la Municipalidad.

Asimismo, deberá guardar reserva de la información que eventualmente le suministre la Municipalidad o a la que haya tenido acceso con ocasión de la ejecución del contrato. La infracción de estas obligaciones facultará a la Municipalidad para hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato a su entero beneficio e impetrar las acciones legales correspondientes.

La información suministrada a la Municipalidad por el Contratista deberá estar contenida en formatos o soportes reutilizables y procesables (por ejemplo, formatos CSV, XML, SPSS, KML, WFS, XLS, entre otros, según sea el caso).

### ARTICULO N°67

Para efecto de la presente licitación, las aclaraciones, respuestas a las preguntas, bases técnicas y sus Anexos, primarán en el orden enunciado, sobre las bases administrativas y sus Formularios, si existiese alguna discordancia entre aquellos y éstos.

### ARTICULO N°68

Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes o falta de aclaración de un detalle deberá interpretarse en la forma que mejor beneficie a la ejecución de las obras contratadas, previa coordinación y aprobación de la IMC.

  
PATRICIA CABALLERO GIBBONS  
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



  
RRC/MMD/DLS/dls



**FORMULARIO N°1**  
**(ANEXO ADMINISTRATIVO)**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

**INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL :

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT :

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL (SI ES PERSONA JURÍDICA) :

CÉDULA DE IDENTIDAD :

DIRECCIÓN :

TELÉFONO :

CORREO ELECTRÓNICO :

**NOTA:**

*Respecto de la situación relativa a la Unión Temporal de Proveedores, debe indicarse el nombre del representante o apoderado común de la misma, que debe coincidir con aquel que se estableció en el instrumento público o privado que formalizó la unión.*

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



**FORMULARIO N°2**  
**(ANEXO ADMINISTRATIVO)**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

**RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES**

ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN :

RAZÓN SOCIAL :

OBJETO :

CAPITAL :

SOCIOS (\*) :

ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL :

NOMBRE DIRECTORES (\*\*)(\*\*\*) :

REPRESENTANTE LEGAL :

DURACIÓN :

**NOTA:**

(\*) 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.

(\*\*) 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.

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



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

**DECLARACIÓN JURADA**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

**DECLARA:**

- **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);
- **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;
- **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, del artículo 8º y 10º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

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



**FORMULARIO N°4**  
**(ANEXO TÉCNICO)**

**RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

**I. RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS**

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

Nota: El oferente deberá agregar las filas que requiera para declarar su experiencia en contratos ejecutados desde el año 2013 en adelante, debidamente acreditadas según lo dispuesto en el artículo N°9, letra B.1 de las Bases Administrativas de la licitación.

**II. DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN LOS REGISTROS Y CATEGORÍAS DE CONTRATISTAS**

<b>INSCRIPCION REGISTRO DE CONTRATISTAS</b>		
DECLARO TENER INSCRIPCION VIGENTE EN EL REGISTRO DE CONSTRATISTA QUE SE INDICA:		
REGISTRO (INSTITUCION)	RUBRO	CATEGORIA

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



Providencia

**FORMULARIO N°5**  
**(ANEXO ECONÓMICO)**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

**CARTA OFERTA**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : \_\_\_\_\_

Nuestra oferta A SUMA ALZADA por la Obra "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS" es la siguiente:

**TOTAL NETO** \$ \_\_\_\_\_  
*(Valor a ofertar en el Portal Mercado Público)*

**Impuesto (\_\_\_\_%)** \$ \_\_\_\_\_

**TOTAL** \$ \_\_\_\_\_

**Plazo de ejecución :** \_\_\_\_\_ **días 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 de la empresa	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	

**FORMULARIO N°6**

LICITACIÓN:	CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS
FINANCIAMIENTO:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

**LISTADO DE PARTIDAS**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

N°	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
<b>PROYECTOS DE ESPECIALIDAD</b>					
1.0	<b>GASTOS ADICIONALES Y OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1	INSTALACIÓN DE FAENA	GL	1		
1.2	TRAZADO, NIVELACIÓN, REPLANTEO	GL	1		
1.3	LETRERO DE OBRAS	GL	1		
1.4	CIERROS	GL	1		
1.5	ASEO Y ORDEN EN LA OBRA	GL	1		
					<b>SUB-TOTAL 1.0</b>
2.0	<b>PROYECTO PAVIMENTACIÓN</b>				
2.1	DIVERSOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN O EXTRACCIÓN				
2.1.1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS				
2.1.1.1	DEMOLICIÓN CALZADAS Y TRANSPORTE A BOTADERO	M3	235		
2.1.1.2	DEMOLICIÓN ACERAS Y TRANSPORTE A BOTADERO	M3	21		
2.1.1.3	REMOCIÓN SOLERAS Y ZARPAS, EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO	M	235		
2.1.2	REMOCIÓN, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES				
2.1.2.1	EXTRACCIÓN DE ARBOLES	UN	9		
2.1.2.2	TRASLADO DE SEÑALES	UN	3		
2.1.2.3	TRASLADO DE LUMINARIAS	UN	2		
2.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.2.1	EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO	M3	552		
2.2.2	PREPARACIÓN SUBRASANTE	M2	1104		
2.2.2.1	BASE GRANULAR CBR>60%				
2.2.2.1.1	BASE CBR>60%, E=0.08M (VEREDA NORMAL+REFORZADA+BALDOSA)	M3	24		
2.2.2.1.2	BASE CBR>60%, E=0.16M (ADOQUIN CALZADA)	M3	33		
2.2.2.1.3	BASE CBR>60%, E=0.30M (ACERA CONTINUA+CALZADA HORMIGON+CALZADA ADOCRETO)	M3	151		
2.3	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS				
2.3.1	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS, E=0,17M	M2	503		
2.3.2	JUNTAS	M2	503		
2.4	ADOQUINES DE PIEDRA				
2.4.1	ADOQUINES EN CALZADA	M2	205		
2.5	ADOCRETOS				
2.5.1	ADOCRETOS EN CALZADA	M2	122		
2.6	VEREDAS DE H.C.				
2.6.1	VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E= 0,07 M	M2	261		
2.6.2	VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,10 M	M2	20		
2.7	BALDOSAS				
2.7.1	BALDOSAS VEREDAS	M2	115		
2.7.2	BALDOSAS CALZADA	M2	33		
2.8	SOLERAS				
2.8.1	SOLERAS TIPO A (RECTAS, CURVAS Y REB)	M	36		
2.9	FIERRO ESTRUCTURAL A44-28H	KG	14		
2.10	MORTERO DE PEGA 425 KG CEM/M3	M3	43		
					<b>SUB-TOTAL 2.0</b>
3.0	<b>PROYECTO AGUAS LLUVIAS</b>				
3.1	CANAleta - REJILLA Y PROTECCIONES	M	238		
					<b>SUB-TOTAL 3.0</b>

4.0	<b>PROYECTO MODIFICACIÓN DE SERVICIOS</b>				
4.1	PROYECTO DE MODIFICACIÓN SERVICIOS HÚMEDOS Y SECOS SOTERRADOS				
4.1.1	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE TAPA TIPO CALZADA	UN	1		
4.1.2	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARAS, TAPAS Y MARCOS DE CÁMARAS	UN	21		
<b>SUB-TOTAL 4.0</b>					
5.0	<b>PROYECTO ILUMINACIÓN</b>				
5.1	LUMINARIAS				
5.1.1	LUMINARIA PIANO MIDI CON UN CABEZAL 40W LED (SCHRÉDER PIANO MIDI)	UN	4		
5.2	CANALIZACIONES				
5.2.1	CANALIZACIÓN Y TENDIDO PVC	TIRA 6M	17		
5.2.2	EXCAVACIÓN Y TAPADO DE ZANJA PARA TENDIDO DE DUCTO PVC	M3	29		
5.3	CONDUCTORES				
5.3.1	CONDUCTOR THHN Ó THW 2,08 MM2 (14 AWG)	M	100		
5.3.2	CONDUCTOR XTU 5,3 MM2 Y TENDIDO INTERIOR DE DUCTOS	M	300		
5.4	OBRAS CIVILES				
5.4.1	CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN	UN	2		
5.4.2	TIERRAS DE PROTECCIÓN (TP) PARA POSTE METÁLICO	UN	4		
5.5	EMPALMES Y TABLEROS	GL	1		
<b>SUB-TOTAL 5.0</b>					
6.0	<b>PROYECTO SEGURIDAD VIAL</b>				
6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES				
6.1.1	TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO-1.A)	UN	4		
6.1.2	NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLE (IV-3)	UN	4		
<b>SUB-TOTAL 6.0</b>					
7.0	<b>PROYECTO PAISAJISMO</b>				
7.1	PREPARACIÓN TERRENO ÁREAS VERDES (43M2X0,3M+30% ESPONJAM.)				
7.1.1	MANO DE OBRA PREPARACIÓN TERRENO AREAS VERDES	M3	16		
7.2	PLANTACIÓN ELEMENTOS VEGETALES				
7.2.1.	MANO DE OBRA PLANTACIÓN DE ELEMENTOS VEGETALES	GL	1		
7.2.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CUBRESUELOS 27/M2				
7.2.2.1	ASTENIA	UN	1.161		
7.2.2.2	FERTILIZANTE	KG	2		
7.2.3	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ARBUSTOS				
7.2.3.1	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,6X0,6MX0,6M)	M3	7		
7.2.3.2	ÑIPA	UN	30		
7.2.3.3	RHUS	UN	22		
7.2.3.4	AGATEA	UN	27		
7.2.3.5	FERTILIZANTE	KG	3		
7.2.4	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ÁRBOLES				
7.2.4.1	MANTENCIÓN ÁRBOLES EXISTENTES	UN	7		
7.2.4.2	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,8X0,8MX0,8M)	M3	8		
7.2.4.3	JACARANDA O CELTIS	UN	16		
7.2.4.4	FERTILIZANTE	KG	8		
7.2.4.5	TUTOR + AMARRAS	UN	16		
7.3	ASEO Y MANTENCIÓN PAISAJISMO				
7.3.1	ASEO GENERAL DEL PROYECTO DE PAISAJISMO	GL	1		
7.3.2	MANTENCIÓN	MES	3		
<b>SUB-TOTAL 7.0</b>					
8.0	<b>PROYECTO DE MOBILIARIO URBANO</b>				
8.1	ELEMENTOS URBANOS				
8.1.1	JARDINERA CON SOLERA TIPO C	ML	126		
8.1.2	TOPE VEHICULARVERTICAL	UN	67		
8.1.3	ALCORQUE	UN	7		
<b>SUB-TOTAL 8.0</b>					
<b>SUBTOTAL (1.0+2.0+3.0+4.0+5.0+6.0+7.0+8.0)</b>					
<b>GG Y UT</b>		40%			
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>IVA (19%)</b>		19%			
<b>TOTAL</b>					

**Nota:** Las cantidades expuestas en el presente listado de partidas **son referenciales.**

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





Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN  
FORMULARIO 8

**FORMULARIO N°8**  
**(ANEXO A ENTREGAR POR EL OFERENTE ADJUDICADO)**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

LICITACIÓN	:	"CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

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

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




**FORMULARIO N°9**

LICITACIÓN	:	CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS
FINANCIAMIENTO	:	PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA

**INDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE FAENAS**

El contratista deberá considerar en su oferta la provisión de la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras, y será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras.

En general podrán ser del tipo contenedor, oficina, vivienda u otra y estará instalada dentro del área de trabajo. Se deberá escoger un lugar en que la presencia de ésta no genere retrasos o exclusión en la ejecución de las obras contempladas, con previa autorización de la IMC.

A medida que avanzan las obras la instalación de faenas deberá ser reubicada para no impedir la ejecución de las obras.

**1. Empalmes Provisorios**

Será responsabilidad del contratista la obtención de empalmes provisorios de agua potable y electricidad y el pago de los consumos respectivos. No se cuenta con empalmes de alcantarillado, lo cual debe ser resuelto y considerado por el contratista.

**2. El contratista deberá considerar para su personal lo siguiente:**

- Baños y duchas: se debe considerar los necesarios de acuerdo a la cantidad de personas trabajando en obra (mínimo 1 baño químico y ducha portátil).
- Cocina-comedor: se debe cocinar utilizando gas como energía, por ningún motivo se aceptará encender fuego.
- Bodega para almacenar materiales y herramientas, de requerirlo.
- Vestidor para el personal.
- El personal que esté ejecutando labores, deberá estar debidamente uniformado (polera con logo de la empresa).
- **QUEDARÁ EXTRICTAMENTE PROHIBIDO QUE EL PERSONAL USE COMO COMEDOR, BAÑO O VESTIDOR OTRO LUGAR QUE NO SEA EL DESTINADO PARA TAL EFECTO.**
- Las instalaciones deben cumplir con lo estipulado por ley al respecto.

**3. Cierros Provisorios**

Se debe considerar para la instalación de faenas y cierro provisorio, estructura de 2,44 m. de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atornilladas a bastidor de madera de pino de 1"x2" y pies derechos de 3"x3", con puerta para acceso personal, que deberá permanecer siempre cerrada. El cierro provisorio deberá ser pintado y llevará el nombre de la obra y logos municipales, cuyos colores se entregarán a la empresa adjudicada. Se efectuará una muestra de letras y colores para ser aprobados por el IMC. Concluida la obra, el cierro quedará en poder del Contratista. **El cierro provisorio deberá cubrir toda el área de las instalaciones de faena. Las zonas de trabajo deberán estar permanentemente delimitadas como mínimo con cierro mixto OSB - malla raschel - Malla Bizcocho 3/4" hexagonal en 2,44 mts de altura.**





Providencia

**4. Otras consideraciones**

Solo se podrá disponer escombros y materiales al interior del área cerrada como instalación de faenas, el horario de retiro de escombros deberá ser previamente coordinado con el IMC.

En caso de utilizar andamiaje, se deberá contar con un sistema seguro, el cual deberá mantenerse en todo momento delimitado como área de seguridad, considerando que las viviendas se encontrarán habitadas durante la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar como área de estacionamiento ningún espacio fuera del área dispuesta como instalación de faenas, al interior del conjunto habitacional.

Posterior al término de las obras, se deberá entregar el área dispuesta para instalación de faenas en perfectas condiciones de pavimentos, aseo e higiene.

De requerirse subir tendidos eléctricos en el área de instalación de faenas, este será de cargo de la empresa contratista.

## ANEXO A

### CHECKLIST DE ANTECEDENTES A PRESENTAR EN LA POSTULACIÓN

<b>LICITACIÓN</b>	<b>“CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA</b>

A modo recordatorio, continuación se entrega el listado de los antecedentes que los oferentes deberán subir al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) para participar en la licitación:

ITEM	DOCUMENTO Y/O FORMULARIO	QUIENES DEBEN PRESENTARLO
------	--------------------------	---------------------------

#### A. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

A.1	<b>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA (Digital)</b> ***En el caso de ser FÍSICA, ésta deberá ser entregada en la Secretaría Municipal***	Todos
A.2	<b>FORMULARIO N°1 “INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE”</b>	Todos
A.3	<b>FORMULARIO N°2 “RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE SOCIEDADES OFERENTES”</b>	Sólo si es Persona Jurídica
A.4	<b>EN CASO DE SER EL OFERENTE UNA UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES (UTP).</b> Además, se deberá adjuntar el documento que formaliza la unión y dé cuenta del acuerdo para participar bajo esta modalidad de acuerdo con el artículo 67 bis, del Reglamento de la Ley N° 19.886.- en la presente licitación.	Sólo si es Unión Temporal de Proveedores
A.5	<b>CERTIFICADO DE ANTECEDENTES LABORALES Y PREVISIONALES (Formulario F-30).</b>	Oferentes INHABILES en
A.6	<b>FORMULARIO N°3 “DECLARACIÓN JURADA SIMPLE”</b>	<a href="http://www.chileproveedores.cl">www.chileproveedores.cl</a>

#### B. ANTECEDENTES TECNICOS

B.1	<b>FORMULARIO N°4</b> I) “RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN”, Y SUS RESPALDOS II) DECLARACION DE CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN LOS REGISTROS Y CATEGORÍAS DE CONTRATISTAS MINVU.	Todos Oferentes Inscritos en el Registro Solicitado
B.2	<b>PROGRAMA DE TRABAJO TIPO CARTA GANTT</b>	Todos

#### C. ANTECEDENTES ECONOMICOS

C.1	<b>CARTA OFERTA, Formulario N°5</b>	Todos
C.2	<b>LISTADO DE PARTIDAS, Formulario N°6</b>	Todos
C.3	<b>ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES, Formulario N°7</b>	Todos





## LICITACIÓN PÚBLICA

### “CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”

#### BASES TECNICAS

##### 1. GENERALIDADES

###### ARTICULO N°1.

Las presentes Bases Técnicas determinarán los alcances técnicos para el llamado a propuesta del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”**, a través del Portal Mercado Público, en adelante [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

El presente proceso licitatorio se realizará bajo el "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática" generado a través de un Acuerdo de Sub Ejecución entre la Municipalidad de Providencia y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública y consiste en la ejecución de las obras del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”**, el cual contempla:

- 1) Un mejoramiento de la calzada, el cual consiste en levantarla a nivel de acera;
- 2) Para los cruces de calles se considera el empalme al borde de calzada;
- 3) Para las aceras se considera mantener la cota existente definida por el borde de vereda adosada a la línea de edificación existente;
- 4) Para las cámaras de alcantarillado se modificarán sus cotas de anillos y tipos de tapa de cámaras.

En resumen, los diferentes proyectos de especialidades que se ejecutarán dentro de la iniciativa son: Proyecto de Pavimentación, Proyecto de saneamiento (Drenaje Aguas Lluvias), Proyecto de Iluminación, Proyecto de señalización y demarcaciones, Proyecto de Riego, Proyecto de Paisajismo, Modificación de Servicios.

La calle Thomas Andrews se ubica entre la calle Ramón Carnicer y Avenida Vicuña Mackenna, en la Comuna de Providencia.

##### 2. OBJETIVO

###### ARTICULO N°2.

El objetivo de la presente licitación, es mejorar la infraestructura de la calzada y veredas de la Calle Thomas Andrews con el fin de conservar de manera íntegra esta zona histórica de la Comuna de Providencia.

Esta propuesta de mejoramiento surge en base a la necesidad de resguardar el patrimonio del sector tanto en su estado físico, como de habitabilidad en su sentido de barrio, con el fin de revitalizar la infraestructura del sector. Para el desarrollo de esta propuesta de mejoramiento se contemplan las siguientes mejoras y acciones:

- Priorizar el tránsito peatonal generando una calzada-vereda, con reductores de velocidad y preferencia peatonal.
- Nueva iluminación con mejoras en sus estándar y eficiencia que permitan la óptima visualización de la Zona de Conservación Histórica.



**3. EQUIPO DE PROFESIONALES**

**ARTICULO N°3. PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS (PROFESIONAL RESIDENTE)**

El Contratista deberá mantener en obra a su costo un profesional titulado Ingeniero Civil, Estructural, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, de a lo menos 3 años de experiencia comprobable en la materia, mediante certificado de título y curriculum, con quien tratará directamente el Inspector Municipal de Contrato (en adelante IMC), en todo lo relacionado con el correcto cumplimiento del contrato encomendado. A este profesional se le exigirá dedicación exclusiva en jornada completa.

Este profesional residente, deberá permanecer en el lugar de las obras durante todas las horas hábiles de trabajo y se entenderá autorizado para recibir instrucciones y actuar a nombre del oferente en todos los asuntos relacionados con las obras licitadas, debiendo estar capacitado para ejercer la supervisión de las mismas.

El profesional deberá contar con estadía permanente y dedicación exclusiva durante el transcurso de las obras y será el interlocutor válido en todos los aspectos técnicos de las mismas, entre la empresa y la IMC.

Dado que las competencias del profesional asignado para las obras, resultan ser un requisito fundamental en el cumplimiento del contrato, en el caso de que por razones de fuerza mayor sea necesario cambiar al profesional a cargo, el contratista deberá entregar en la Secretaría Comunal de Planificación una carta con el fundamento de dicho cambio, adjuntando todos los antecedentes curriculares y título profesional del nuevo profesional, quien deberá contar con un currículum equivalente al del profesional saliente y asumirá las funciones y responsabilidades del Profesional a cargo temporal o definitivamente según sea el caso, lo cual quedará consignado en el libro de proyecto. Dichos antecedentes serán evaluados por la Unidad Técnica a cargo de las obras, quien aceptará o rechazará fundadamente el cambio solicitado.

**ARTICULO N°4. EXPERTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

Se solicitará un Experto en Prevención de Riesgos cuya presencia en la obra deberá cumplir como mínimo lo dispuesto en la normativa vigente. Experiencia mínima de 3 años comprobable en la materia, mediante certificado de título y curriculum, el cual deberá estar calificado por los organismos pertinentes de acuerdo a la siguiente tabla:

TIPO DE CONTRATO	TRAMO EN UF	CATEGORÍA MÍNIMA REQUERIDA	TRAMO EN UF	CATEGORÍA MÍNIMA REQUERIDA
OBRAS DE URBANIZACIÓN	0 A 32.000	NIVEL TÉCNICO O PROFESIONAL	32.000 Y MÁS	PROFESIONAL

De acuerdo a lo señalado en el Art. 9 del D.S. N°40/1969 (M.I.P.S.), los expertos en Prevención de riesgos se considerarán de la siguiente forma:

**Categoría Profesional:** Estará constituida por las siguientes categorías:

Categoría A: Los Ingenieros e Ingenieros de Ejecución cuyas especialidades tengan directa aplicación en la seguridad e higiene del trabajo y los Constructores Civiles, Arquitectos, Ingenieros Civiles e Ingenieros Constructores, que posean un post-título en Prevención de Riesgos obtenido en una Universidad o Instituto Profesional reconocido por el Estado o en una Universidad extranjera, en un programa de estudios de duración no inferior a mil horas pedagógicas.



## Providencia

**Categoría B:** Los Ingenieros de Ejecución o superior con Mención en Prevención de Riesgos, titulados en una Universidad o Instituto Profesional reconocido por el Estado.

**Categoría Técnica:** Estará constituida por los técnicos en Prevención de Riesgos titulados en una Institución de Educación Superior reconocida por el Estado.

### 4. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

#### ARTICULO N°5.

La ejecución del proyecto estará regida, desde el punto de vista técnico, por el conjunto de antecedentes que se anuncian a continuación, en adelante EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO, durante la ejecución de las obras, cualquier modificación o consulta a dicho expediente debe realizarse por escrito por libro de obras y de proceder alguna modificación que signifique aumento, disminución u obra extraordinaria se realizará de acuerdo a lo indicado en las Bases Administrativas.

Al ser un contrato a suma alzada, será de exclusiva responsabilidad del oferente determinar las cantidades de obra del proyecto correspondiente a la licitación. Las cantidades de obra indicadas por la Municipalidad en el Anexo N°6 son de carácter informativo y referencial, por lo que las cantidades oficiales serán establecidas por cada oferente en el listado de partidas adjunto a su oferta.

Las obras a ejecutar se entregan a modo de proyecto informativo y será responsabilidad del contratista su correcta ejecución, a fin de lograr cumplir los requerimientos del proyecto, según se indica en los respectivos planos y especificaciones técnicas generales y deberán cumplir todo aquello que esté establecido en la normativa vigente y que les sea aplicable por su naturaleza.

Toda alteración a los proyectos informativos debe hacerse previa aprobación de lo que se altera por parte de la IMC y en todo caso tendrán como objetivo mejorar o complementar las soluciones técnicas del proyecto.

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto **“CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS”** son:

#### PLANOS PROYECTO

- **Especialidad:** Levantamiento Topográfico; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Demolición; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Diseño Geométrico; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Pavimentación; **Número de láminas:** 4
- **Especialidad:** Sanitario (Drenaje – Aguas Lluvias); **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Iluminación y Electricidad; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Modificación de Servicios; **Número de láminas:** 2
- **Especialidad:** Paisaje; **Número de láminas:** 2
- **Especialidad:** Mobiliario Urbano; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Riego; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Arquitectura; **Número de láminas:** 1
- **Especialidad:** Señalización y Demarcación; **Número de láminas:** 1

#### DOCUMENTOS

- **Especificaciones Técnicas** del Proyecto “Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews”
- **Memoria** del Proyecto “Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews”



- **Anexo** Catastro Vegetal Thomas Andrews.

La totalidad de este expediente será adjuntado en la Plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), para el estudio de la licitación que da origen a las presentes Bases de Licitación.

## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

### ARTICULO N°6. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

La observación y control de la implementación de las medidas de seguridad en la obra, serán responsabilidad del profesional dispuesto para tales efectos.

El contratista será responsable, desde la fecha de entrega de terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de éstas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectas por un accidente ocurrido en las obras.

Para este efecto, además de los seguros contratados, según lo exigido en esta licitación, el contratista deberá cumplir las leyes y reglamentos sobre prevención de riesgos de la legislación chilena que sean aplicables a la ejecución de las obras, debiendo además implementar un **Plan de Prevención de Riesgos y un Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias**, que deberán ser entregados en un plazo de 5 días corridos, contados a partir del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno, y someterse a la aprobación de la IMC. Si esta efectuase observaciones a este Plan, el contratista tendrá un plazo máximo de 3 días corridos, contados desde la notificación de las observaciones, para corregirlas y hacer entrega del nuevo Plan a la IMC.

El contratista deberá considerar en sus costos los elementos de protección necesarios para el personal que trabaje en las faenas.

Estas disposiciones regirán tanto para el contratista como para todos los subcontratistas de la obra, en caso de existir, siendo la Empresa Contratista la única responsable. Además, proveerá y mantendrá a su cargo y costo los cercos, alumbrado y letreros de señalización y prevención.

### ARTICULO N°7. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, CONTROL DE ACCIDENTES Y CONTINGENCIAS

Los principales riesgos que se identifican en la etapa de construcción y que, como mínimo, deberán ser considerados en la elaboración de este plan, son:

- Riesgos de accidentes en la vía, transporte y almacenamiento.
- Riesgos de incendios en el área de faenas
- Riesgos de eventos naturales
- Riesgos por derrame de materiales peligrosos (si corresponde)
- Riesgos por manejo de materiales explosivos (si corresponde)

El contratista deberá formular e implementar un Plan de Prevención de Riesgos y deberá explicar, a lo menos, lo siguiente:

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- Medidas de prevención de incendios y otros.



## Providencia

- Medidas de mantenimiento de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzca en el camino.
- Mantenimiento de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el área de la obra.
- Medidas de Control de Accidentes o Contingencias que deberán señalar la forma en que se intervendrá eficazmente ante los sucesos causales que alteren el desarrollo normal del proyecto o actividad. Se deberá elaborar un Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.
- Acciones a tomar en caso de ocurrencia de eventos accidentales de relevancia para el medio ambiente.
- Antes de iniciar las faenas diarias se debe realizar una charla para indicar el correcto uso de elementos de protección personal.

### **ARTICULO N°8. RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS A TERCERO**

El contratista deberá programar y ejecutar los trabajos de manera de permitir el tránsito de las personas que viven en el sector a intervenir en condiciones adecuadas de seguridad y será de su cargo proveer toda la señalización y protección de accidentes. De ser necesario, el contratista considerará entre otras medidas la instalación y mantenimiento de cruces peatonales, accesos y señalización diurna y nocturna.

### **ARTICULO N°9. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO**

El contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas instrucciones especiales que imparta en su oportunidad la IMC.

**AIRE:** En virtud del D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, "Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligro, daños a molestias al vecindario."

Para estos efectos, la Empresa Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias tales como: utilización de maquinarias con tecnologías limpias, protecciones laterales que retengan el material particulado, riego de áreas de faenas, humedecimiento de áridos y materiales inertes, entre otras.

El contratista deberá mantener limpias todas las zonas de trabajo. No se permitirá el almacenamiento de material alguno fuera de los límites establecidos por los cierros correspondientes. Asimismo, el contratista deberá mantener la faena limpia y ordenada. El contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar el levante de polvo proveniente de la obra, tal como el producido por el cemento en suspensión entre otros.

"En las zonas urbanas, los vehículos que transporten desperdicios, arenas, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.

El transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire."

**RUIDO:** Como se trata de un sector residencial, las faenas de la obra que generen niveles superiores a 65 dB(A), medidos en la fachada de la vivienda más cercana, no se podrán realizar en horarios entre las 21:00 y las 07:00



## Providencia

horas.

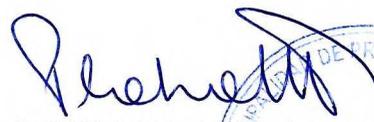
Por otro lado, en materia de ruidos y vibraciones, se deberá incorporar protección adecuada a los trabajadores a fin de evitar el daño acústico que puedan sufrir.

**ESCOMBROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA:** Respecto a los escombros y movimientos de tierra que se generen, se especifica que de dichos volúmenes deben ser retirados inmediatamente del lugar a botaderos o canchas de almacenamiento del contratista autorizadas por la Municipalidad.

No se permitirá el almacenamiento de material alguno fuera de los límites establecidos por los cierros correspondientes. Todo material, escombros y/o elemento extraído de la obra deberá ser retirado de la zona de trabajo de inmediato. Todo material o elemento destinado a incorporarse a la obra deberá ser descargado directamente en su lugar definitivo de empleo, siempre que sea posible. Se deberá indicar el lugar de destino de los escombros.



LFA/SVA/sva



**PATRICIA CABALLERO GIBBONS**  
Secretaria Comunal de Planificación





## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Octubre 2018**

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a personal name.



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>PROYECTOS DE ESPECIALIDAD .....</b>	<b>6</b>
<b>1 GASTOS ADICIONALES Y OBRAS PRELIMINARES.....</b>	<b>6</b>
1.1 INSTALACIÓN DE FAENA .....	6
1.2 TRAZADO, NIVELACIÓN, REPLANTEO.....	8
1.3 LETRERO DE OBRAS.....	8
1.4 CIERROS .....	8
1.5 ASEO Y ORDEN EN LA OBRA .....	9
<b>2 PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN .....</b>	<b>9</b>
2.1 DIVERSOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN O EXTRACCIÓN .....	9
2.1.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS.....	9
2.1.1.1 DEMOLICIÓN CALZADAS Y TRANSPORTE A BOTADERO.....	10
2.1.1.2 DEMOLICIÓN ACERAS Y TRANSPORTE A BOTADERO.....	10
2.1.1.3 REMOCIÓN SOLERAS Y ZARPAS, EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO .....	11
2.1.2 REMOCIÓN, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES .....	11
2.1.2.1 EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES .....	11
2.1.2.2 TRASLADO DE SEÑALES .....	12
2.1.2.3 TRASLADO DE LUMINARIAS.....	13
2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	13
2.2.1 EXCAVACION Y TRANSPORTE A BOTADERO .....	14
2.2.2 PREPARACION SUBRASANTE .....	15
2.2.2.1 BASE GRANULAR CBR ≥ 60%.....	17
2.2.2.1.1 Base CBR>60%, e=0.08m (vereda normal + reforzada + baldosa) .....	19
2.2.2.1.2 Base CBR>60%, e=0.16m (adoquín calzada).....	19
2.2.2.1.3 Base CBR>60%, e=0.30m (acera continua + calzada hormigón + calzada adocreto).....	20
2.3 PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS.....	20
2.3.1 PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS, E=0.17M.....	20
2.3.2 JUNTAS .....	24
2.4 ADOQUINES DE PIEDRA .....	28
2.4.1 ADOQUINES EN CALZADA .....	28
2.5 ADOCRETOS .....	29



2.5.1	ADCRETOS EN CALZADA .....	29
2.6	VEREDAS DE H.C.....	30
2.6.1	VEREDA VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,07M .....	30
2.6.2	VEREDA VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,10M .....	30
2.7	BALDOSAS.....	30
2.7.1	BALDOSAS VEREDAS.....	31
2.7.2	BALDOSAS CALZADA .....	31
2.8	SOLERAS.....	38
2.8.1	TIPO "A" (RECTAS, CURVAS Y REB) .....	38
2.9	FIERRO ESTRUCTURAL A44-28H.....	40
2.10	MORTERO DE PEGA 425 KG CEM/M3 .....	40
<b>3</b>	<b>PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS .....</b>	<b>41</b>
3.1	CANAleta – REJILLA Y PROTECCIONES .....	41
<b>4</b>	<b>PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE SERVICIOS.....</b>	<b>41</b>
4.1	PROYECTO DE MODIFICACIÓN SERVICIOS HÚMEDOS Y SECOS SOTERRADOS .....	41
4.1.1	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE TAPA TIPO CALZADA.....	41
4.1.2	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARAS, TAPAS Y MARCOS DE CÁMARAS.....	43
<b>5</b>	<b>PROYECTO DE ILUMINACIÓN .....</b>	<b>44</b>
5.1	LUMINARIAS .....	47
5.1.1	LUMINARIA PIANO MIDI CON UN CABEZAL 40W LED (SCHRÉDER PIANO MIDI O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS).....	47
5.2	CANALIZACIONES.....	48
5.2.1	CANALIZACION Y TENDIDO DE PVC.....	48
5.2.2	EXCAVACIÓN Y TAPADO DE ZANJA PARA TENDIDO DE DUCTO PVC.....	49
5.3	CONDUCTORES.....	49
5.3.1	CONDUCTOR THHN O THW 2,08 MM2 (14 AWG) .....	49
5.3.2	CONDUCTOR XTU 5,3 MM2 Y TENDIDO INTERIOR DE DUCTOS.....	50
5.4	OBRAS CIVILES .....	51
5.4.1	CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN .....	51
5.4.2	TIERRA DE PROTECCIÓN (TP) PARA POSTE METÁLICO .....	51
5.5	EMPALMES Y TABLEROS .....	53
<b>6</b>	<b>PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL.....</b>	<b>54</b>



6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES .....	55
6.1.1	TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO-1.A) .....	57
6.1.2	NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLE (IV-3) .....	58
<b>7</b>	<b>PROYECTO DE PAISAJISMO .....</b>	<b>58</b>
7.1	PREPARACION TERRENO ÁREAS VERDES (43M2 X 0,3M + 30% ESPONJAM.).....	58
7.1.1	MANO DE OBRA PREPARACIÓN TERRENO ÁREAS VERDES .....	58
7.2	PLANTACIÓN ELEMENTOS VEGETALES .....	60
7.2.1	MANO DE OBRA PLANTACIÓN DE ELEMENTOS VEGETALES .....	60
7.2.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CUBRESUELOS 27/M2 .....	61
7.2.2.1	ASTENIA.....	61
7.2.2.2	FERTILIZANTE.....	62
7.2.3	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ARBUSTOS .....	62
7.2.3.1	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,6X0,6MX0,6M) .....	62
7.2.3.2	ÑIPA.....	63
7.2.3.3	RHUS.....	64
7.2.3.4	AGATEA .....	64
7.2.3.5	FERTILIZANTE.....	65
7.2.4	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES.....	65
7.2.4.1	MANTENCIÓN ÁRBOLES EXISTENTES.....	65
7.2.4.2	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,8X0,8MX0,8M) .....	66
7.2.4.3	JACARANDA O CELTIS .....	66
7.2.4.4	FERTILIZANTE.....	67
7.2.4.5	TUTOR + AMARRAS .....	67
7.3	ASEO Y MANTENCION PAISAJISMO.....	68
7.3.1	ASEO GENERAL DEL PROYECTO DE PAISAJISMO .....	68
7.3.2	MANTENCIÓN .....	68
<b>8</b>	<b>PROYECTO DE MOBILIARIO URBANO.....</b>	<b>69</b>
8.1	ELEMENTOS URBANOS .....	69
8.1.1	JARDINERA.....	69
8.1.2	TOPE VEHICULAR VERTICAL .....	69
8.1.3	ALCORQUE.....	70

## INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a las Especificaciones Técnicas del proyecto de mejoramiento de espacio público “Calle Viva Thomas Andrews”, emplazado en la comuna de Providencia.

El cual fue desarrollado de acuerdo a las normativas vigentes del país.



## **PROYECTOS DE ESPECIALIDAD**

### **1 GASTOS ADICIONALES Y OBRAS PRELIMINARES**

Las obras que se describen, son las obras mínimas que se estiman realizar, aquellas obras adicionales serán valoradas por cuenta del Contratista.

Además de los rubros que considere necesarios, el Contratista deberá incluir dentro de los gastos generales de la propuesta, los siguientes:

#### **1.1 INSTALACIÓN DE FAENA**

##### **CONSTRUCCIONES PROVISORIAS**

El Contratista se encargará de proveer de oficinas y bodegas para su propio uso y de la IMC residente en el sitio de la Construcción. Además, construirá y mantendrá limpios y saneados en todo momento los servicios higiénicos provisorios para el uso del personal técnico, administrativo y obrero. Una vez terminada la obra, el Contratista deberá retirar estas construcciones.

Por razones sanitarias, se exigirá el uso de baños químicos o baños conectados a la red de alcantarillado, en la cantidad necesaria que exige la norma de acuerdo al número de personas contratadas. Igualmente deberá considerar un recinto cubierto que sirva de estar y comedor para su personal. La Empresa podrá dimensionar sus oficinas de acuerdo con sus necesidades.

A la Empresa Constructora que se adjudique la propuesta se le exigirá un plano general de organización de la Instalación de faenas.

El arriendo de todos los consumos de agua potable, energía eléctrica, teléfono, fax y gas, serán de cargo del Contratista hasta la recepción provisoria sin observaciones, de la obra.

Las instalaciones de faenas serán consideradas propiedad de la empresa contratista excepto las correspondientes a la IMC. Las instalaciones de propiedad del Contratista deberán ser retiradas al término de las obras.

Las construcciones que se instalen deberán ser bien estructuradas, debidamente protegidas contra la lluvia, los vientos predominantes y las bajas temperaturas. Especial cuidado se tendrá con instalar las edificaciones de la instalación de faena sobre el nivel del terreno circundante, a resguardo de la humedad.

### **CONSTRUCCIONES PROVISORIAS PARA FAENAS**

Será obligación ineludible del Contratista, dotar a la instalación de faenas de servicios higiénicos, incluido duchas, para el personal de la obra, en cantidad y calidad de acuerdo a normas y para un confort aceptable. Debe considerar agua caliente.

El Contratista podrá proponer solución alternativa de igual o superior estándar la que deberá contar con el Visto Bueno de la IMC.

Se exigirá una vereda provisoria desde la portería hasta el acceso a las distintas dependencias de la instalación de faenas, que evite el barro, polvo, agua, etc.

La instalación de faenas deberá contar con iluminación exterior en los sectores de acceso, construcciones de la instalación de faenas, sectores en construcción y luces de perímetro de seguridad.

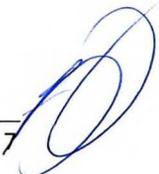
Una vez que las Instalaciones de faenas se encuentren completamente terminadas, estas deberán ser presentadas a la IMC para su Recepción y Visto Bueno.

#### **Las obras provisionarias deben cumplir con las normas NCh.**

- NCh 348 Of 53. Prescripciones generales acerca de la seguridad de los andamios y cierros provisionales.
- NCh 353 Of 63. Mensuras en obras de edificación.
- NCh 1079 Of 77. Arquitectura y construcción. Zonificación climática.
- NCh 350 Of 60. Instalaciones eléctricas provisionales en la construcción.
- NCh 691 Of 78. Agua potable, conducción, regulación y distribución.
- NCh 1104 Of 78. Ingeniería sanitaria, presentación y contenido de proyecto de agua potable y alcantarillado.
- NCh 1198 Of 77. Madera, construcciones de madera.
- Reglamento de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Reglamento del Servicio de Salud correspondiente.
- Reglamento de instalaciones interiores de alumbrado y fuerza motriz de la Dirección General de Servicios Eléctricos, Combustibles y Gas.

### **EMPALMES PROVISORIOS**

El Contratista consultará las instalaciones provisionarias de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y energía adecuadas para dar buen servicio durante el desarrollo de la obra y deberá cubrir los pagos por consumos, garantías, derechos municipales y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales.



## **1.2 TRAZADO, NIVELACIÓN, REPLANTEO**

Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por la IMC el replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones, plantas de pavimentos e instalaciones, respetando las cotas indicadas en el proyecto.

La altura de sobre cimientos indicada en planos es la mínima; en caso que no se consulte el emparejamiento y nivelación del terreno, debe considerarse en las partidas correspondientes las mayores alturas de sobre cimientos para salvar los desniveles del terreno, partiendo de la altura mínima indicada.

El nivel del pavimento terminado (N.P.T.) será visado por la IMC al momento de trazar la obra, de acuerdo al proyecto de arquitectura; en caso que no se indique, deberá ser propuesto por el Contratista y visado por la Unidad de Proyecto en conjunto con la IMC.

## **1.3 LETRERO DE OBRAS**

Se instalará 1 letreros de obra. Este debe ser fabricado con bastidor metálico y tela PVC con la infografía estampada en ella, cuyas dimensiones son 3x2 mt. La diagramación, fotografía y colores será de acuerdo a instrucciones de la IMC. Será instalado en el lugar indicado por la IMC. Concluida la obra, la Municipalidad dispondrá de él.

## **1.4 CIERROS**

Los cierres provisorios se construirán en todo el perímetro de la obra, debiendo garantizar la seguridad de los trabajos y materiales, asegurando también la de los peatones que circulen por el lugar.

Estos cierres deberán tener estabilidad y serán construidos con materiales de calidad y en buen estado, tales como placas rígidas tipo OSB., sin elementos agresivos como alambres de púas o similares. Estos cierres deberán pintarse con pintura óleo semi- brillo blanco asegurando debidamente una protección y buen aspecto durante todo el transcurso de la obra. La constructora deberá mantener periódicamente la pintura tanto por el interior como por el exterior de la obra, sea por el deterioro causado por el uso, tiempo o clima, o por razones externas (grafiti, propaganda, etc.).

Se deben considerar obras de protección de los edificios patrimoniales existentes en el ámbito de afección de las obras. Las protecciones serán construidas con materiales de calidad y

deberán cumplir con los requerimientos de la Dirección de Infraestructura, basándose en un estudio estructural específico a realizar por el Contratista.

La IMC podrá solicitar modificaciones o cambios totales de estos cierres y protecciones, si a su juicio no se estén garantizando las condiciones solicitadas. Se aplica norma NCh 348.Of.1999.

### **1.5 ASEO Y ORDEN EN LA OBRA**

Será de cargo del Contratista el despeje de basuras, escombros, despuntes, etc. que hubiere antes de la iniciación de la obra y durante su ejecución.

Todo material sobrante como excedentes de excavaciones, de rellenos, de escarpes, de demoliciones, etc. se extraerá de la obra y se transportará a botadero autorizado.

Asimismo, será obligatorio la mantención y entrega de la obra en perfecto estado de limpieza. Al término de los trabajos se retirarán todos los escombros e instalaciones provisionales quedando el terreno y la obra limpia y despejada.

Durante la construcción el contratista deberá mantener las vías internas de circulación como las que rodean la obra, de modo que el tránsito por ellas no produzca material particulado (polvo).

## **2 PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** Las obras deberán ejecutarse de acuerdo a las presentes especificaciones y a los planos correspondientes, además en cuanto no se opongan a éstas, deberá cumplirse con las normas I.N.N. y el código de normas y especificaciones técnicas de obras de pavimentación del MINVU.

### **2.1 DIVERSOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN O EXTRACCIÓN**

#### **2.1.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS**

Si en la faja a pavimentar existen pavimentos antiguos, se especifica su demolición, la extracción y transporte a botadero de los escombros, de acuerdo al tipo de pavimento:

#### **2.1.1.1 DEMOLICIÓN CALZADAS Y TRANSPORTE A BOTADERO.**

Este ítem se refiere a la remoción de elementos de pavimentación en calzadas existentes, de acuerdo a lo indicado en los planos y demás antecedentes del proyecto.

Su ejecución se regirá por la sección siete de Obras Especiales del Código de Normas y Especificaciones Técnicas Especiales de Obras de Pavimentación del MINVU.

Los escombros provenientes de esta remoción, serán llevados a los botaderos autorizados por la Dirección de Obras Municipales. Estos no deberán ser visibles desde ninguna vía. Todos los escombros se colocarán en forma ordenada y debidamente tapados con tierra.

Antes de proceder a la remoción se dará cumplimiento en todo lo referente al mantenimiento del tránsito y señalización de la faena, durante los trabajos y hasta su total terminación tanto diurna como nocturna de acuerdo a las normas vigentes.

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>) efectivamente removido y trasladado a botadero, de acuerdo a estas especificaciones.

#### **2.1.1.2 DEMOLICIÓN ACERAS Y TRANSPORTE A BOTADERO.**

Este ítem se refiere a la remoción de elementos de pavimentación en aceras existentes, de acuerdo a lo indicado en los planos y demás antecedentes del proyecto.

Su ejecución se regirá por la sección siete de Obras Especiales del Código de Normas y Especificaciones Técnicas Especiales de Obras de Pavimentación del MINVU.

Los escombros provenientes de esta remoción, serán llevados a los botaderos autorizados por la Dirección de Obras Municipales. Estos no deberán ser visibles desde ninguna vía. Todos los escombros se colocarán en forma ordenada y debidamente tapados con tierra.

Antes de proceder a la remoción se dará cumplimiento en todo lo referente al mantenimiento del tránsito y señalización de la faena, durante los trabajos y hasta su total terminación tanto diurna como nocturna de acuerdo a las normas vigentes.

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>) efectivamente removido y trasladado a botadero, de acuerdo a estas especificaciones.

### **2.1.1.3 REMOCIÓN SOLERAS Y ZARPAS, EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO**

Este ítem comprende la extracción de todas las soleras y zarpas existentes en los sectores en que se proyectan obras nuevas tales como calzadas y cuellos de empalme, según planos de proyecto.

No se reutilizarán las soleras y zarpas extraídas. Todos los elementos se llevarán a depósitos autorizados por la Dirección de Obras Municipales, y se le dará igual trato que los escombros y desechos de la obra.

La unidad de medida será el Metro Lineal (ml) de solera y zarpa removida, transportada y debidamente depositada en acopio o lugares de depósitos.

### **2.1.2 REMOCIÓN, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES**

Si en la faja a pavimentar existen elementos físicos tales como señales, grifos, árboles, etc., el proyecto especifica su retiro, traslado, o reubicación, que consiste en reemplazar por elementos nuevos, los existentes en otra ubicación definida en el proyecto, cercana a la original manteniendo sus características de diseño.

Se debe considerar la demolición, extracción y transporte a botadero de los escombros.

#### **2.1.2.1 EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES**

Este ítem se refiere a la extracción de árboles que interfieren el trazado de las obras de acuerdo a lo indicado en los planos y demás antecedentes del proyecto.

Los árboles extraídos serán medidos por unidad efectiva removida y retirada.

Antes de proceder a la extracción de los árboles, se deberá dar aviso a la Municipalidad quien determinará el posible trasplante. Los que se encuentren en esta situación, se extraerán cuidando de mantener la condición en que se encuentran.

Antes de proceder a la remoción se dará cumplimiento en todo lo referente al mantenimiento del tránsito y señalización de la faena, durante los trabajos y hasta su total terminación tanto diurna como nocturna de acuerdo a las normas vigentes.

La corta se efectuará con motosierra, con personal calificado y los árboles deberán caer, hacia el sector contrario donde se ubican las casas, utilizando todas las técnicas de corte requeridas. En los árboles de riesgo se deben aplicar las siguientes técnicas y precauciones:

- Corte de dirección.
- Corte de caída
- Cortes laterales de precaución (corte oreja), si fueran necesarios
- Uso de cuñas
- Uso de teclees y cables tensores, para asegurar la dirección de caída

La unidad de medida será el número (nº) de árboles a extraer efectivamente removidos de acuerdo a estas especificaciones. Dicha suma constituirá plena compensación por proveer toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte a depósito o a almacenamiento en el lugar que indique la IMC Municipal.

#### **2.1.2.2 TRASLADO DE SEÑALES**

Este ítem se refiere a la remoción de señales existentes de acuerdo a lo indicado en los planos y demás antecedentes del proyecto.

Los postes indicadores y la señalización de tránsito serán medidos por unidad efectiva removida, resguardada o recolocada.

Antes de proceder a la remoción de las señales existentes, se deberá determinar, de acuerdo con la Municipalidad, cuáles de ellas deberán ser llevadas a las bodegas de ésta. Las que se encuentren en esta situación, se extraerán cuidando de mantener la condición en que se encuentran. Todas las señales removidas que serán rehusadas por la Municipalidad, deberán ser llevadas a las bodegas o sitios de acopio que ésta indique. El resto de las señales serán llevadas a botaderos.

Antes de proceder a la remoción se dará cumplimiento en todo lo referente al mantenimiento del tránsito y señalización de la faena, durante los trabajos y hasta su total terminación tanto diurna como nocturna de acuerdo a las normas vigentes.

La unidad de medida será el número (n°) de señales efectivamente removidas de acuerdo a estas especificaciones. Dicha suma constituirá plena compensación por proveer toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte a depósito o a almacenamiento en el lugar que indique la IMC Municipal.

### **2.1.2.3 TRASLADO DE LUMINARIAS**

Esta partida se refiere a la remoción, traslado y recolocación de luminarias, junto con el poste, anclajes, cables, fijaciones, etc., que la soportan, que de acuerdo a los documentos del Proyecto o a las instrucciones del IMC Municipal, deban modificarse como consecuencia de su interferencia con las nuevas obras proyectadas.

La remoción de estos elementos deberá efectuarse mediante procedimientos que les eviten cualquier daño innecesario.

Se incluye también. La remoción y transporte a bodegas Municipales o a botaderos, según defina la IMC Municipal, de todo material que se elimine, ya sea debido a su reemplazo por nuevas instalaciones o porque la instalación existente queda en desuso.

Será responsabilidad y cargo del contratista el traslado, almacenamiento y cuidado, hasta el momento de la reinstalación, de los elementos retirados.

Los materiales a utilizar serán los necesarios para cumplir totalmente con el propósito de la presente partida y la normativa vigente.

## **2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**REPLANTEO GEOMETRICO:** El Contratista replanteará la solución geométrica del proyecto en planta, definiendo los ejes, vértices y deflexiones en terreno, así como las líneas de soleras de acuerdo a los planos de Diseño Geométrico y Pavimentación del proyecto. No se podrá continuar con las etapas posteriores de la ejecución de las obras, mientras la Inspección MUNICIPAL no haya recepcionado satisfactoriamente esta partida, registrándola en el Libro de Obras.

### 2.2.1 EXCAVACION 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 caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con material adecuado y compactándolo a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima compactada seca (D.M.C.S.) del Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

Por material inadecuado ha de entenderse rellenos no controlados o suelos naturales con un Poder de Soporte California (CBR) 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 deberá rediseñar y aprobar su diseño por el IMC Municipal.

**RELLENO EMPRÉSTITO:** 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 deberá contar con visto bueno de la IMC Municipal.

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 y se presenta la debida justificación comprobada en una cancha de prueba, lo que será verificado en terreno por la IMC Municipal y debe contar con su visto bueno. En esas condiciones la IMC Municipal podrá autorizar el aumento de espesor.

En la formación de las diferentes capas de rellenos se podrán aceptar bolones de tamaño máximo igual a los  $2/3$  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 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

### 2.2.2 PREPARACION SUBRASANTE

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 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, 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.

**CONTROLES:** Sub-rasante y rellenos:

**a)** *De compactación*

Un ensayo de densidad “in-sitú” cada 350 m<sup>2</sup> como máximo por capa.

Alternativa: cada 50 metros lineales de Calle o Pasaje.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La IMC MUNICIPAL verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

**b) De uniformidad de compactación**

En caso que la IMC MUNICIPAL encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de sub-rasante, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear. En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadra de  $\pm 110$  m de longitud) distribuidos uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr).

En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que  $VIC \geq VICr$ .

**c) De graduación de la mezcla (Sub-rasante mejorada)**

Un ensayo cada 150 m<sup>3</sup> o 1 ensayo cada 300 metros lineales de calzada.

**d) CBR**

Un ensayo por calle o pasaje como mínimo.

De detectarse heterogeneidad del suelo de sub-rasante o de rellenos, se tomarán otros CBR complementarios.

**e) 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 el laboratorio seleccionado por el Contratista de entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contramuestra (del registro MINVU) designado por el Departamento de Ejecución de Obras de Pavimentación y Obras Menores de la Dirección de Infraestructura de la Municipalidad.



### **2.2.2.1 BASE GRANULAR CBR $\geq$ 60%**

Esta partida corresponde a la provisión, colocación, mezclado y compactación de una capa de áridos, constituidos por suelos granulares, limpios y libres de materiales orgánicos y otras sustancias objetables

#### **a) Materiales**

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 50 % 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.

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

La fracción que pasa por la malla N° 200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla N° 40.

La fracción que pasa la malla N° 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

#### **b) 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 o No Plástico (NP).

#### **c) Desgaste "Los Ángeles"**

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Ángeles", NCh 1369.



**d) Poder de Soporte California (CBR  $\geq$  60%)**

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 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

**e) Compactación (CBR  $\geq$  60%)**

La base deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

**f) Controles**

F1 Compactación: En la capa de base estabilizada, se efectuarán un ensayo de densidad "in - situ" cada 350 m<sup>2</sup> como máximo.

Alternativa: cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La IMC Municipal verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

F2 Uniformidad de compactación: En caso que la IMC Municipal encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material granular, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear. En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadras de  $\pm$  110 m de longitud) uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr).

En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que  $VIC \geq VICr$ .



**F3 CBR:** Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Un ensayo cada 300 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**F4 Graduación y Límites de Atterberg:** Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Un ensayo cada 150 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**F5 Desgaste "Los Ángeles":** Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, NCh 1369.

Un ensayo cada 300 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**F6 Tolerancia de espesor y terminación superficial:** Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5% menos del espesor de diseño.

**F7 Acciones de Control:** 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 el laboratorio seleccionado por el Contratista de entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contramuestra (del registro MINVU) designado por el Departamento de Ejecución de Obras de Pavimentación y Obras Menores de la Dirección de Infraestructura de la Municipalidad.

**2.2.2.1.1 Base CBR>60%, e=0.08m (vereda normal + reforzada + baldosa)**

Se considera CBR > 60% para espesores de 0.08m según indicaciones del proyecto

**2.2.2.1.2 Base CBR>60%, e=0.16m (adoquín calzada)**

Se considera CBR > 60% para espesores de 0.16m según indicaciones del proyecto



**2.2.2.1.3 Base CBR>60%, e=0.30m (acera continua + calzada hormigón + calzada adocreto)**

Se considera CBR > 60% para espesores de 0.30m según indicaciones del proyecto

**2.3 PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS**

**2.3.1 PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS, E=0.17M**

**CONDICIONES AMBIENTALES:** No se permite la ejecución de pavimento durante lluvia, ni con temperaturas ambientales inferiores a 5º C ni superior a 30º C, en el hormigón.

**PREPARACION DE LA BASE ESTABILIZADA:** Previo a la colocación del hormigón, la base estabilizada se humedecerá superficialmente con agua, evitando la formación de charcos.

**DIMENSIONES:** El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón del espesor y ancho indicados en la memoria y en los planos de Pavimentación. Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4,50 m. (3.0 m. en el caso de pasajes) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3,50 m., en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será la IMC Municipal quién determinará el tipo de junta a ejecutar.

**MOLDES:** El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante. Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm., altura igual al espesor de la losa de hormigón, una longitud determinada por la IMC Municipal y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal.

Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otros defectos, sin embargo, para curvas con radios menores a 30 m. podrán usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos del radio adecuado. Adicionalmente el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y, entre moldes, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

En el caso de que alguna de las caras de la calzada vaya a quedar restringida, al momento de vaciar el hormigón, por soleras, éstas se pintarán con desmoldante en la zona en contacto con

la calzada, a fin de evitar la adherencia entre ambos y posterior agrietamiento transversal de las soleras por efecto de las retracciones experimentadas por la calzada.

**MATERIALES:** El cemento será Portland Puzolánico conforme a los requisitos establecidos por la norma NCh 148 of. 68. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh 163 of. 77.

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

En caso de usar aditivos para el hormigón, éstos contarán con la aprobación previa de la IMC Municipal, y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de pavimentación.

Las barras de traspaso de cargas serán de acero A44-28H lisas, en el caso que se requieran.

El compuesto de curado deberá cumplir con las Normas ASTM C309-58 o AASHTO M148-62, ser fabricados en base a resinas, reflejar más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secado en tiempo máximo de 30 mín., y que se pueda aplicar sin desmedro en sus propiedades aún en presencia de agua superficial. No se acepta compuestos de curado en base a emulsiones.

El compuesto deberá aplicarse inmediatamente después de concluida la faena de terminación del pavimento. Este deberá haber sido completamente mezclado previamente, no debiendo quedar rastro de decantación de pigmentos en el momento de su uso. Para el mezclado se deberá utilizar un agitador mecánico.

La tasa de aplicación del compuesto deberá ser como mínimo la recomendada por el fabricante, en todo caso ésta no podrá ser inferior a 0,2 l/m<sup>2</sup>. El procedimiento de aplicación deberá asegurar la correcta aplicación de la dosis, aceptándose una tolerancia de +/- 5%.

El Contratista deberá mantener, durante todo el período de curado, una constante observación del pavimento y estar atento para reparar cualquier área en que la membrana de curado haya sufrido deterioros.

La sierra para hormigón a usar podrá ser del tipo de hoja de sierra de filo de diamante o de disco abrasivo, ambos refrigerados por agua.



Las tablillas a emplear en algunas juntas de contracción serán de fibro - cemento u otro producto que no reaccione químicamente con el cemento, tendrá un espesor de unos 6 mm., ancho equivalente a 1/5 del espesor de la losa y 3.5 m. de longitud.

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

El contratista presentará oportunamente a la IMC Municipal los catálogos correspondientes de los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, quién expresamente autorizará su uso en la obra luego de constatar que dichos productos satisfacen plenamente los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas. A su vez, el contratista mantendrá permanentemente, durante la ejecución de la obra, visible las etiquetas de los envases de los productos mencionados.

No se aceptará cambios de tipo y calidad de materiales durante la ejecución de la obra, salvo aceptación expresa de la IMC MUNICIPAL

**ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:** El cemento se protegerá de la humedad en bodegas o silos evitándose un almacenamiento mayor a 60 días.

Los áridos se acopiarán sobre una superficie firme y limpia separados en fracciones, se evitará contaminaciones.

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

Los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, deberán mantenerse en los envases originales cerrados evitando contaminaciones y almacenados en bodega.

Las sierras y tablillas se mantendrán en bodega cuidando cualquier deterioro físico.

**MEDICION DE MATERIALES:** El cemento se medirá en peso, ya sea con básculas o usando como unidad el saco entero de 42,5 Kg. Se acepta una tolerancia máxima de +- 1%.

Los áridos se medirán en peso, ya sea con básculas o romanas.

Se acepta una tolerancia máxima de un +- 3% para cada fracción.



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

**HORMIGON:**

- a) **Dosificación.** *Se preparará usando los materiales indicados en el punto 2.1.1.4.5, que se medirán de acuerdo a lo indicado en el punto 2.1.1.4.7 en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínima de 340 Kg.cem/m<sup>3</sup> de hormigón elaborado, en base a cemento corriente.*

*Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas INN. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia establecidos en el punto 2.1.1.4.10 y 2.1.1.4.11 y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 Of. 85.*

- b) **Mezclado.** *El mezclado y posterior revoltura de los materiales será de tipo mecánico, con un tiempo mínimo de mezclado de 1,5 mín. El Transporte desde el lugar de preparación del hormigón hasta el lugar de colocación se podrá efectuar en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones corrientes, en este último caso, las tolvas serán lisas y lo suficientemente estancos para evitar escurrimiento del mortero, complementariamente el hormigón se cubrirá superiormente para reducir la acción del sol y del viento. La tolva se limpiará luego de cada viaje.*
- c) **Colocación.** *El hormigón se depositará sobre la base en su ubicación definitiva, evitando la segregación y se esparcirá uniformemente de preferencia con equipo mecánico.*
- d) **Compactación.** *La compactación se efectuará mediante cercha vibradora de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0,30 m. del molde y alrededor de los insertos.*
- e) **Terminación.** *La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementada con platachado manual. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos.*



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

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

## 2.3.2 JUNTAS

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

Cuando se construya una pista nueva adyacente a otra ya construida, la ubicación de las juntas transversales de contracción del nuevo pavimento deberá coincidir con la ubicación de las existentes, a lo largo del eje o línea del contacto, siempre que espaciamiento entre las juntas del pavimento existente sea de hasta 4 metros y existan barras de amarre en el borde de contacto. En caso contrario, la materialización de las nuevas juntas se hará cada 4 metros, independizándose de la pista contigua mediante algún elemento separador, colocado a lo largo de la junta que une ambos pavimentos.

### a) Juntas Transversales de Contracción

Se dispondrán a una distancia entre sí de 3.50 m. y formando un ángulo recto con el eje del camino; en el caso que la distancia sea menor o igual a 1,0 m., la IMC MUNICIPAL determinará la ejecución de juntas.

Dos de cada tres juntas se realizará mediante aserrado, la otra se materializará mediante la inserción de una tablilla.



Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa con dos aserrados, el primero tendrá un ancho de aproximadamente 4 mm. y una profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, el segundo se materializará centrado proporcionalmente al primero, dejando una ranura de aproximadamente 8 mm. de ancho total, en una profundidad no superior a 1/4 del espesor de la losa. El tiempo transcurrido desde el vaciado del concreto y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudiciales del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 hrs. o después de 14 hrs.

Las juntas a materializar mediante la inserción en el hormigón aún en su estado plástico de una tablilla, se construirán insertando directamente la tablilla mediante un sistema vibrador que garantice una terminación lisa y uniforme a ambos costados de la junta.

Como opción al corte tradicional, señalado anteriormente, se acepta un corte de 2mm de ancho y profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, sin sello posterior.

En el caso de losas de 2,25m de largo por 1,75m de ancho las juntas transversales y longitudinales se materializarán mediante aserrado de ancho 2 mm y profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, sin sello posterior de la junta.

**b) Juntas transversales de expansión**

Este tipo de juntas se consulta en los cruces de pavimentos, cuando existan cambios de espesor y/o ancho brusco del pavimento y cuando el pavimento quede en contacto con las obras de arte o con las losas armadas de acceso a las obras de arte y coincidentes con los términos de faena diarios. Estarán provistos de barras de transmisión de cargas de 22 mm. de diámetro y 40 cms. de longitud, espaciados a 30 cm. Se insertarán 20 cm. en el hormigón fresco y el resto de barra quedará recubierto con betún y envuelto en polietileno que se retirará al momento de dar continuidad a la losa de hormigón. Se dispondrá de una tabla de juntas, sin torceduras ni defectos y con las perforaciones correspondientes para alojar las barras de traspaso de cargas, la tabla será previamente impregnada con desmoldante.

**c) Juntas longitudinales**

Dividirán la calzada en fajas de pavimento de 3,0 a 3,50 m. serán del tipo machihembradas con ranura de debilitamiento formada en 2 aserrados.

En todas las juntas longitudinales de construcción y contracción, se deberán colocar barras de amarre en forma perpendicular a la junta longitudinal y en el centro del espesor del hormigón, con una tolerancia en cualquier sentido de hasta 10 mm. El diámetro de las barras, su longitud y espaciamiento entre sí, serán los establecidos en el Proyecto. En caso contrario, se instalarán barras de acero de mínimo 650 mm de longitud, de mínimo 12 mm de diámetro y con un espaciamiento entre sí de 650 mm, u otra cuantía equivalente aprobada por la Inspección Fiscal. El acero será de Grado A44-28H con resaltes.

**d) Esquinas Agudas**

Aquellas esquinas de losas que por efectos del corte vayan a resultar en ángulos inferiores a 90°, serán reforzadas con 2 barras de 12 mm de diámetro dispuestos superiormente según se esquematiza en la Lámina N° 5 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. En todo caso, el ángulo agudo mínimo aceptable será de 60°, por lo tanto, deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de juntas.

**e) Sellado de Juntas**

Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 4mm bajo el nivel superior del pavimento.

**f) Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito**

El Contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá destacar vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias. Cuando los trabajos se realicen en calles con tránsito, el Contratista deberá tener presente lo estipulado en las disposiciones de seguridad estipuladas en el Capítulo 5 del Manual de Señalización de Tránsito 2012 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

El pavimento sólo podrá ser entregado al tránsito cuando las juntas del tramo están totalmente selladas, la superficie se encuentre limpia y la resistencia de tracción por flexión del pavimento sea igual o superior al 75% de la resistencia característica específica. En todo caso, la apertura al tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación de la IMC MUNICIPAL

Será responsabilidad del Contratista conservar todas las juntas perfectamente limpias, retirando cualquier material incompresible que hubiere penetrado, desde el momento en que el pavimento se haya entregado al tránsito y hasta la recepción provisoria de las obras.

**RESISTENCIAS:** La resistencia media a 28 días medida a flexotracción será la del proyecto, considerando un mínimo de 50 Kg/cm<sup>2</sup>, que para efectos del diseño de la dosificación respectiva ha de considerarse la resistencia característica con un 20 % de fracción defectuosa y un coeficiente de variación mínimo de 10 % para hormigones preparados en plantas que cumplan la NCh 170 Of. 85.

**CONTROLES:** Dicha exigencia deberá cumplirse mediante certificados otorgados por laboratorios autorizados.

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

Deberán ejecutarse en forma obligatoria la extracción de testigos para determinar la resistencia a la comprensión a los 28 días y de ahí la resistencia característica a flexotracción, más la determinación de espesor de pavimento.

#### **NORMAS PARA LA EXTRACCION Y ENSAYOS DE TESTIGOS Y CONTROL DE ESPESORES.**

**g) Cantidades.**

Extracción y ensayo de testigos, cada 1,000 m<sup>2</sup> de calzada o menos.

Una obra deberá contar como mínimo con dos extracciones y ensayo de testigos, salvo que la obra tenga una superficie de pavimento inferior a 100 m<sup>2</sup>, en cuyo caso, se efectuará una extracción de testigos y su ensayo.

**h) Para determinar la Resistencia a la Flexotracción a los 28 días de edad de una obra se tomará la Resistencia a la Compresión del proyecto dividido por el factor 7,80. Es decir, se acepta la siguiente relación:**



**Resistencia a la Flexotracción a los 28 días = Resistencia la Compresión a los 28 días**

**7.8**

- i) *En todo sector cuyo testigo resulte con defecto, se podrá sacar nuevos testigos utilizando el sistema de cuartear el tramo afectado (dividir en cuatro), según lo indique la IMC MUNICIPAL*

*Todo subsector que tenga defecto de resistencia o de espesor se demolerá, salvo que se demuestre técnicamente a satisfacción del SERVIU que no es necesario hacerlo.*

**PUESTA EN SERVICIO:** Previo a la recepción final del pavimento el contratista rellenará las perforaciones que se realicen en la losa como producto de la extracción de testigos. Se rellenará hasta aproximadamente 3 cm. bajo el nivel superior de la losa con hormigón de igual dosificación al usado en la calzada, más aditivo expansor tipo Intraplast, los últimos 3 cm. se rellenarán con mezcla asfáltica en frío.

## **2.4 ADOQUINES DE PIEDRA**

### **2.4.1 ADOQUINES EN CALZADA**

Se consulta la instalación de Adoquines de Piedra en calzada, según distribución indicada en planos de planta. Los adoquines deberán cumplir con normativa SERVIU, la textura será lisa.

Las excavaciones se harán hasta un nivel aproximado al que indiquen los planos. Todo el material extraño existente bajo el nivel de la subrasante, sea de origen orgánico, escombros, basuras o material inestable, debe ser reemplazado por material de relleno adecuado.

Se emplearán adoquines de piedra de aproximadamente 0,10 x 0,15 m y de e= 0,15 m, salvo indicación de la IMC Municipal. Sobre la capa de base de e= 0,16 m establecida en los planos del proyecto, se instala una capa de mortero de pega, de dosificación 425 Kg cem/m<sup>3</sup>. El espesor del hormigón sobre el que se asientan los adoquines será mínimo 5 cm, y se deben dejar canterías de 1 cm aproximadamente.

**COLOCACIÓN:** Los adoquines se deben colocar en la forma especificada en el proyecto de pavimentación. Previamente se deben instalar los elementos de restricción de borde, tales como calzada de hormigón, soleras, zarpas y solerillas.

Para la colocación, el adoquín debe quedar embebido en el mortero, a una altura de 2/3 de su espesor para asegurar su adherencia. El fragüe se realizará agregando más agua al mismo material. Terminado el proceso de instalación, se debe humedecer y cubrir con poliéster.

## **2.5 ADOCRETOS**

### **2.5.1 ADOCRETOS EN CALZADA**

La forma y espesores de los Adocretos tiene relación directa con la resistencia. De acuerdo a lo que establece el SERVIU Metropolitano, en Calzadas de pasajes se deben utilizar adocretos de espesor mínimo 8 cm y una resistencia mayor a 400 Kg/cm<sup>2</sup>.

Su distribución se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos de planta. Los adocretos deberán cumplir con normativa SERVIU.

Las excavaciones se harán hasta un nivel aproximado al que indiquen los planos. Todo el material extraño existente bajo el nivel de la subrasante, sea de origen orgánico, escombros, basuras o material inestable, debe ser reemplazado por material de relleno adecuado.

Se emplearán adocretos prefabricados del tipo Recto Liso de dimensiones 0,20 x 0,1 m y e= 0,08 m, salvo indicación de la IMC Municipal. Sobre la capa de base de e= 0,16 m establecida en los planos del proyecto, se instala una capa de mortero de pega, de dosificación 425 Kg cem/m<sup>3</sup>. El espesor del hormigón sobre el que se asientan los adoquines será mínimo 5 cm.

**COLOCACIÓN:** Los adocretos se deben colocar y distribuir en la forma especificada en el proyecto de pavimentación. Previamente se deben instalar los elementos de restricción de borde, tales como calzada de hormigón, soleras, zarpas y solerillas.

Para la colocación, el adocreto debe quedar embebido en el mortero, a una altura de 2/3 de su espesor para asegurar su adherencia. El fragüe se realizará agregando más agua al mismo material. Terminado el proceso de instalación, se debe humedecer y cubrir con poliéster.



## **2.6 VEREDAS DE H.C.**

Este pavimento consistirá en una losa de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm de espesor colocada sobre la base de afinado.

La dosificación del hormigón considerará una dosis de cemento mínima de 297,5 Kg.cem/m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo 3/4".

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y sin poros.

La resistencia cúbica a los 28 días será de 280 Kg/cm<sup>2</sup> a la compresión y la resistencia mínima individual no podrá ser inferior a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

La base para las veredas será de 0,05 m. de espesor convenientemente compactada con placa vibradora.

### **2.6.1 VEREDA VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,07M**

Se construirán en los lugares que señalan los planos del proyecto. Tendrán un espesor de 7 cm. La base para las veredas será de 5 cm. de espesor convenientemente compactada con placa vibradora.

### **2.6.2 VEREDA VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,10M**

Las veredas reforzadas, que permiten tránsito vehicular, se construirán en los lugares que señalan los planos del proyecto. Tendrán un espesor de 10 cm., con espesor de base de 10 cm.

## **2.7 BALDOSAS**

Esta especificación se refiere a las baldosas microvibradas, destinadas para superficies de pavimentos en veredas, zonas con tránsito peatonal y vehiculares.

El contratista solicitará el VºBº de la IMC Municipal para la colocación de las baldosas, pudiendo ésta solicitar los ensayos que estime necesario antes de autorizarla, y rechazar parcial o totalmente el material acopiado. En todo caso la IMC Municipal exigirá certificados de calidad de las baldosas fabricadas según norma chilena y que deben ser extendidos por el fabricante.

Se presentan tres situaciones en relación a la estructuración mínima asociada al uso de baldosas:

### **2.7.1 BALDOSAS VEREDAS**

En el caso de disponer de baldosas como superficie peatonal se sugiere respetar la siguiente estructuración: una sub-base espesor 0,08 m (CBR mín 60%), un mortero de pega espesor 0,04 m y baldosas microvibradas de espesor mínimo 0,036 m.

**BALDOSAS VEREDAS REFORZADAS:** Esta situación aplica al refuerzo dado a las veredas adyacentes a un acceso (1m longitud mínima) o bien puede corresponder al acceso mismo en el caso de viviendas unifamiliares. Se debe respetar la siguiente estructuración: una base espesor 0,08m (CBR mín 60%), una vereda de hormigón espesor 0,07m, un mortero de pega espesor 0,04m y baldosas microvibradas espesor mínimo 0,036m.

### **2.7.2 BALDOSAS CALZADA**

En el caso de calzadas, accesos vehiculares y aceras continuas la estructuración debe responder a la cartilla de pavimentos de hormigón para pasajes del acápite 1.3 de Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias de SERVIU Metropolitano, y sobre ésta deben disponerse las baldosas microvibradas de espesor mínimo 0,07m.

**TIPOS DE BALDOSAS:** Las baldosas a utilizar en el proyecto son las Microvibradas Tipo Fulget Color Arena y de 16 Panes.

*a) Baldosa microvibradas Tipo Fulget color arena*

Se contempla la colocación de baldosas tipo Fulget según se especifica en los planos de Paisajismo.

Se emplearán baldosas prefabricadas por el sistema microvibrado tipo Fulget doble espesor de dimensiones 0,40 x 0,40 m y e= 3,6 ó 7 cm, teniendo la capa de desgaste un espesor mínimo de 9 mm.

**b) Baldosa microvibradas de 16 panes**

Se contempla la colocación de baldosa de 16 panes según planos de Paisajismo.

Se emplearán baldosas prefabricadas por el sistema microvibrado tipo 16 panes de dimensiones 0,40 x 0,40 m y e=3,6 ó 7 cm, teniendo la capa de desgaste un espesor mínimo de 9 mm.

**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS CON BALDOSAS**

**c) Preparación de la Subrasante.**

La subrasante se compacta por medio de pisones o elementos de accionamiento manual.

En casos calificados de alta sollicitación, el proyectista puede exigir compactación por medio de equipos mecánicos (placas o rodillos), estableciendo el tipo de equipo y el número de pasadas o el grado de compactación requerido.

**d) Base.**

Dependiendo de la existencia de estructuras construidas previamente (radiers o losas) el pavimento de baldosas puede tener como sub-base una capa de material granular o de hormigón, las cuales se explican a continuación:

- i. Base de material granular: sobre el terreno preparado según el apartado anterior, se coloca una capa de material granular del espesor compactado que se indique en el proyecto, y en ningún caso inferior a 8 cm.  
Este material debe cumplir con las condiciones establecidas en el apartado 6.1.3. y tener un tamaño máximo de 1".  
La base se debe compactar con equipo mecánico hasta obtener un CBR >60% y una densidad del 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2.Of1979) o del 80% de la Densidad Relativa (ASTM 4254-00).



Si se cuenta con la aprobación del proyectista, puede aceptarse la compactación de la sub-base por medio de pisones o elementos de accionamiento manual.

La superficie de la base puede presentar una apariencia de textura densa y tupida, a fin de evitar la pérdida del mortero que se coloca sobre ella.

- ii. Capa de Hormigón: En vez de base granular, la estructura de un pavimento con baldosas puede contar con una capa de hormigón (radier o losa), ya sea porque este elemento existe previamente o porque así se establezca en el proyecto.

En este último caso, el hormigón debe ser de grado H-20 o superior, con un 80% de nivel de confianza evaluado por la NCh 1998.Of1989 o según lo establecido en el proyecto y su espesor sea el que se indique en el proyecto, pero en ningún caso puede ser inferior a 5 cm.

De ser necesario, el radier puede tener juntas de contracción y la colocación se puede hacer después de producidas las grietas de contracción.

*e) Base de Mortero.*

Sobre la superficie compactada de la base granular o sobre el hormigón limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se coloca una capa de mortero de 40 + / - 5 mm de espesor.

*f) Colocación de las baldosas.*

Al momento de colocación las baldosas deben encontrarse en un estado de humedad en equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. En ningún caso se pueden encontrar mojadas antes de ser colocadas.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente. Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.



**g) Sellado de Juntas.**

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de un Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.

**h) Curado y Puesta en Servicio.**

Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debe mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso. Se recomienda poner en servicio el pavimento de baldosas después de transcurridos 5 días contados desde la terminación de la superficie.

**i) Niveles, regularidad superficial y pendiente.**

El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm.

Las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 3 mm, después del tratamiento de pulido, cuando se efectuare.

No obstante, el proyectista puede especificar condiciones más exigentes.

Las baldosas adosadas a una línea de solerillas u otros elementos de borde, a sumideros o piletas de evacuación de aguas, pueden quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, las pendientes hacia los lugares de evacuación no pueden ser inferiores a 0.5 % para baldosas lisas y a 1% para baldosas de superficies texturadas.

## REQUISITOS DE LAS BALDOSAS

### *j) Requisitos geométricos y dimensionales.*

Es recomendable que las baldosas tengan cantos vivos y superficies libres de fisuras, trizaduras y otros defectos, el color de la cara superficial sea homogéneo, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas.

Se requiere que sean cuadradas o rectangulares y sus dimensiones sean las especificadas por el fabricante, con la condición de que el espesor no sea inferior a 20 mm. Se aconseja que la tolerancia en la cara superficial sea de +/-0.5 mm y en el espesor +/- 2 mm.

El espesor de la capa superior debe ser, a lo menos, de 2 mm en baldosas lisas. En el caso de baldosas con estrías, esta capa puede tener a lo menos 1 mm de espesor por debajo de la estría.

### *k) Requisitos de resistencia.*

Las baldosas según sus características y dimensiones deben cumplir con los requisitos de resistencia a la flexotracción, al desgaste y otros que se indican en la Tabla 6-9 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación SERVIU 2008.

Complementando lo anterior las resistencias mecánicas de los tipos de baldosas a utilizar, se definen como sigue:

- |                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| - Compresión    | Mínimo: 250 kg/cm <sup>2</sup>  |
| - Flexotracción | Mínimo: 4.2 mpa                 |
| - Desgaste      | Máximo: 0,20 gr/cm <sup>2</sup> |
| - Impacto       | Mínimo: 86 cm                   |

## ENSAYOS

### *l) Ensayo de Flexotracción.*

Se debe verificar que:

Se disponga de una prensa y de un sistema de soporte y aplicación de carga que cumpla con la NCh. 1038 Of. 1977, en lo que sea pertinente.



Los soportes pueden ser cilíndricos o semicilíndricos, de 20 a 30 mm de diámetro y de una longitud tal que permita el apoyo del elemento en todo su ancho. Se requiere que uno de ellos sea fijo y el otro articulado en un eje paralelo, a la longitud de los elementos, para evitar esfuerzos de torsión en los elementos.

Las baldosas que se van a ensayar a flexotracción se deben mantener sumergidas en agua a 20 +/- 3 °C durante las 24 horas previas al ensayo.

En el caso de las baldosas con estrías, se debe rellenar las ranuras con una mezcla de cemento: yeso, en proporción 1:1 en peso, 24 horas antes del ensayo.

En este caso la inmersión en agua se puede hacer 48 horas antes del ensayo, por un lapso de 24 horas, y después de rellenar las llanuras, se requiere mantener en cámara húmeda a 20 +/- 3 °C y 80% de humedad relativa mínima hasta momento del ensayo.

Se debe colocar la baldosa centrada sobre los soportes, cuidando que sus costados queden paralelos a ellos y con la cara de desgaste hacia arriba. Además, se sugiere que la separación entre los soportes de apoyo o luz de ensayo sea 5 cm inferior a la longitud del elemento a ensayar.

La carga se debe aplicar centrada entre ambos apoyos, a una velocidad tal que la rotura no se produzca antes de 3 minutos. Se registra la carga de rotura "P" en N.

Se calcula la resistencia a flexotracción de la baldosa en MPa, con aproximación de 0,01 MPa, según la siguiente fórmula:

$$R_f = \frac{3PL}{2bd^2}$$

Dónde:

R f : Resistencia a la flexotracción en MPa.

P : Carga de rotura en N.

L : Luz de ensayo en mm.

B : Ancho de la baldosa en mm.

D : Espesor nominal en mm.



*m) Ensayo de desgaste.*

Se debe contar con una máquina de ensayo consistente en un disco horizontal de hierro fundido pulido, que cumpla con las condiciones establecidas en la NCh 187.Of1958.

De cada baldosa se corta en el centro un trozo de aproximadamente 40 cm<sup>2</sup>. de sección, que se seca a 110 °C durante 24 horas, antes de ensayarlo.

El procedimiento de ensayo debe ser el que a continuación se indica:

- La fracción de baldosa a ensayar se coloca en sujetador y mediante un brazo de palanca, se aplica una carga aproximada de 0.06 MPa.
- Se coloca el material abrasivo (granate calcinado del tipo Almandino u otro que cumpla con la NCh 187.Of1958 de tal modo de asegurar un suministro parejo y regular sobre la zona de desgaste, repartiendo uniformemente, antes del inicio del ensayo, 20 gr del material sobre el disco pulidor.

**CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:** La evaluación de la calidad de las unidades y su consiguiente aceptación o rechazo se efectuará por lotes, entendiéndose por lote un conjunto de elementos correspondientes a una misma partida fabricada bajo similares condiciones de producción.

De cada lote, se recomienda extraer una muestra al azar, para su medición y ensayo de acuerdo a las Especificaciones particulares de cada elemento.

Se aceptará el lote si la muestra cumple con los requisitos geométricos y mecánicos establecidos.

Si la muestra no cumple con algún requisito se efectuará un remuestreo por lote, extrayendo al azar una muestra con el doble de unidades consideradas inicialmente.

Se aceptará el lote si la muestra de remuestreo cumple con los requisitos especificados. En caso contrario, se aconseja rechazar el lote completo.

Se recomienda considerar lotes de 5000 unidades o fracción inferior y muestras compuestas por 10 baldosas; 5 de ellas se destinan al ensayo de flexotracción y 5 al ensayo de desgaste. Los requisitos a cumplir son los establecidos en el apartado Requisitos de Baldosas.



## 2.8 SOLERAS

### 2.8.1 TIPO "A" (RECTAS, CURVAS Y REB)

#### a) *DIMENSIONES*

Longitud: 0,90 m.

Sección transversal; la de un rectángulo de 16 cms. de base y 30 cms. de altura, recortando en una de sus esquinas superiores un triángulo de 4 cms. de base y 15 cm. de altura.

#### b) *DOSIFICACIÓN*

La dosificación mínima será de 297,5 Kg. de cemento por m<sup>3</sup>, de hormigón elaborado y vibrado.

#### c) *CONTROLES*

La fabricación de las soleras será controlada de acuerdo al ensayo de muestras obtenidas del proveedor o del contratista. Se exigirá como mínimo tres certificados de ensayo del proveedor, correspondientes a un período no superior a los seis últimos meses y, además, el laboratorio efectuará otros ensayos sobre muestras tomadas de la partida comprada para la obra. El número mínimo de muestras será igual a 5.

Se tomarán una muestra por cada 600 unidades de soleras hechas en fábrica como máximo y, cada muestra estará compuesta por tres soleras, de las cuales una unidad se ensayará a la flexión y 2 unidades se ensayarán al impacto. Para las soleras tipo "A", los ensayos se efectuarán en la siguiente forma:

- a) **Ensayo de flexión:** Se aplicará una carga central de 1.000 Kg. sobre la solera colocada de modo que su cara posterior descansa sobre los apoyos paralelos ubicados en una distancia libre de 50 cm. entre sí. Esta carga se irá aumentando sucesivamente hasta alcanzar la ruptura.
- b) **Ensayo de impacto:** Colocando la solera en la misma posición que en el ensayo de flexión, se dejará caer en su centro un peso de 3.200 gramos. Se empleará una altura de caída de 5 cms., la que se irá aumentando sucesivamente de 5 en 5 cms. hasta los 40 cms. Desde esta altura, el aumento sucesivo será de un centímetro cada vez, hasta alcanzar la ruptura.



Los valores mínimos aceptables que se obtengan de estos ensayos serán los siguientes:

i) Resistencia a la flexión:

Valor promedio: 2.000 Kg.

Mínimo individual: 1.800 Kg.

ii) Resistencia al impacto:

Valor promedio: 80 cm.

Mínimo individual: 70 cm.

**d) COLOCACIÓN**

Para la colocación (emplantillado) se empleará como mínimo hormigón de 170 Kgs. de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado.

Dimensiones Del Emplantillado:

Espesor de 0,10 m. en que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m. desde su base.

- La separación entre soleras será de 10 mm como máximo.
- El emboquillado se hará con mortero de 425 Kgs. de cemento por m<sup>3</sup> de mortero elaborado.
- En las intersecciones se utilizará soleras curvas quedando prohibido quebrar soleras para genera los radios de las intersecciones.

**ACEPTACIÓN Y RECHAZO:** Luego de obtenerse los valores individuales y promedios de las resistencias, se procederá en la siguiente forma:

- I. Se comprobará si estos valores están de acuerdo con los mínimos individuales señalados anteriormente; en tal caso se aceptará la partida.
- II. Si en uno o más de los ensayos se hubiese obtenido valores insuficientes, ya sea individuales o promedios, se repetirá dicho(s) ensayo(s), tomando el doble número de muestras.
- III. Se comprobará nuevamente los valores obtenidos en los ensayos.
- IV. Si estos valores cumplen con lo indicado en a), se aceptará la partida; en caso contrario se rechazará.

## **2.9 FIERRO ESTRUCTURAL A44-28H**

El presente ítem corresponde al acero a utilizar en relación con el ítem hormigón de calzada.

Comprende la provisión, preparación y colocación de acero tipo A-44-28H en los lugares indicados en los planos y demás documentos de proyecto.

Este ítem se ejecutará de acuerdo a lo señalado en el ítem 5.503 del Manual de Carreteras y las siguientes especificaciones:

Los materiales para armaduras de hormigón estarán formados por barras lisas o con resaltes, según el diámetro. Deberán cumplir con la norma NCh Of.67.

Para las barras con resalte no se especificará dobladura salvo lo dispuesto en planos para dar forma a la armadura.

Las amarras se harán con alambre negro.

Se aceptarán empalmes, siempre que cumplan con el traslape mínimo de 10 diámetros.

La unidad de medida será el kilogramo (Kg) de acero colocado según lo especificado.

## **2.10 MORTERO DE PEGA 425 KG CEM/M3**

El mortero de pega de cemento, es un material compuesto por arena, cemento y agua, en el que eventualmente se añade algún aditivo. En general se recomienda su aplicación en espesores mayores a 2,5 cm.

La arena del mortero, debe estar formada por granos duros, exentos de materia orgánica, aceptándose en ellas hasta un 5% de arcilla. No debe contener sales, para evitar eflorescencias. Para obtener la plasticidad deseada se debe considerar la granulometría como el factor principal.

La dosificación del mortero especificada es de 425 Kg cem/m<sup>3</sup>.

### **3 PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS**

#### **3.1 CANALETA – REJILLA Y PROTECCIONES**

Se seleccionó una canaleta de hormigón polímero tipo ULMA o similar modelo SELF200, de ancho exterior 204 mm, ancho interior 150 mm y altura exterior 140 mm.

Se instalarán según la pendiente de la calle de acuerdo a los planos del proyecto. La canaleta tendrá 1.0 m de largo y deberá incluir un perfil para protección lateral de acero galvanizado de espesor real de 1+1mm, liso, sin rotura de capa de zinc protectora, sin huecos de acumulación de agua para evitar corrosión puntual.

La canaleta se afianzará al pavimento con hormigón H-25 a cada lado recto del resalto. En los tramos en curva sólo deberá construirse una canaleta in situ de hormigón H.25 de ancho libre de 15 cm y 15 cm de altura, proyectada en el hormigón del resalto.

Sobre la canaleta ULMA o similar, se instalará una rejilla tipo Ranurada Doble marca ULMA o similar en fundición dúctil de grafito esferoidal, según norma EN 1563. El sistema de fijación será de dos canales y ocho tornillos por metro lineal.

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de canaleta-rejilla y protecciones instaladas. El precio unitario incluye toda la mano de obra, así como el suministro de todos los materiales y equipos a utilizar. (Hormigón, moldajes, etc.).

### **4 PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE SERVICIOS**

#### **4.1 PROYECTO DE MODIFICACIÓN SERVICIOS HÚMEDOS Y SECOS SOTERRADOS**

##### **4.1.1 MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE TAPA TIPO CALZADA**

De acuerdo a proyecto, las obras de modificación de servicios soterrados corresponden básicamente a la modificación de cota de anillo de diferentes cámaras de Alcantarillado que se encuentran a lo largo del proyecto y que interfieren en la construcción.

De acuerdo a los documentos del proyecto, deben modificarse a consecuencia de su interferencia con las nuevas obras proyectadas.

El Contratista o al que éste designe como responsable de la ejecución de las obras de construcción, solicitará al Servicio correspondiente las modificaciones necesarias con la debida anticipación, de tal forma de agilizar los trámites correspondientes, con el objeto que la modificación no interfiera su Programa de Trabajo.

Durante la ejecución de las obras se deberá tener presente lo establecido en la legislación chilena respecto a la Disposición de Seguridad.

Se consideran las modificaciones de cota de anillo de las cámaras de inspección existentes requeridas para compatibilizar estos elementos con las nuevas cotas proyectadas tanto para la calzada como las veredas que se vean modificadas por el proyecto.

En todas las cámaras de inspección se utilizarán tapas tipo calzada, según lo especifica la normativa de Hormigón para el Alcantarillado, de acuerdo a la norma NCh 2080. Las tapas se ejecutarán y colocarán de acuerdo con la norma (NCh 2080 y NCh Elec. 4/2003).

Las cámaras consideradas figuran en los planos de Modificación de Servicios del proyecto.

Las modificaciones a las cámaras de Inspección deberán ejecutarse de acuerdo con las especificaciones del plano Tipo HB e-1 del EX-SENDOS y los detalles presentados en los planos de Modificación de Servicios.

Las modificaciones a las chimeneas de las cámaras se ejecutarán de acuerdo al detalle tipo de los planos del proyecto de Modificación de Servicios. La parte interior de las cámaras que no lleve estuco deberá quedar con la superficie lisa, debiéndose usar moldaje metálico o de madera revestido con metal.

Se incluye el suministro de materiales y la construcción de las modificaciones.

Para las modificaciones de chimeneas, y empalmes del hormigón nuevo con el de las cámaras existentes, se deberá romper el cuerpo de la cámara en la parte superior, de acuerdo al requerimiento de cada caso, escobillándose y limpiándose el hormigón viejo, luego se colocará un puente de adherencia epóxica tipo SIKADUR 32 entre el hormigón viejo y el hormigón nuevo. Finalmente, para la obra nueva se empleará hormigón H-30.

#### 4.1.2 MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARAS, TAPAS Y MARCOS DE CÁMARAS

El Contratista o al que éste designe como responsable de la ejecución de las obras de construcción, solicitará al Servicio correspondiente las modificaciones necesarias con la debida anticipación, de tal forma de agilizar los trámites correspondientes, con el objeto que la modificación no interfiera su Programa de Trabajo.

Las modificaciones de estos elementos serán ejecutadas directamente por los Servicios responsables o con la autorización de estos, quién además puede considerar el cambio de elementos como cables, fijaciones, etc., o la posibilidad técnica de un cambio de ubicación, trazado de líneas o su longitud si fueran necesarias efectuar, para mantener con al menos la misma calidad el servicio de los usuarios.

Durante la ejecución de las obras se deberá tener presente lo establecido en la legislación chilena respecto a la Disposición de Seguridad.

En todas las cámaras de inspección se utilizarán tapas tipo calzada, según lo especifica la normativa: Metálicas para las de Agua Potable, de acuerdo a la norma NCh 2080, y para el caso de las eléctricas se consideran Tapas de Cámara Para Zonas de Tránsito Pesado, según NCh Elec. 4/2003. Las tapas se ejecutarán y colocarán de acuerdo con la norma (NCh 2080 y NCh Elec. 4/2003).

Para las Tapas de Hormigón se deben incluir las baldosas cuando así lo amerite el proyecto para dar continuidad al recubrimiento existente, y las armaduras metálicas con su relleno de hormigón de 425 Kg de cem/m<sup>3</sup> de argamasa y el anillo de Fierro Fundido de un peso aproximado de 82 Kg. La colocación del anillo será incluida en la confección de cámaras.

Se incluye el suministro de materiales y la construcción de las modificaciones. En plano de Modificación de Servicios del proyecto se han identificado las cámaras que deben ser modificadas y los detalles constructivos. Se consulta proveer el elemento de tapa completo nuevo.



## 5 PROYECTO DE ILUMINACIÓN

### GENERALIDADES

**Objetivo:** La Municipalidad de Providencia en la Región Metropolitana, ha solicitado la mejora de la infraestructura vial y peatonal de la calle Thomas Andrews, donde por razones de seguridad se ha incorporado el Proyecto de Iluminación peatonal, dicho proyecto se registrará por las presentes Especificaciones Técnicas Eléctricas (ETE), las que tienen por objeto señalar las características principales de los materiales que se utilizarán en la ejecución de las instalaciones de Alumbrado Público, canalización, así como detalles de construcción.

### Condiciones y/o Exigencias

- El Contratista electricista que se adjudique estas instalaciones, una vez que estas estén ejecutadas deberá solicitar la inscripción en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y obtener el contrato del suministro eléctrico.
- Los certificados de inscripción TE2 (SEC) y planos deberán estar firmados por un instalador debidamente identificado, con licencia al día clase A, como mínimo.
- El Contratista deberá efectuar todos los trámites hasta la puesta en servicio de las instalaciones. Al término deberá entregar el certificado de inscripción TE2 (SEC) de estas instalaciones al mandante, junto a los planos definitivos de corrientes fuertes, una vez concluidas las obras (Planos de Construcción), dibujados conforme la norma NCh Elec 2/84.
- Toda modificación que fuese necesaria, ya sea por condiciones de terreno o a pedido del Mandante, deberá ser autorizada por la Inspección Municipal del Contrato (IMC), no obstante, el Contratista no deberá hacer modificaciones significativas al proyecto sin autorización por escrito de la IMC o del proyectista.
- Se entiende que una vez estudiadas estas ETE, en conocimiento del terreno y de los Reglamentos de Instalaciones Eléctricas de SEC, el Contratista estará en condiciones de interpretar en conjunto y en detalle las instalaciones por ejecutar, de tal modo que estará obligado a entregar obras absolutamente completas, funcionando y de primera calidad.
- Antes de iniciarse la obra, deberán revisarse cuidadosamente los planos y las presentes ETE. Se consultará cualquier discrepancia o problema de interpretación de la obra a fin de obtener la oportuna aclaración de dudas y finalmente registrará la interpretación de la IMC.



## DOCUMENTACION

**Normas Aplicadas:** En el diseño se ha considerado:

- REDEVU: Manual de Vialidad Urbana Recomendaciones Para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana.

Las normas de alumbrado que deben ser consideradas por el instalador para este proyecto, son las siguientes:

- NCh ELEC. 2/84 Electricidad. Elaboración y Presentación de Proyectos.
- NCh ELEC. 4/2003 Instalaciones de Consumo en Baja Tensión
- NSEG 21 E.n.78 ELECTRICIDAD. Alumbrado Público en sectores Residenciales.
- NSEG 15 E.n.78 ELECTRICIDAD. Especificaciones para luminarias de calles y carreteras.

Frente a alguna discordancia entre lo indicado en el proyecto y en cualquiera de estas normas, prevalecerá lo establecido en estas normas, que regirá por sobre lo indicado en el proyecto.

**Planos del Proyecto:** Los planos que se indican a continuación pasan a ser parte integrante de las presentes ETE:

- Plano de Planta de Alumbrado (1 Lamina)

El proyecto de iluminación es presentado en una lámina con la planta mostrando la disposición de la postación, canalización y cuadro de carga.

## DETALLES Y CARACTERISTICAS DE LA OBRA

**Etapas de Construcción:** Comprenderá etapas constructivas configuradas de acuerdo a cada empalme a construir.

Se considera la implementación de un empalme existente que se debe adecuar a los nuevos circuitos proyectados retirando las luminarias que se vean afectadas por el proyecto.

Una vez construidos y probados los circuitos del empalme, podrá efectuarse la inscripción en SEC, procediendo a la puesta en marcha del empalme en forma total.

El costo de operación de los circuitos de iluminación será de cargo de la Municipalidad de

Providencia.

**Precauciones:** Se deberá tomar la precaución de no entorpecer otras faenas durante el desarrollo de la obra y además asegurar el abastecimiento oportuno de los materiales para la ejecución de los trabajos eléctricos.

## **MATERIALES**

Será de cargo del Contratista el suministro de todos los materiales necesarios para la iluminación.

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución deberán ser nuevos y de primer uso.

Será de responsabilidad del Contratista el adecuado uso y calidad de los materiales que debe suministrar. Deberá tener especial cuidado en el embalaje de los elementos eléctricos para evitar golpes y deterioros. La utilización de un elemento golpeado deberá ser aprobada por la IMC.

Los materiales eléctricos en general, deberán mostrar **claramente** el modelo, marca, nombre del fabricante y su capacidad nominal cuando corresponda. Los insumos utilizados deberán contar con los sellos de aprobación de SEC. Los conductores deberán llevar impreso sobre la cubierta exterior a lo menos las indicaciones, del Art. 8.1.2.4 de la norma NCh ELEC 4/2003.

- Nombre del fabricante o su marca registrada
- Tipo del conductor indicado por las letras de código, por ejemplo: THW, XT, EVA, etc.
- Sección en mm<sup>2</sup> para las secciones métricas y sección en mm<sup>2</sup> y en paréntesis el número AWG para secciones bajo norma de la American Wire Gauge.
- Tensión de servicio – corresponde a la máxima tensión soportada por la aislación del conductor.
- Número de certificación si procede.

## **5.1 LUMINARIAS**

### **5.1.1 LUMINARIA PIANO MIDI CON UN CABEZAL 40W LED (SCHRÉDER PIANO MIDI O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS)**

Las luminarias de alumbrado público serán para lámparas LED de 40 W nominales, conforme a lo indicado en planos. Las luminarias en altura de 4,0 m deberán suministrarse junto a sus postes totalmente nuevas, donde se indique en planos.

Las luminarias deberán cumplir con la norma IEC publicación 60598-1 de 2002 y 60598-2 y 3 de 2002 u otras de igual o mayor exigencia.

Para las luminarias en poste se debe considerar:

- El cuerpo o carcasa y tapa del módulo de la lámpara deberá ser adecuada al clima de modo que tenga resistencia a la corrosión de los agentes atmosféricos y a las sollicitaciones producidas por efecto térmico y mecánico.
- Debe poseer un sistema de cierre fácil de operar que permita abrir y cerrar el módulo donde se ubica la lámpara en posición normal de trabajo por una sola persona, sin peligro de desprendimiento de la parte móvil. Debe estar sellada con empaquetadura de silicona resistente a altas temperaturas, que permita obtener un grado de hermeticidad superior a IP-65 para el bloque óptico e IP-44 para el bloque eléctrico.
- La pintura de acabado final, si la tiene, debe ser de poliéster de alta resistencia, de color definido por la IF.
- La protección del módulo de iluminación será de policarbonato, resistente al shock térmico y a la radiación U.V. capaz de soportar diferencias de temperaturas de hasta 90°C, y tener resistencia al impacto IK08.
- El driver y los módulos de LED deben ser fáciles de sustituir in situ.
- Debe tener una superficie y/o tecnología dedicada a la disipación de calor.
- Debe contar con un protector adecuado para sobretensiones de hasta 10 kV.
- Las luminarias deberán mantener la emisión del flujo luminoso, mediante el control de su consumo energético a lo largo de toda su vida.
- Las características de las luminarias deberán estar certificadas por una institución de reconocido prestigio, tal como el Laboratorio de Fotometría de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Católica de Valparaíso.



**LÁMPARAS:** Las lámparas deberán ser del tipo Light Emitting Diode (LED), de demanda nominal máxima de 40 W de empresas de reconocido prestigio en el rubro. Dichas lámparas deberán contar como mínimo con las siguientes características:

- Vida media útil (flujo luminoso con caída máxima al 90% a 25°C) igual o superior a 60.000 horas.
- Vida útil total (flujo luminoso con caída máxima al 70% a 25°C) igual o superior a 100.000 horas.
- Eficacia luminosa superior a 100 lm/W.
- Driver con entrada de 230Vca y salida máxima de 700mA.
- Temperatura de color 4000°K (blanco neutro).

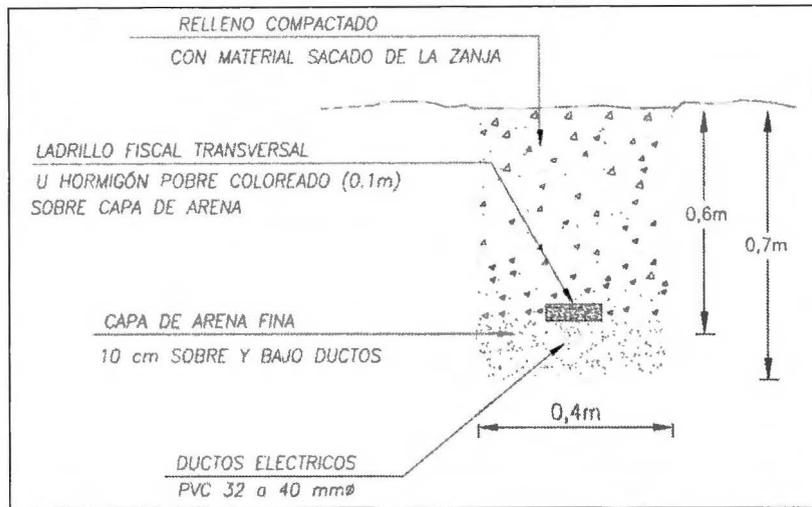
**COLUMNA DE ACERO GALVANIZADO (POSTE):** Provistas por fabricante de luminaria en conjunto con lámpara.

## 5.2 CANALIZACIONES

### 5.2.1 CANALIZACION Y TENDIDO DE PVC

La canalización será subterránea mediante tubo de PVC rígido tipo conduit, Sch.40, según se indique en proyecto, color naranja, de 32 mm de diámetro mínimo, respetando lo indicado en planos, depositado sobre una capa de arena a una profundidad mínima de 60 cm. El ducto se instalará conforme lo indicado en el artículo 8.2.16.1 de la norma NCh ELEC 4/2003.

**Figura 1: Tendido de ductos según norma NCh ELEC 4/2003**



El ladrillo mostrado en la figura 1 anterior, sólo se usará en zonas de riesgo evidente para los ductos, tales como en atravesos de avenidas de alto tráfico, donde además se colocará un ducto adicional de la sección indicada en planos, como medida de resguardo del quiebre del ducto cableado.

### 5.2.2 EXCAVACIÓN Y TAPADO DE ZANJA PARA TENDIDO DE DUCTO PVC

El fondo de la excavación deberá emparejarse con una capa de arena y los ductos deberán tener una pendiente mínima de 0,25% hacia las cámaras más próximas, donde deberá sellarse. En los cruces con otros servicios, en caso de existir, se cuidará que los ductos o conductores eléctricos queden separados de las tuberías de los otros servicios en 0,50 m, como mínimo, en cualquier sentido.

## 5.3 CONDUCTORES

### 5.3.1 CONDUCTOR THHN O THW 2,08 MM<sup>2</sup> (14 AWG)

Los conductores al interior de los postes, o columnas, serán de tipo THHN 14 AWG.

### 5.3.2 CONDUCTOR XTU 5,3 MM2 Y TENDIDO INTERIOR DE DUCTOS

Los alimentadores principales de aislación 600 V, en todo su recorrido subterráneo serán del tipo XTU 5.3mm<sup>2</sup>, con neutros individuales por circuito, de igual sección que los conductores de fases, de valores según se indique en planos, y se registrarán por el siguiente código de colores:

Fases (R-S-T)	: azul, negro o rojo
Neutro (N)	: blanco
Tierra.(Tp)	: verde

**UNIONES:** La unión a los conductores de alimentación se hará sólidamente con soldadura estañada, aislada con cinta de goma EPR y sobre ella cinta de PVC, no se permitirá el uso de conector de rosca.

Las cintas tendrán aprobación UL. Se podrá usar mangas termo contraíbles, con presión interna máxima de 1,5 bar, las que deben ser libres de halógenos, con resistencia a UV.

**TERMINALES DE BARRAS O REGLETAS:** Se usará terminales de compresión de 3M, Panduit o equivalentes, instalados con la herramienta adecuada (Stak-on o equivalente). La perforación u ojo del terminal será adecuado al diámetro exterior del perno.

Los terminales se fijarán a las barras u otro equipo mediante pernos, los cuales se apretarán con llave de torque. El torque máximo, señalado en kg-m permitido aplicar en determinado perno o tornillo, estará de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 1: Torque de apriete de pernos**

Diámetro del perno	Torque máximo
1/4"	0.83 kg-m
5/16"	1.52 kg-m
3/8"	2.07 kg-m
5/8"	G-M

## 5.4 OBRAS CIVILES

### 5.4.1 CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN

En general, por seguridad contra robos, se evitará en lo posible el uso de cámaras de paso, haciendo la unión de los conductores al interior de los postes y equipos de luminarias, quedando su uso confinado a los atravesos de las vías, distribución desde tablero a canalización subterránea y algún caso particular que lo amerite.

No se aceptará en ningún caso el uso de cámaras prefabricadas, solo se admitirá cámaras de albañilería en terreno.

Las cámaras deberán contar con un radier clase B en el fondo, dado que están definidas para tránsito pesado. Los ductos deberán llegar con boquillas terminales.

Las cámaras de distribución proyectadas, serán Clase B según descripción de la Norma NCh ELEC 4/2003.

Los ductos que llegan a las cámaras deberán ser cubiertos por mortero al menos 1 m. en torno de la cámara.

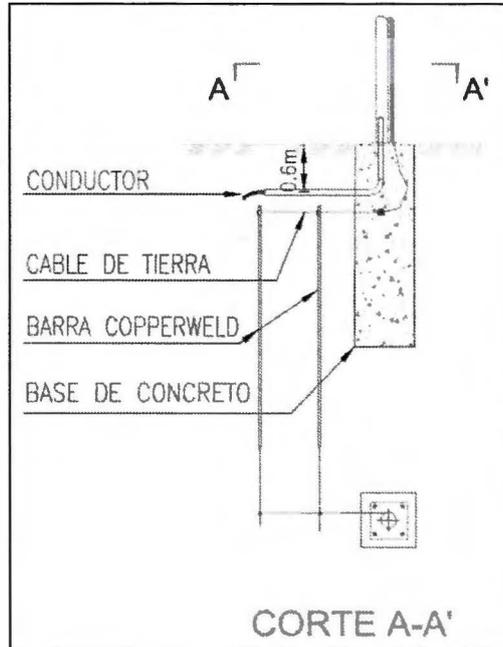
La ubicación exacta de las cámaras deberá mostrarse claramente en los Planos de Construcción finales ("As Built"), con coordenadas topográficas.

### 5.4.2 TIERRA DE PROTECCIÓN (TP) PARA POSTE METÁLICO

Todos los postes metálicos contarán con tierra de protección (Tp). Para el caso de los postes metálicos la puesta a tierra de protección se hará con cable de cobre desnudo de 21,2 mm<sup>2</sup>, el que sale desde el terminal de conexión del poste, y se unirá mediante soldadura Cadweld a la tierra del poste. La puesta a tierra puede ser una barra de Cu copperweld de 5/8"  $\varnothing$  x 1,5m de largo mínimo, enterrada en el suelo más cercano al poste.

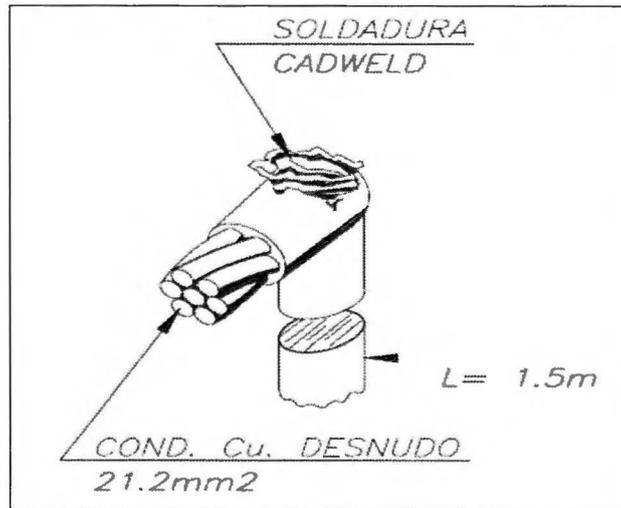
El valor mínimo de resistencia debe ser de 5 ohms, y en caso de exceder este valor debe extenderse a una nueva barra separada a 1,0 m de distancia.

**Figura 2: Configuración de Puestas a Tierra en postes de Fe**



En figura 5 se muestra el caso de la extensión del bucle de malla de tierra mediante una segunda barra de puesta a tierra.

**Figura 3: Conexión de la Barra de Puesta a Tierra**



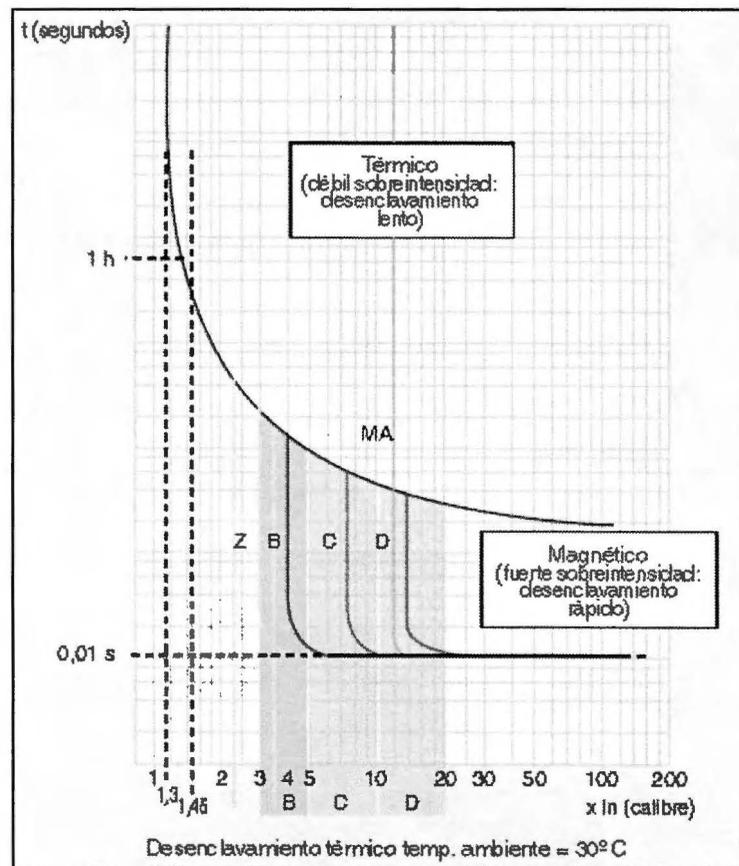


## 5.5 EMPALMES Y TABLEROS

**TABLEROS:** Se mantiene empalme actual, incorporando nuevo circuito proyectado, sin modificar su ubicación. Esta operación incluye los trámites frente a empresa de distribución eléctrica.

**INTERRUPTORES:** La capacidad de ruptura mínima del interruptor principal será tal que permita su correcta operación en el nivel de cortocircuito existente en el empalme. El factor de respuesta en 15 minutos será 1,3 veces la corriente nominal + 10%. La curva de operación será tipo C (5 a 10 veces I nominal). Su construcción será del tipo caja moldeada (molded case"), con 15 kA de ruptura mínimo.

**Figura 4: Curvas de disyuntores B, C, D y Z**



**INTERRUPTOR DIFERENCIAL:** Los relés diferenciales serán de 25 A. La corriente de operación debe ser de 30 mA, y su ubicación será aguas abajo del interruptor termomagnético del empalme.

**TIERRA DE SERVICIO (TS):** Todos los circuitos tendrán un conductor de tierra de servicio (Ts) de igual sección que el conductor de las fases.

Este conductor se unirá a una barra de puesta a tierra en el tablero de alumbrado y en el último poste de cada circuito. A esta barra final se unirá también el conductor de la tierra de protección logrando la neutralización del circuito.

**FOTOCELDA:** El encendido de las luminarias peatonales se hará con Celda Fotoeléctrica ubicada en tablero de distribución. La fotocelda funcionará a tensión nominal 220V y frecuencia nominal 50 Hz

**PRUEBAS DE ACEPTACION EN TERRENO:** Las pruebas de aceptación en terreno, también denominadas sat por sus siglas en inglés (site acceptance test), deberán cumplir los requerimientos técnicos establecidos en las bali del proyecto y en los contratos respectivos, para lo cual deben llenarse los protocolos de medición, en que consten los niveles de aislación, el voltaje de la red, de la luminaria extrema de cada circuito, la corriente por circuito y los tiempos de encendido.

En estas pruebas debe quedar clara la responsabilidad de cada uno de los involucrados, por tanto, debe establecerse quienes participan y el alcance de esta participación.

Finalmente deberá hacerse una medición de la iluminación determinando la Iluminancia obtenida, la cual debe estar conforme a lo establecido en REDEVU y la memoria de Cálculo de Iluminación.

## **6 PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL**

El objetivo de este Proyecto, es entregar un sistema integral de señalización y demarcación que garantice una circulación segura, ordenada y fluida, tanto para los usuarios de la ciclovía como para los peatones y conductores involucrados en la operación del área del proyecto.



Esta sección se refiere a la provisión e instalación de señalización vial del tipo vertical lateral, horizontal, y elementos de apoyo, incluyendo los postes y marcos de sustentación y todos los elementos accesorios requeridos.

En todo lo que corresponda, el diseño de las placas señales, deberá ajustarse a lo dispuesto en las normas vigentes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sin perjuicio de lo anterior, también deberán considerarse las normas técnicas vigentes de la Municipalidad de Providencia y lo que se estipule en los planos de Seguridad Vial.

Toda la señalización vial descrita en esta Sección se instalará en la ubicación y con la mínima altura señaladas en los antecedentes del Proyecto, con respecto a la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la solera o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la rasante de la plataforma de la acera o ciclovía, respectivamente.

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

En el caso de señalización vertical lateral, la distancia mínima al borde de calzada, y las alturas mínimas y máximas sobre la calzada, deben ceñirse a lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito (2012).

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

El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faena, de acuerdo a lo dispuesto en el manual de Señalización de Tránsito (2012) o las Disposiciones de Seguridad de la Municipalidad de Providencia.

## **6.1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES**

Esta partida incluye el suministro e instalación de señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo, cualesquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo postes de sustentación, cualquiera sea su número y tipo, pernos, accesorios,



excavaciones, rellenos y todas las actividades y operaciones necesarias para cumplir lo especificado.

Se cuantificará por unidad (Un) de señalización vertical lateral de cualquier tipo, instalada al lado de la plataforma del camino, y la medición se efectuará según la cantidad requerida por el proyecto.

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

Los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijera; los vértices deberán despuntarse con un radio variable según el tamaño de la placa, de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Señalización. Todas las aristas deberán pulirse.

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

En caso que el Proyecto especifique en lugar del galvanizado, una protección en base a pintura anticorrosiva y esmalte, la superficie de la placa deberá prepararse mediante un baño limpiador o decapador químico. Los depósitos gruesos de aceite o grasa, compuestos trazadores y otras materias extrañas deberán removerse mediante un limpiado con solvente; las escamas de laminación, costra de óxido, óxido y herrumbe deberán removerse mediante un baño en solución caliente o fría de ácido sulfúrico, nitroclorhídrico o fosfórico, un baño en ácido sulfúrico al 5% ó 10% conteniendo inhibidor, un baño en ácido sulfúrico al 5% a 80° ó 90°C con inhibidor o mediante un baño electrolítico, en un baño ácido o alcalino. Enseguida, los elementos metálicos deberán pintarse con dos o más capas de pintura anticorrosiva sintética, de 0,03 mm de espesor total mínimo de película seca y terminarse con dos o más capas de esmalte alquid-fenólico de 0,03 mm de espesor total mínimo.

Alternativamente, si el Proyecto así lo estipula, las placas de acero podrán ser de un espesor menor al aquí especificado, siempre que se trate de placas estampadas que presenten ceja o pestaña perimetral según los detalles que indique el Proyecto. Asimismo, en lugar de acero se podrá utilizar otro material para las placas, de las características y dimensiones que señale el Proyecto.



Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retrorreflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retrorreflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en la norma ASTM D 4956 y las normas técnicas vigentes del Manual de Señalización de Tránsito (2012) en el Proyecto.

**POSTES:** Los postes deberán estar constituidos por un perfil de acero laminado, tipo cuadrado 40-40 mm de ancho, 2,5 mm de espesor, que cumpla con lo dispuesto en NCh 212; su largo deberá ser de 3.000 mm.

La protección de los postes podrá ser en base a pintura anticorrosiva y esmalte, en cuyo caso la protección se deberá atener a lo especificado en el Acápito 5.702.201(1) de esta Sección.

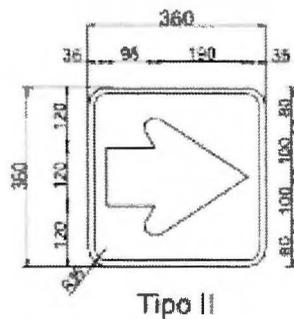
**PERNOS:** Las placas se deberán fijar a los postes con pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas. Ambos se ajustarán a lo dispuesto en NCh 301.

**HORMIGÓN:** El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse con hormigón Grado H-20.

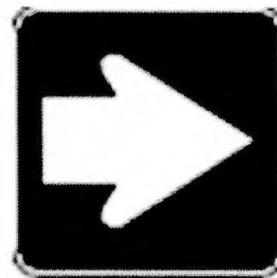
### 6.1.1 TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO-1.A)

Esta señal Tipo II, se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos especificados en la sección 2.1.3.4 del Capítulo 2 – Señales verticales del Manual de Señalización

Se cuantificará por unidad (Un), y su ubicación corresponde a la indicada en los planos de Seguridad Vial.



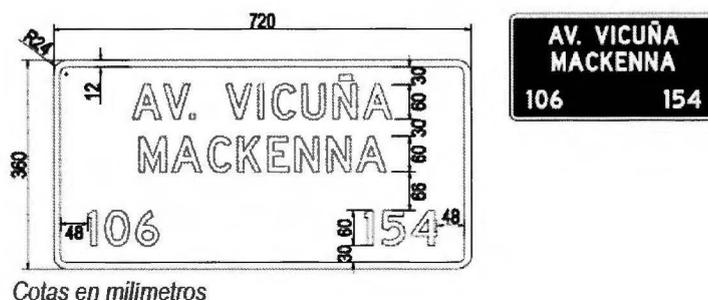
Cotas en milímetros



### 6.1.2 NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLE (IV-3)

Esta señal, se utiliza en vías convencionales urbanas para informar el nombre de las calles y su altura, se debe ubicar junto con la señal de tránsito en un sentido (RO-1.a)

Se cuantificará por unidad (Un), y su ubicación corresponde a la indicada en los planos de Seguridad Vial.



## 7 PROYECTO DE PAISAJISMO

El presente capítulo contiene las Especificaciones Técnicas del componente vegetal del proyecto de Paisajismo, e incluyen las indicaciones de plantación de especies, siendo complementarias con las obras civiles y especificaciones técnicas generales indicadas en el proyecto de Paisajismo.

### 7.1 PREPARACION TERRENO ÁREAS VERDES (43M2 X 0,3M + 30% ESPONJAM.)

#### 7.1.1 MANO DE OBRA PREPARACIÓN TERRENO ÁREAS VERDES

Los aportes de tierra se realizarán una vez ejecutados los pavimentos, colocadas las solerillas, soleras, tazas de protección y el retiro de todos los escombros, elementos desecho tales como destroncado de árboles existentes, plantaciones menores (arbustos, flores y malezas) y basuras que se encuentren en el área de proyecto, realizándose una nivelación general del terreno.



Se deberá trazar el diseño de acuerdo a la planimetría indicada en los planos de paisajismo, estableciendo los que indican.

EL trazado de 'Paisajismo', referido a los niveles de plantación y a la distribución y estacado de las especies vegetales, deberá ser recibido con V°B° en obra por parte de la IMC Municipal, antes de comenzar con la plantación propiamente tal.

Para la preparación del terreno se considera una mezcla de sustratos compuesta de los siguientes dos ítemes:

#### **TIERRA EXISTENTE EN EL TERRENO, MEJORADA**

Se requerirá excavar el área verde (herbáceas, arbustos y árboles) a 30cm de profundidad. Posteriormente se deberá picar y harnear, sacando a un costado el material extraído, de este material se eliminarán las piedras mayores de 5 cm de diámetro y todo elemento ajeno al suelo natural o escombros. Luego se regará con algún tipo de funguicida para desinfectar el suelo eliminando agentes patógenos. Finalmente se procederá a trabajar con especial cuidado en las zonas cercanas y adyacentes a los árboles existentes, por ningún motivo se dañará ni perturbará su sistema radicular.

#### **MEZCLA DE TIERRA VEGETAL O RELLENO + ARENA LAMPA + COMPOST CERTIFICADO**

Esta mezcla estará compuesta por:

- 80% de tierra vegetal o de relleno tipo agrícola, libre de elementos toscos (piedras, raíces, etc,)
- 5% de arena de Lampa
- 15% compost, **no se permitirá tierra de hoja de Litre** en cualquiera de sus formas, ni tierra de botadero, también en cualquiera de sus formas (harneada, cocida, etc)
- Agregar 30% de tierra vegetal extra para el esponjamiento

Dicha mezcla debe cumplir con el relleno de la cota -30cm destinado a la preparación de terreno áreas verdes.

## 7.2 PLANTACIÓN ELEMENTOS VEGETALES

Estas especificaciones comprenden el suministro de las especies vegetales, la preparación de tierras y la plantación de las especies.

Condiciones Previas a la Plantación:

- Las plantas provistas deberán provenir de viveros certificados por el SAG. Se deberá acreditar con certificado previo a la plantación y/o aprobación de la calidad de las especies consideradas.
- El certificado podrá ser verificado por el Municipio y/o la IMC en el organismo emisor y a la vez se podrá visitar el vivero para fines de elección de especies
- Al momento de dar inicio a las faenas se debe contemplar la presencia de un profesional paisajista para tomar todas las medidas pertinentes con respecto al cuidado de las especies vegetales existentes en el sitio. Además, el paisajista deberá:
  - Verificar que no se produzcan daños a especies adultas, generar medidas de protección o restauración.
  - Serán de responsabilidad del paisajista la correcta ejecución de las modificaciones que en terreno se realicen al proyecto.
  - Será responsabilidad del paisajista la verificación de cotizaciones, cambio de vivero o cambio de especies.
- Las obras de paisajismo tendrán un periodo de seguimiento, en las cuales deberán reemplazarse la pérdida de especies, corregir faenas mal realizadas o que no den buen resultado, este periodo será de no menos de 3 meses, desde el término de las faenas.
- Las instalaciones de faenas y las canchas de acopio de materiales y especies vegetales deben emplazarse en sectores que no produzcan impactos en el terreno, cercano a los caminos de acceso o sector de desembarco.
- Los escombros deben ser retirados en forma gradual, evitando grandes volúmenes de estos materiales. Asimismo, los escombros deberán ser depositados en botaderos autorizados.

### 7.2.1 MANO DE OBRA PLANTACIÓN DE ELEMENTOS VEGETALES

Para la preparación del terreno se considera una mezcla de sustratos compuesta de los siguientes dos ítemes:



## **TIERRA EXISTENTE EN EL TERRENO, MEJORADA**

Se requerirá excavar el área verde (herbáceas, arbustos y árboles) a 30cm de profundidad. Posteriormente se deberá picar y harnear, sacando a un costado el material extraído, de este material se eliminarán las piedras mayores de 5 cm de diámetro y todo elemento ajeno al suelo natural o escombros. Luego se regará con algún tipo de funguicida para desinfectar el suelo eliminando agentes patógenos. Finalmente se procederá a trabajar con especial cuidado en las zonas cercanas y adyacentes a los árboles existentes, por ningún motivo se dañará ni perturbará su sistema radicular.

## **MEZCLA DE TIERRA VEGETAL O RELLENO + ARENA LAMPA + COMPOST CERTIFICADO**

Esta mezcla estará compuesta por:

- 80% de tierra vegetal o de relleno tipo agrícola, libre de elementos toscos (piedras, raíces, etc,)
- 5% de arena de Lampa
- 15% compost, **no se permitirá tierra de hoja de Litre** en cualquiera de sus formas, ni tierra de botadero, también en cualquiera de sus formas (harneada, cocida, etc)
- Agregar 30% de tierra vegetal extra para el esponjamiento

Dicha mezcla debe cumplir con el relleno de la cota -30cm destinado a la preparación de terreno áreas verdes.

## **7.2.2 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CUBRESUELOS 27/M2**

### **7.2.2.1 ASTENIA**

Se consulta la plantación del siguiente cubresuelo dentro del Proyecto de Paisajismo:

- *Astenia (Astenia cordifolia)*

El contratista debe preparar el terreno y plantar los cubresuelos según lo especificado en planos y EETT.

Todas las especies deberán obtener el visto bueno de la IMC antes de plantarse y cumplir lo siguiente:

- presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- altura mínima 0,15m sobre el nivel de terreno.
- Formato de la bolsa 15x20
- tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.
- No se permitirá especies vegetales a raíz desnuda. Se exigirá vegetales libres de plagas y enfermedades, de crecimiento y desarrollo adecuado según se indique.
- No se aceptarán especies vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

Los cubresuelos que sean plantados y que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

La tierra preparada a utilizar en la ahoyadura de los cubresuelos coincide con la profundidad de preparación del terreno, no será necesario agregar tierra en este ítem. El fertilizante se aplicará según dosis en la base de cada cubresuelo.

Se plantarán en hoyos de 0.2\*0.2\*0.2m cuidando de no romper el pan de tierra considerar adición de mezcla en base del hoyo de plantación e inmediatamente se adicionará agua en la cantidad suficiente para eliminar las bolsas de aire.

Se deben considerar 27 unidades de cubresuelo, por m<sup>2</sup> de plantación.

#### **7.2.2.2 FERTILIZANTE**

El fertilizante se aplicará según dosis indicada por el proveedor en la base de cada cubresuelo.

#### **7.2.3 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ARBUSTOS**

##### **7.2.3.1 TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,6X0,6MX0,6M)**

El contratista debe preparar el terreno y plantar los arbustos que van directamente sobre tierra natural de acuerdo a la siguiente especificación:

- Ahoyaduras de 0.6\*0.6\*0.6m



- colocar el arbusto en el hoyo considerar adición de mezcla en base del hoyo de plantación y terminar de rellenar con la tierra preparada dejando un anillo que forme una taza para recibir agua
- posteriormente se deberán corregir los niveles, si es que por efecto del riego han sufrido alteraciones.

### 7.2.3.2 ÑIPA

Se consulta la plantación del siguiente arbusto dentro del Proyecto de Paisajismo:

- Ñipa (*Escallonia rubra var. rastrera*)

Deberá cumplir las siguientes normativas técnicas:

- Altura mínima 0,4m sobre el nivel de terreno.
- Diámetro arbustos mínimo 0,4 m
- Formato bolsa mínimo 40x40cm
- Poseer un sistema radicular, abundante y sano.
- Deben presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.
- No se permitirá especies vegetales a raíz desnuda. Se exigirá vegetales libres de plagas y enfermedades, de crecimiento y desarrollo adecuado según se indique.
- No se aceptarán especies vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

Los arbustos plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

La tierra preparada a utilizar en la ahoyadura de los arbustos, tendrá la siguiente fórmula:

- 70% tierra de relleno
- 25% tierra de hoja o compost
- 5% de arena de Lampa
- 0,5k de fertilizante NPK granulado por m<sup>3</sup> de tierra preparada

### 7.2.3.3 RHUS

Se consulta la plantación del siguiente arbusto dentro del Proyecto de Paisajismo:

- Rhus (*Rhus crenata*)

Deberá cumplir las siguientes normativas técnicas:

- Altura mínima 0,4m sobre el nivel de terreno.
- Diámetro arbustos mínimo 0,4 m
- Formato bolsa mínimo 40x40cm
- Poseer un sistema radicular, abundante y sano.
- Deben presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.
- No se permitirá especies vegetales a raíz desnuda. Se exigirá vegetales libres de plagas y enfermedades, de crecimiento y desarrollo adecuado según se indique.
- No se aceptarán especies vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

Los arbustos plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

La tierra preparada a utilizar en la ahoyadura de los arbustos, tendrá la siguiente fórmula:

- 70% tierra de relleno
- 25% tierra de hoja o compost
- 5% de arena de Lampa
- 0,5k de fertilizante NPK granulado por m3 de tierra preparada

### 7.2.3.4 AGATEA

Se consulta la plantación del siguiente arbusto dentro del Proyecto de Paisajismo:

- Agatea (*Felicia amelloides*)

Deberá cumplir las siguientes normativas técnicas:



- Altura mínima 0,4m sobre el nivel de terreno.
- Diámetro arbustos mínimo 0,4 m
- Formato bolsa mínimo 40x40cm
- Poseer un sistema radicular, abundante y sano.
- Deben presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.
- No se permitirá especies vegetales a raíz desnuda. Se exigirá vegetales libres de plagas y enfermedades, de crecimiento y desarrollo adecuado según se indique.
- No se aceptarán especies vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

Los arbustos plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

La tierra preparada a utilizar en la ahoyadura de los arbustos, tendrá la siguiente fórmula:

- 70% tierra de relleno
- 25% tierra de hoja o compost
- 5% de arena de Lampa
- 0,5k de fertilizante NPK granulado por m3 de tierra preparada

#### **7.2.3.5 FERTILIZANTE**

El fertilizante se aplicará según dosis indicada por el proveedor en la base de cada arbusto.

### **7.2.4 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES**

#### **7.2.4.1 MANTENCIÓN ÁRBOLES EXISTENTES**

En el caso de los árboles existentes que permanezcan en el terreno (estado adulto), según proyecto de Paisajismo, se deberán realizar labores de mantención correspondientes a:

- Poda de limpieza
- Poda de formación
- Fertilización (2 aplicaciones)



#### **7.2.4.2 TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,8X0,8MX0,8M)**

El contratista debe preparar el terreno y plantar los árboles que van directamente sobre tierra natural de acuerdo a la siguiente especificación:

- se hacen ahoyaduras de 0. 80 x 0.80 x 0.80m.
- colocar el árbol en el hoyo, considerar adición de mezcla en base del hoyo de plantación y relleno por los costados y terminar de rellenar con la tierra preparada dejando un anillo que forme una taza para recibir agua
- adicionar agua en la cantidad suficiente para eliminar las bolsas de aire.
- Todos los árboles deberán llevar tutor. Este será en base a una vara de eucaliptos de 2" diámetro. Se amarrará con cinta plástica ad hoc. El tutor deberá ser enterrado a 40 cm. de profundidad y deberá llevar cruceta de madera para evitar desplazamiento y caídas por el viento. La nivelación de las ahoyaduras y jardineras se hará con pisón manual.
- No se aceptarán árboles y/o vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

#### **7.2.4.3 JACARANDA O CELTIS**

Se consulta la plantación de uno de las especies de árboles que se encuentran dentro del Proyecto de Paisajismo:

- Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) o Celtis (*Celtis australis*)

Todos los árboles deberán obtener el visto bueno del arquitecto paisajista antes de ser plantados.

Estos deberán cumplir con las siguientes características:

- Ser sanos, robustos, libres de plagas y hongos.
- Estar bien formados y sin ramificaciones en su base, a excepción de aquellas especies cuya arquitectura original presente esta característica.
- Poseer un sistema radicular abundante y sano.
- Tener un tronco bien formado con un ápice íntegro, robusto y derecho.
- El diámetro del tronco podrá variar según la especie solicitada, situación que será determinada por la IMC



- Deben presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.
- No se permitirá especies vegetales a raíz desnuda. Se exigirá vegetales libres de plagas y enfermedades, de crecimiento y desarrollo adecuado según se indique.
- No se aceptarán especies vegetales de ningún tipo con troncos pintados.

Respecto a las alturas de los árboles al momento de plantar, se exigirán las siguientes dimensiones:

- Jacaranda o Celtis: 3m desde la base del árbol como mínimo  
3cm de grosor de tronco como mínimo

Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

La tierra preparada a utilizar en la ahoyadura de los árboles, tendrá la siguiente fórmula:

- 70% tierra de relleno
- 25% tierra de hoja o compost
- 5% de arena de Lampa
- 0,5k de fertilizante NPK granulado por m3 de tierra preparada

#### **7.2.4.4 FERTILIZANTE**

El fertilizante se aplicará según dosis indicada por el proveedor en la base de cada árbol.

#### **7.2.4.5 TUTOR + AMARRAS**

Se solicita la instalación de tutor y amarras para árboles, debido que a medida que éstos se van desarrollando el peso de sus ramas y hojas hacen que los troncos se doblen, por lo que este indispensable para sujetar, guiar y favorecer su crecimiento.



### **7.3 ASEO Y MANTENCION PAISAJISMO**

**RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LAS OBRAS:** Las plantas y árboles, sustratos, niveles, podas y tutores se recibirán conforme siempre que estén de acuerdo a planos y EETT y en condiciones que muestren una buena adaptación a su nueva ubicación, mostrando desarrollo.

#### **7.3.1 ASEO GENERAL DEL PROYECTO DE PAISAJISMO**

Al término de las Obras todos los terrenos deberán quedar limpios de escombros, de excedentes y de basuras. Se debe hacer un perfecto aseo.

#### **7.3.2 MANTENCIÓN**

Se considera un período de mantención de 90 días corridos y contados a partir de la fecha de Recepción de las Obras resuelta en el acta respectiva.

Durante el citado período de mantención el Contratista deberá consultar las siguientes labores:

- Aseo diario de toda el área ejecutada
- Control del riego automático día por medio, y en caso de ser necesario, complementar con riego manual.
- Reposición de especies deterioradas, con mala formación, secas.
- Fertilizaciones y desinfecciones de acuerdo a un programa establecido de común acuerdo con arquitecto paisajista.

En caso de destrozos cometidos por terceros, tanto durante el período de ejecución como de mantención posterior, estos deberán ser reparados de inmediato por el Contratista a costo de la constructora o del mandante según la responsabilidad del autor de los destrozos.

Planos As Built.

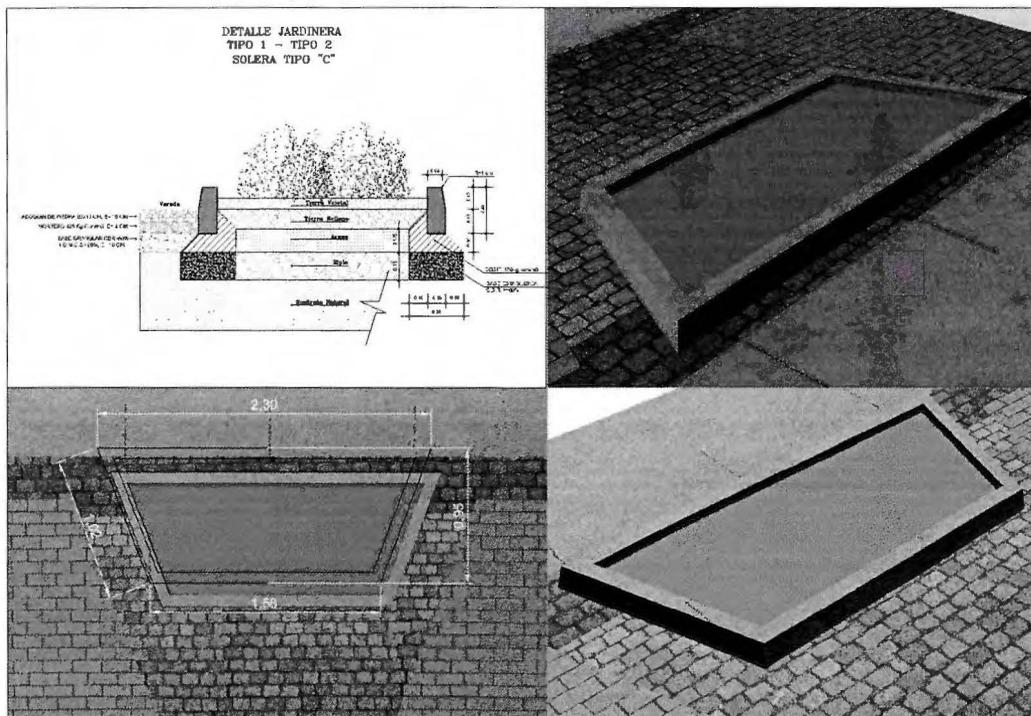
Será de responsabilidad del Contratista la ejecución de los Planos Definitivos de la Obra de Paisajismo de acuerdo a lo realmente ejecutado durante la construcción.

## 8 PROYECTO DE MOBILIARIO URBANO

### 8.1 ELEMENTOS URBANOS

#### 8.1.1 JARDINERA

Se considera la instalación de jardinera de hormigón visto realizada con solera tipo C. Se cuantificará por unidad (Un), y su ubicación corresponde a la indicada en los planos del proyecto de Mobiliario Urbano.



#### 8.1.2 TOPE VEHICULAR VERTICAL

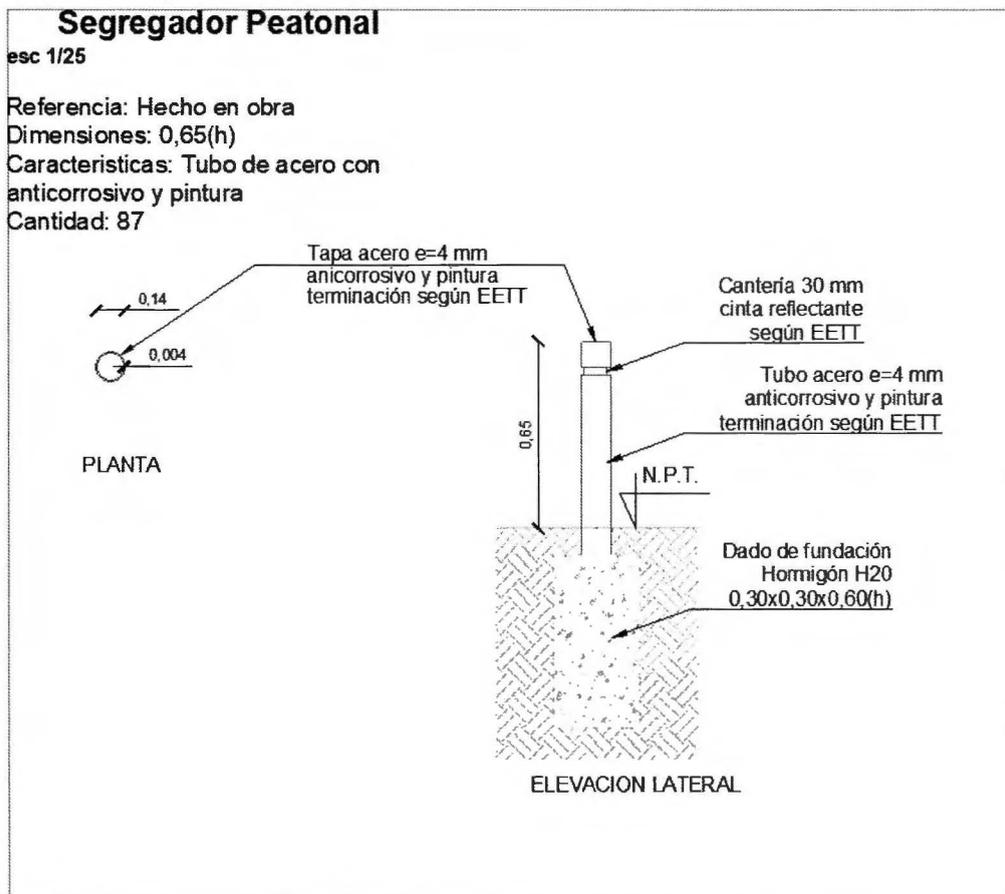
Los topes vehiculares verticales se utilizan como elementos de segregación cuando es necesario impedir el estacionamiento o la detención de vehículos, o el ingreso de vehículos a áreas destinadas sólo al uso de peatones, como veredas o calles cerradas al tránsito vehicular. También se utilizan para reforzar restricciones de ingreso de cierto tipo de vehículos a vías locales.

Al igual que otros elementos de segregación, los topes vehiculares verticales requieren una mantención frecuente, especialmente el reemplazo inmediato de dispositivos deteriorados.

Su materialidad será de acero galvanizado con tratamiento de pintura de terminación Polvo Poliéster Electro-estática, con un espesor de 100  $\mu\text{m}$ . ( $\pm 20$ ), con protección Anti UV.

Su altura mínima será de 65 cm.

Se cuantificará por unidad (Un), y su ubicación corresponde a la indicada en los planos del proyecto de Mobiliario Urbano.



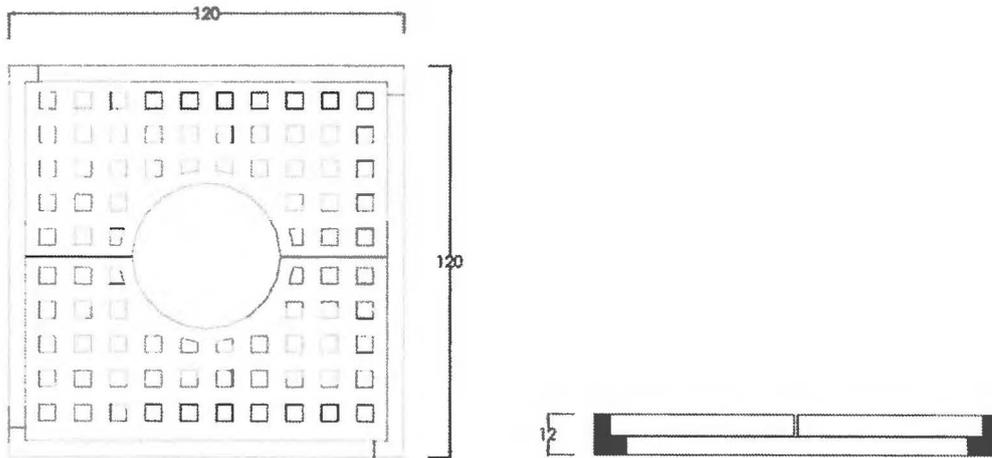
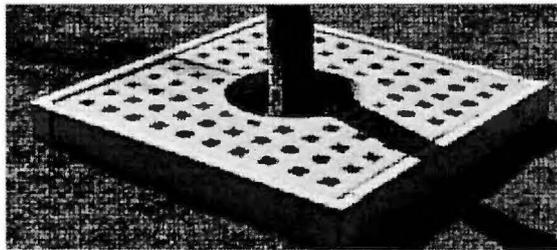
### 8.1.3 ALCORQUE

Este elemento de hormigón armado, compuesto por 6 piezas monolíticas, estando el marco formado por 4 segmentos y las tapas por 2 piezas. Dadas sus dimensiones, es apto para utilizarlo en zonas peatonales con pavimentos nuevos o existentes.

Características Técnicas:

Medidas : 120 x 120 x 12 cm  
Peso : 260 kg  
Material : Hormigón armado  
Terminación : Hormigón a la vista

Se cuantificará por unidad (Un), y su ubicación corresponde a la indicada en los planos del proyecto de Mobiliario Urbano.



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

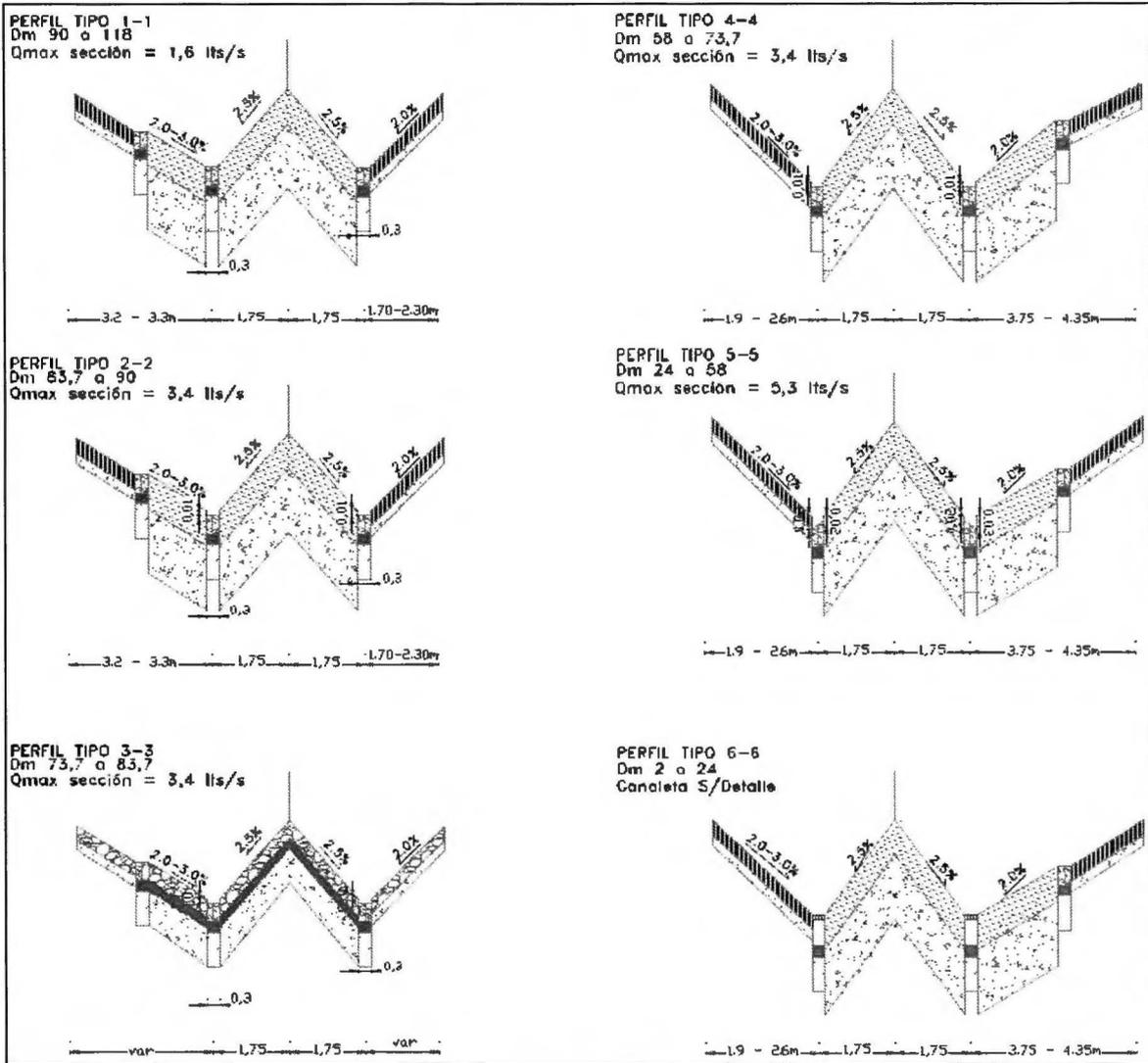
Finalmente, se aumenta la capacidad de las líneas de adoquines que conducen las aguas, rebajando 2 cm más el costado exterior de estas franjas, permitiendo un  $Q_{\text{máx}}$  de 5,3 lts/s, especificando el perfil 5-5 (ver Figura 9).

Para el último tramo, perfil 6-6 (ver Figura 9), a partir del Dm 24 se proyectan dos canaletas del tipo prefabricada tipo Ulma U150GE o similar de ancho interior de 15 cm, por 16 cm de alto.

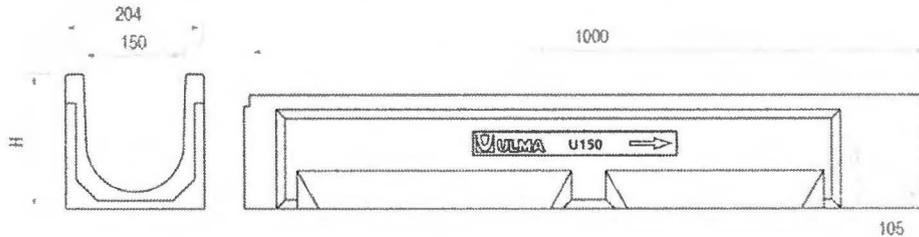
En calle Thomas Andrews no existen sumideros, ni colectores de aguas lluvias y la evacuación de sus aguas se realiza gravitacionalmente a Av. Vicuña Mackenna, situación que el presente proyecto mantiene.

Existen algunas soluciones particulares frente a las viviendas, que el proyecto no modifica y que se deben mantener. Estas corresponden la existencia de soleras y solerillas frente a ventanas que se ubican a nivel de la vereda, y una grada en desnivel que permite el acceso peatonal a una de las propiedades.

**Figura 9: Perfiles Tipo Calle Thomas Andrews**



**Figura 10: Canaleta con Rejilla Ranurada Doble**



Fuente: Elaboración Propia

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	



**MEMORIA**  
**INFORME FINAL**  
Junio 2015

---

Girardi 1467, Providencia, Santiago, Chile. Fono: 562-29864594;

e-mail: [pro5@pro5.cl](mailto:pro5@pro5.cl); [www.pro5.cl](http://www.pro5.cl)

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## ÍNDICE

I.	ANTECEDENTES GENERALES .....	5
II.	ANTECEDENTES TÉCNICOS .....	6
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO .....	6
1.1	ASPECTOS GENERALES Y OBJETIVOS.....	6
1.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	6
1.3	LABORES PREVIAS DE TERRENO.....	7
1.3.1	Antecedentes .....	12
1.4	METODOLOGÍA EMPLEADA .....	12
1.4.1	Alcances .....	12
1.5	TOPOGRAFÍA .....	13
1.6	INSTRUMENTAL UTILIZADO.....	14
1.7	TRABAJO DE GABINETE.....	14
<b>2</b>	<b>PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN.....</b>	<b>17</b>
2.1	NORMATIVA.....	17
2.2	DISEÑO GEOMÉTRICO .....	17
2.2.1	Criterios de diseño .....	17
2.2.2	Trazado en Planta.....	18
2.3	DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO .....	20
<b>3</b>	<b>PROYECTO DE SANEAMIENTO (AGUAS LLUVIAS).....</b>	<b>23</b>
3.1	DISEÑO DE LAS OBRAS .....	23
<b>4</b>	<b>PROYECTO DE ILUMINACIÓN.....</b>	<b>27</b>
4.1	PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	27
4.2	SITUACION EXISTENTE Y PROYECTADA .....	27
4.2.1	Situación Existente.....	27
4.2.2	Situación Proyectada.....	27
4.3	CRITERIO EMPLEADO .....	27
4.3.1	Criterios para el Proyecto.....	27
4.3.2	Consideraciones fotométricas.....	27
4.3.3	Normas Aplicadas.....	28
4.4	ELECCIÓN DE LUMINARIAS .....	29
4.4.1	Selección de lámpara .....	29



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

4.4.2	Angulo de la Luminaria.....	29
4.4.3	Elección de Postes.....	29
4.5	PARAMETROS DE ILUMINACION .....	29
4.5.1	Parámetros a aplicar .....	29
4.5.2	Parámetros obtenidos.....	29
4.6	CALCULOS DE ILUMINACION .....	30
<b>5</b>	<b>PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIONES .....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>PROYECTO DE RIEGO .....</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>PROYECTO DE PAISAJISMO.....</b>	<b>43</b>
7.1	SITUACION EXISTENTE.....	43
7.2	CRITERIOS VEGETALES.....	44
7.3	CRITERIOS PARA EL DISEÑO .....	44
7.4	MATRIZ DE ESPECIES PARA PROYECTO PAISAJISMO .....	46
<b>8</b>	<b>MODIFICACIÓN DE SERVICIOS .....</b>	<b>49</b>



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Entrega de información Estación Total.....15

Tabla 2: Puntos de Referencia para Topografía de Base.....16

Tabla 3: Recomendaciones para Iluminación Promedio en Zonas Peatonales.....28

Tabla 4: Resultados de cálculo lumínico para Calle Thomas Andrews.....30



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Plano ubicación.....	6
Figura 2: Monografía de Ubicación Vértice PRV-11 .....	8
Figura 3: Fotografías de Ubicación Vértice PRV-11 .....	9
Figura 4: Monografía de Ubicación Vértice PRV-12 .....	10
Figura 5: Fotografías de Ubicación Vértice PRV-12 .....	11
Figura 6: Perfiles Tipo .....	18
Figura 7: Planta Diseño Geométrico y Pavimentación .....	19
Figura 8: Detalle Acera Continua .....	20
Figura 9: Perfiles Tipo Calle Thomas Andrews .....	26
Figura 10: Canaleta con Rejilla .....	26
Figura 11: Detalles Modificación Cota Anillo Cámaras.....	50



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## **I. ANTECEDENTES GENERALES**

El presente documento corresponde al Informe Final del proyecto denominado “Calle Viva Thomas Andrews”, que la Municipalidad de Providencia adjudicó a la empresa Pro 5 Ingeniería y Construcción Limitada.

El proyecto se emplaza en la comuna de providencia en calle Thomas Andrews entre las calles Av. Vicuña Mackenna y Ramón Carnicer, generando una recuperación y mejoramiento del espacio urbano de la comuna.

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## II. ANTECEDENTES TÉCNICOS

### 1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

#### 1.1 ASPECTOS GENERALES Y OBJETIVOS

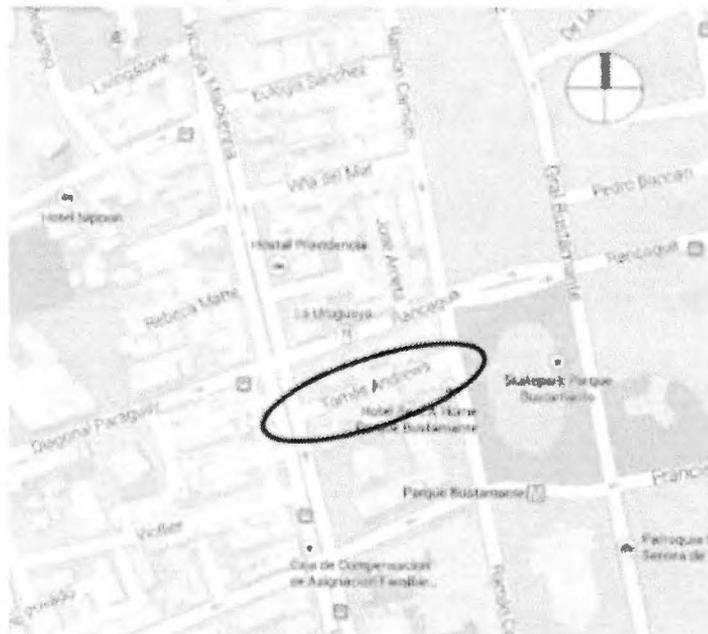
A partir del Levantamiento Topográfico desarrollado en la calle Thomas Andrews, comuna de Providencia, específicamente entre las calles Av. Vicuña Mackenna y Ramón Carnicer, se lleva a cabo la Ingeniería Básica correspondiente a los Aspectos Geodésicos y Topográficos.

Se describirán en el presente informe los procedimientos geodésicos que se efectuaron para la referenciación del estudio, de acuerdo a las exigencias definidas previamente.

#### 1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El presente estudio se realiza en la ciudad de Santiago, Comuna de Providencia.

**Figura 1: Plano ubicación**



Fuente: Elaboración Propia

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews</b>	

### 1.3 LABORES PREVIAS DE TERRENO

En esta etapa se analiza en terreno los procedimientos a seguir para llevar a cabo el levantamiento topográfico de la zona en estudio. Se ubicaron en terreno 2 PRs ubicados en Avenida Salvador y que son parte de las estaciones materializadas en terreno para llevar a cabo el Estudio de Corredor Transantiago Salvador y que está amarrado a la red Serviu cercana a la zona en estudio, enlazando de esta manera al sistema PSAD69 exigido por el Serviu para este tipo de estudio. Posteriormente se arrastraron coordenadas y cotas desde estas estaciones a los PRs materializados en José Arrieta y sus alrededores, denominados J0, J1, J2, J3, J4, logrando georeferenciar el levantamiento topográfico, tanto en coordenadas como en cota. Los vértices Serviu desde los cuales se arrastró coordenadas hasta la zona de estudio son PRV-11 y PRV-12, que se emplazan en calle Bilbao con Román Díaz y Manuel Montt respectivamente, ver monografías de ubicación y fotos actuales de los, puntos en terreno.



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**Figura 2: Monografía de Ubicación Vértice PRV-11**

		<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL</b> <b>SERVIIU REGIÓN METROPOLITANA</b> <b>SECCIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN</b>	
<b>MONOGRAFÍA DE VÉRTICE GEODÉSICO</b>			
<b>CODIGO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNA</b>	<b>SECTOR</b>
<b>PRV - 11</b>	<b>SANTIAGO</b>	<b>PROVIDENCIA</b>	UBICADO EN FRANCISCO BILBAO COR ROMÁN DÍAZ
<b>COORDENADAS UTM</b>		<b>DATUM</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
ESTE	349.516,85	SAD 69	Cota referida al nivel medio del mar.
NORTE	6.298.787,99		
COTA	581,54		
<b>UBICACIÓN GENERAL</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>	
			
<b>CROQUIS DETALLADO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>	
		<b>DESCRIPCIÓN</b> Fiero fundido empotrado en concreto a ras de piso, ubicado al inicio del bandejón central de Francisco Bilbao a 0,20 m de la solera sur y frente al N° 1001. Se amarró al semáforo en el punto 1 a 2,75 m y a la vereda en el punto 2 a 2,09 m.	

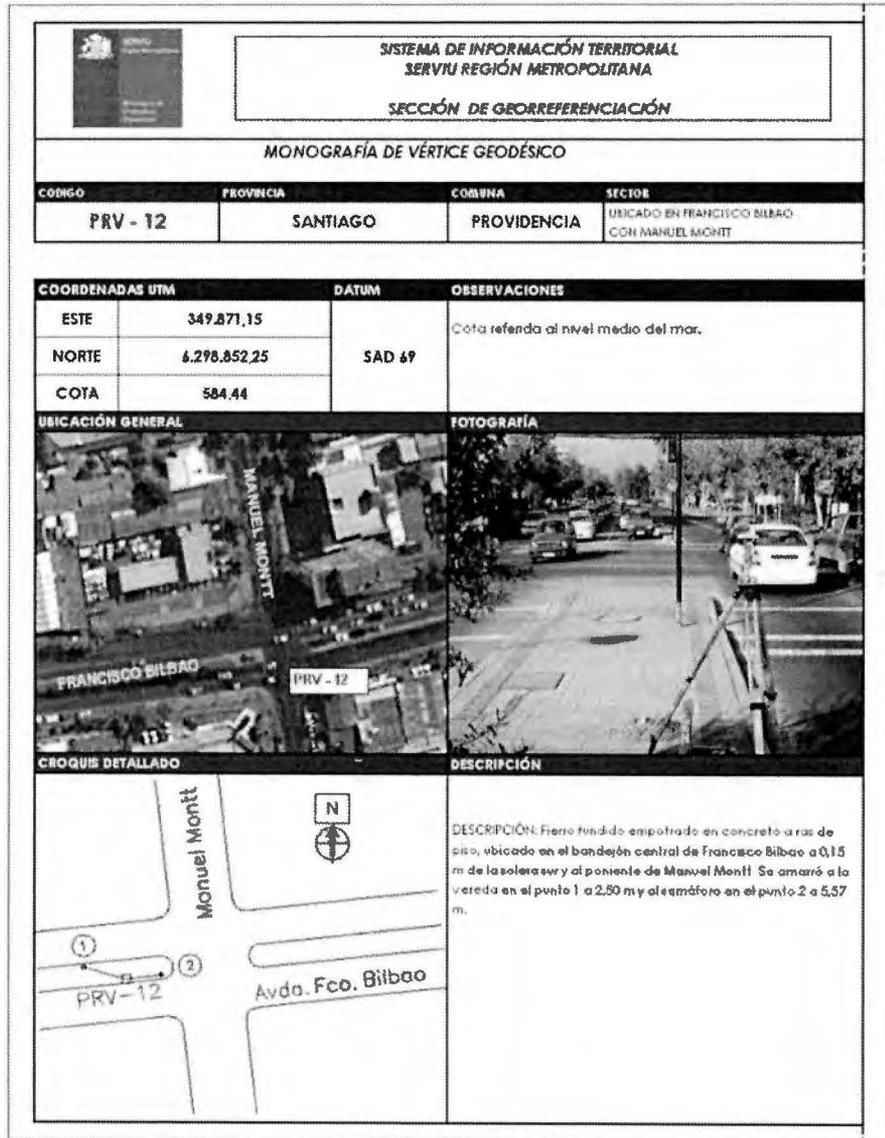


	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

**Figura 3: Fotografías de Ubicación Vértice PRV-11**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive name.

**Figura 4: Monografía de Ubicación Vértice PRV-12**




	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 5: Fotografías de Ubicación Vértice PRV-12



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

### 1.3.1 ANTECEDENTES

Se desarrolló un levantamiento topográfico, a nivel de ingeniería de detalle, teniendo en consideración las metodologías propuestas para realizar este trabajo de toma de información en terreno.

Para este efecto, se consideró el traslado de los puntos de referencia en cada sector de levantamiento solicitado por el mandante, considerando una área comprendida entre líneas oficiales y en el caso de las intersecciones, las proyecciones de esta, con un levantamiento de detalle, con la siguiente información: líneas de cierre, edificación, calzadas, veredas, postaciones, cámaras, árboles, sumideros, etc.

El siguiente trabajo, se desarrolló en base a un levantamiento local de las zonas contempladas, entregando información tridimensional (Norte, Este y Cota), para luego, realizar en gabinete con toda la información de terreno un modelamiento digital de cómo se comporta el terreno en cada zona solicitada, denotando la planimetría y altimetría en formato DWG con un plano desarrollado a la escala.

## 1.4 METODOLOGÍA EMPLEADA

### 1.4.1 ALCANCES

A continuación se exponen la metodología empleada. En terreno, se materializaron 5 PRs, con su nomenclatura correspondiente y correlativa al traslado de PR (Punto de Referencia). Para el traslado de coordenadas y cota desde los vértices Serviu se utilizó una Estación Total marca Spectra Physics Modelo Constructor 600, cuyas especificaciones técnicas se encuentran en los anexos de topografía. Los Prs materializados en terreno y que fueron la base del arrastre de coordenadas y del levantamiento topográfico se denominaron J0, J2, J3 y J4, que fueron los PRs para el levantamiento del Estudio de Veredas y Pavimentos de José Arrieta. Para Tomás Andrews se materializó 1 PR denominados J6.

Con respecto a la información obtenida en terreno, esta ayudará para el modelamiento de la situación actual, entregando la geometría local. La información entregada se definirá según lo solicitado por el mandante, con un traspaso de la Estación Total a un software en el computador, para lo cual, el procesamiento de datos será entregado en un plano a la escala solicitada (1:500) y por medios digitales.

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

### 1.5 TOPOGRAFÍA

En los trabajos realizados en terreno, se utilizó instrumental del tipo Estación Total, marca Spectra Physics Modelo Constructor 600, la cual permitió recoger la información de campo y sus detalles, tanto para planimetría como para altimetría.

El levantamiento topográfico, con su trabajo en terreno, consideró el ancho de las vías, comprendido entre líneas oficiales de cierre. Se tomaron en terreno elementos aislados y continuos, con su detalle para posteriormente ser clasificados en el trabajo de gabinete con la simbología de dibujo previamente definida. Toda la información recogida en el trabajo de campo, vale decir la cantidad y cualidad de los elementos, permitió confeccionar planos de escala 1:500, información base para los trabajos de proyectos de ingeniería que se llevaran a cabo en la zona en estudio.

En particular, se tomaron en terreno los siguientes elementos aislados

- Árboles con su espesor correspondiente
- Cámaras de agua potable, alcantarillado, eléctrica, fibra óptica, aguas lluvias, de gas, de semáforos, de telefonía, televisión por cable, etc.
- Elementos como mástil, farol, grifo, llaves de agua, de gas, de paso domiciliario.
- Medidores de gas, eléctricos y agua,
- Equipamiento tales como paraderos de buses, refugios, Escaños, kioscos, basureros, buzones, cabinas telefónicas, cajas de equipos compañías telefónicas,
- Postes de fierro, de hormigón luminaria simple y doble, postes de madera con y sin luminarias, tensores de poste, transformador.
- Accesos peatonal, accesos vehicular, señales de calles, señales de uno y dos postes, señales eléctricas, señales de gas,
- Semáforos.

Los elementos lineales tomados en terreno son los siguientes:

- Borde de Pavimento
- Solerillas
- Borde de vereda
- Solera Normal
- Línea de cierre
- Línea de edificación



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

- Líneas de muro
- Límites de propiedad
- Bordes de Calzada
- Curvas de Nivel

### 1.6 INSTRUMENTAL UTILIZADO

Se levantó toda el área de acuerdo a las distancias predefinidas para cada proyecto, a través de un levantamiento distancia métrico, utilizando para ello una Estación Total Spectra Phisics Modelo Constructor 600, la que entrega las precisiones requeridas para este tipo de proyectos.

En el caso de la base altimétrica se arrastró la cota de uno de los PRs mencionados anteriormente y amarrados al Serviu. Este trabajo también se realizó mediante la misma estación total utilizada para los levantamientos topográficos.

Todas las especificaciones técnicas del equipo utilizado en terreno en las distintas etapas del proyecto se entregan en los anexos correspondientes.

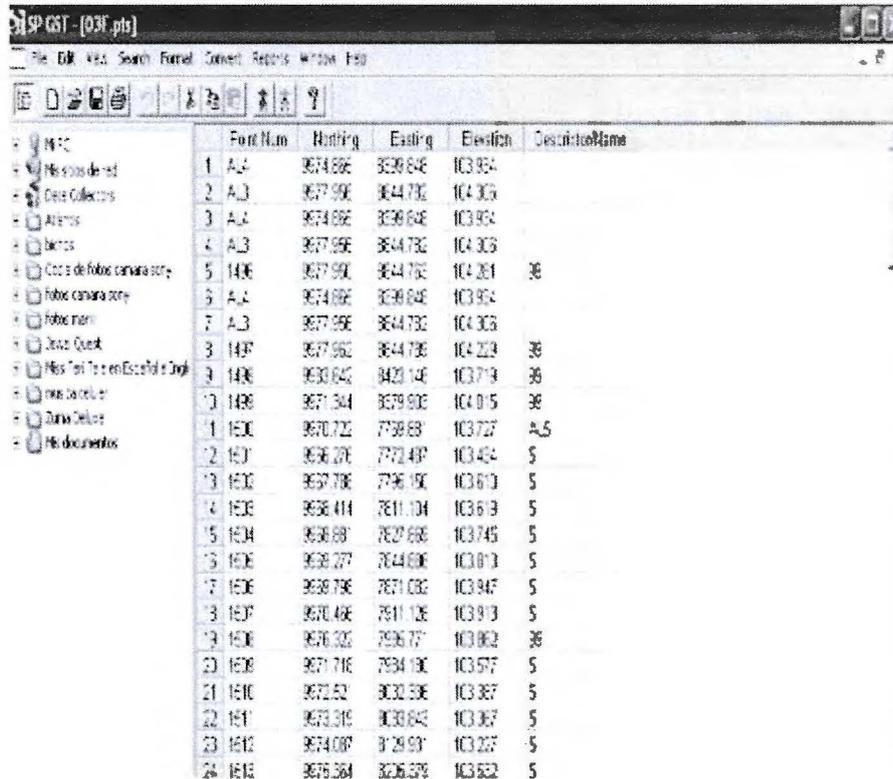
### 1.7 TRABAJO DE GABINETE

El trabajo en gabinete, consistió en la transferencia de la información de coordenadas, cotas descripción de elementos levantados en terreno, a través de la Estación Total, a través del Software Spectra, a formato ASCII.

- A través de un cable serial conectado tanto a la Estación Total como al computador se transfiere la información a través de un software denominado SPECTRA
- El formato de entrega de la información es en formato PTS, como muestra la tabla siguiente:



**Tabla 1: Entrega de información Estación Total**



	Point Num	Northing	Easting	Elevation	Describe/Name
	1	9674.696	8629.648	103.954	
	2	9677.596	8644.736	104.303	
	3	9674.696	8629.648	103.954	
	4	9677.596	8644.736	104.303	
	5	1496	9677.596	8644.736	104.281 36
	6	A.4	9674.696	8629.648	103.954
	7	A.3	9677.596	8644.736	104.303
	8	1497	9677.596	8644.736	104.223 36
	9	1498	9630.642	8423.148	103.719 36
	10	1499	9671.344	8679.602	104.015 36
	11	1500	9670.722	7739.687	103.727 A.5
	12	1501	9636.276	7772.437	103.424 5
	13	1502	9637.786	7736.196	103.613 5
	14	1503	9638.414	7811.104	103.613 5
	15	1504	9638.687	7827.686	103.745 5
	16	1505	9638.277	7644.606	103.813 5
	17	1506	9638.796	7871.032	103.947 5
	18	1507	9670.486	7511.126	103.913 5
	19	1508	9676.322	7595.777	103.802 36
	20	1509	9671.716	7834.186	103.977 5
	21	1510	9672.62	8032.536	103.367 5
	22	1511	9673.315	8033.642	103.367 5
	23	1512	9674.007	8128.937	103.227 5
	24	1513	9675.384	8226.376	103.622 5

- Los Archivos de Levantamiento Topográfico generados en las labores del día a día están en formato ASCII y son archivos con formato número de punto, norte, este, cota, descripción y todo separado por comas. Estos archivos se entregan en formato digital, junto con el software que permite leerlos y generarlos. Para ello se abre el archivo con extensión raw y se procesa con el software spectra generando el de formato pts, que es el que finalmente se procesa en ambiente Autocad.

El trabajo en gabinete, se focaliza en la identificación y dibujo en software compatible con archivos DXF, de los elementos verticales tomados en el trabajo de campo (minuta, en donde se designa, los descriptores correspondientes para cada elemento del levantamiento, ya sea poste, tensores, cámaras, etc.); como asimismo el dibujo de los puntos topográficos que dan origen a los elementos horizontales.

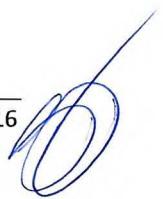


	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**Tabla 2: Puntos de Referencia para Topografía de Base**

CUADRO DE COORDENADAS			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
J0	6298720.278	348301.557	573.096
J2	6298601.131	348326.642	572.654
J3	6298606.736	348282.215	572.156
J5	6298575.436	348200.691	571.070
J6	6298567.567	348321.322	572.212
J7	6298627.316	348411.762	573.065
J8	6298679.356	348540.576	574.676

COORDENADAS TOPOGRAFICAS ORIGEN PSAD69 SERVIU



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## **2 PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN**

Con el objetivo de definir el marco conceptual en el que se desarrolla el proyecto, se presenta a continuación los conceptos generales en los que se hace referencia a los instrumentos normativos existentes en nuestro país.

El proyecto considera el mejoramiento de la calzada y veredas de calle Thomas Andrews, entre calles Ramón Carnicer por el Oriente y Avenida Vicuña Mackenna por el Poniente.

Se precisó planimetricamente el proyecto de arquitectura acordado con la Municipalidad de Providencia. Sobre la topografía se trazó el diseño geométrico correspondiente, precisando los parámetros geométricos.

Al considerar la situación actual de la faja, con sus elementos urbanos y funcionalidad, los elementos viales, límites de cierre, servicios existentes y levantamiento de toda información relevante, se han definido el diseño geométrico e integral del mejoramiento, con sus elementos complementarios y detalles.

### **2.1 NORMATIVA**

En Chile existen documentos normativos y de recomendación que tienen relación con el diseño de infraestructura urbana. Los más relevantes son la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción OGUC y el Manual de Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano REDEVU, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

### **2.2 DISEÑO GEOMÉTRICO**

#### **2.2.1 CRITERIOS DE DISEÑO**

Se contempla la remoción, traslado o modificación de los elementos que interfieren con el proyecto de pavimentación. También existen diversos tipos de cámaras que deberán modificar sus cotas de anillo y tipos de tapa donde corresponda.

Para las Aceras se considera mantener en lo posible la cota existente definida por el borde de vereda adosada a la línea de edificación existente.



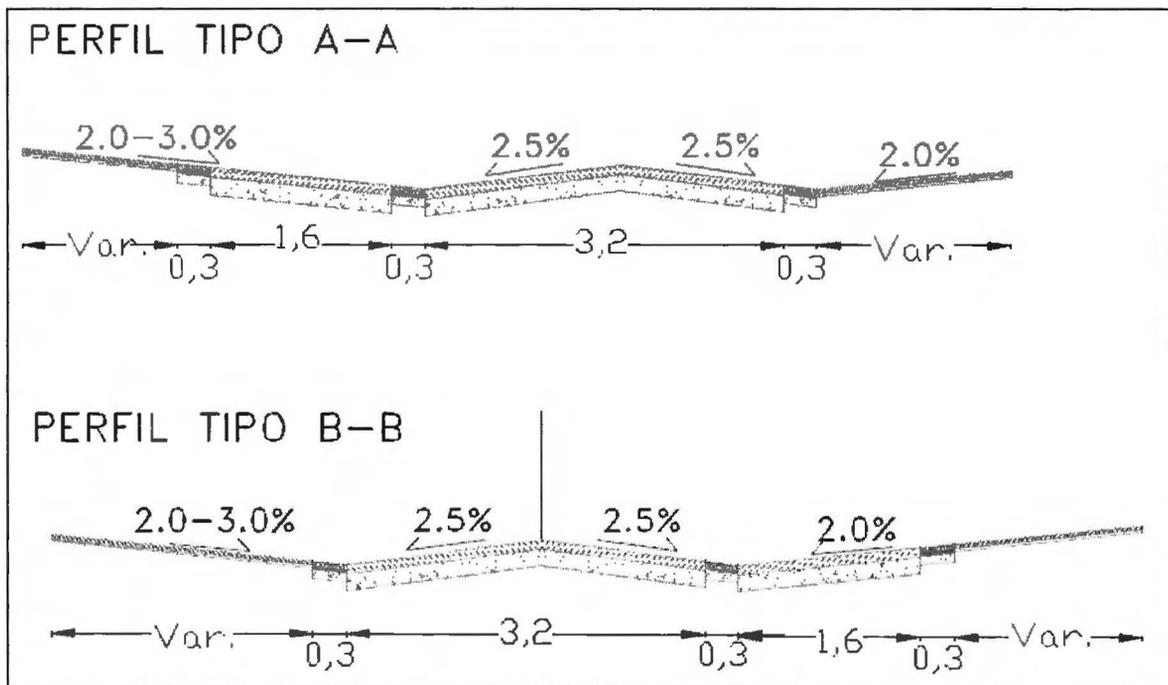
	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

El proyecto considera dos Perfiles Tipo, que difieren en el emplazamiento ya sea por el costado sur o norte del área destinada a estacionamientos. El Perfil A-A corresponde al tramo poniente y el B-B al de la zona oriente de calle Thomas Andrews.

El ancho de calzada se mantiene constante en 5,7 m, y está conformada por una pista de hormigón de 3,2 m de ancho, tres líneas de adoquines de 30 cm cada una, y un área de 1,6 m de ancho de adocretos.

Las veredas se proyectan en hormigón, de ancho variable definidas por el espacio disponible.

**Figura 6: Perfiles Tipo**



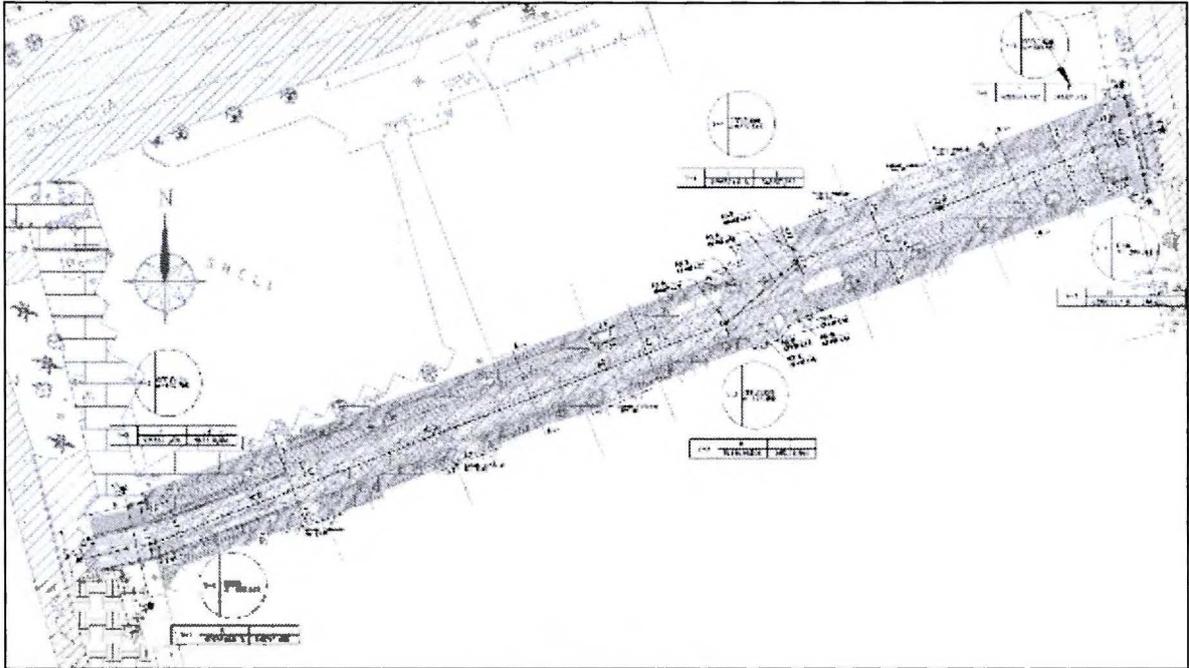
Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.2 TRAZADO EN PLANTA

El diseño geométrico considera que no se realizan expropiaciones de propiedades existentes. Debido a que el proyecto consiste en levantar a nivel de acera la calzada, para los cruces de calles se definió el empalme a los borde de calzada a través una acera continua en la intersección seguida de una rampa.

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**Figura 7: Planta Diseño Geométrico y Pavimentación**

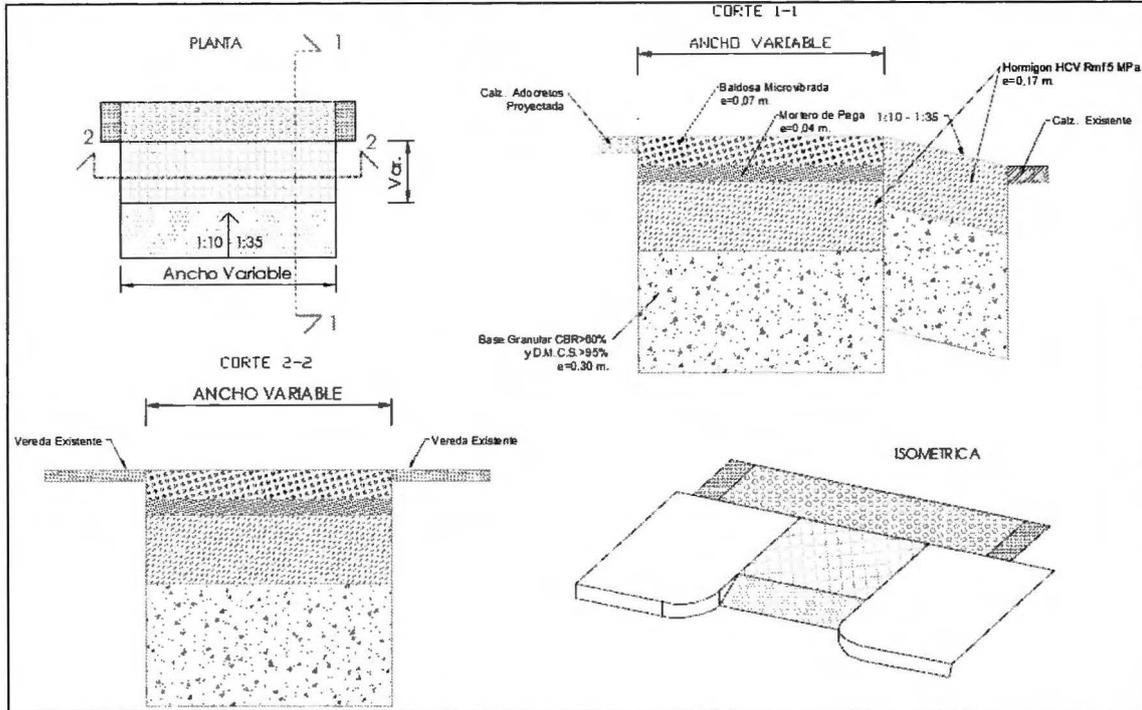


Fuente: Elaboración Propia

El plano de planta se entrega a escala 1:250.

Para la intersección con calle Ramón Carnicer y la de Av. Vicuña Mackenna se considera la continuidad de nivel de vereda a través de una acera continua, cuyo detalle se muestra en la figura siguiente:

**Figura 8: Detalle Acera Continua**



Fuente: Elaboración Propia

### 2.3 DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO

Las obras de pavimentación del proyecto corresponden calzada, acera continua, veredas y veredas reforzadas que permitan el paso de vehículos sobre la acera, elementos que serán acompañados por adoquines y adocretos.

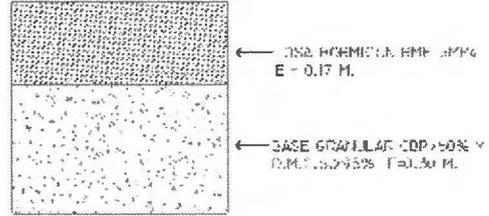
El diseño utilizado para la estructura de pavimentos de calzada en el presente proyecto, tanto para las aceras continuas como para el sector de estacionamientos, corresponde al definido en la cartilla de Diseño de Pavimentos de Hormigón para vías de Servicio, del Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM, para un suelo con  $CBR \leq 3\%$ .



Los espesores utilizados son los siguientes:

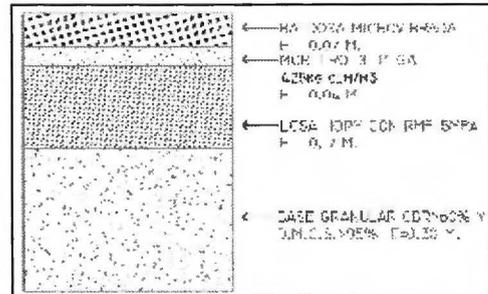
**Pavimento Calzada:**

- Losa Hormigón Rmf=5Mpa e=0.17 m
- Base Granular CBR≥60% e=0.30 m



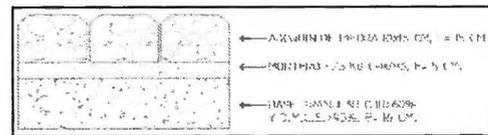
**Pavimento Acera Continua de Calzada:**

- Baldosa Microvibrada e=0.07m
- Losa Hormigón Rmf=5Mpa e=0.17 m
- Base Granular CBR≥60% e=0.30 m



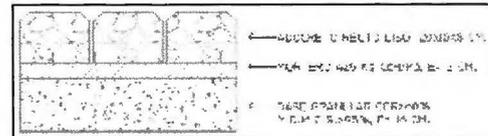
**Pavimento Adoquín Calzada:**

- Adoquín de Piedra 10 x 15 cm e=0.15m
- Mortero 425 Kg cem/m3 e=0.05m
- Base Granular CBR≥60% e=0.16 m



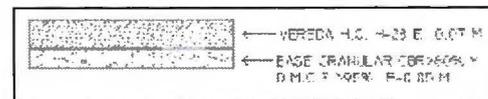
**Pavimento Adocreto Calzada:**

- Adocreto recto liso e=0.08m
- Mortero 425 Kg cem/m3 e=0.05m
- Base Granular CBR≥60% e=0.16 m



**Pavimento Hormigón de Vereda:**

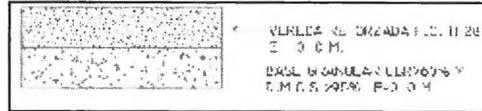
- Losa Hormigón H-28 e=0.07 m
- Base Granular CBR≥60% e=0.05 m



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**Pavimento Hormigón de Vereda Reforzada:**

- Losa Hormigón H-28  $e=0.10\text{ m}$
- Base Granular CBR $\geq 60\%$   $e=0.10\text{ m}$



**Pavimento Adoquín Vereda:**

- Adoquín de Piedra 10 x 15 cm  $e=0.15\text{ m}$
- Mortero 425 Kg cem/m<sup>3</sup>  $e=0.04\text{ m}$
- Base Granular CBR $\geq 60\%$   $e=0.10\text{ m}$




	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

### 3 PROYECTO DE SANEAMIENTO (AGUAS LLUVIAS)

Las obras de saneamiento deben permitir el libre desplazamiento peatonal y vehicular evitando apozamientos en lugares de tránsito. De igual forma al regular el comportamiento del agua se favorece la mantención de la calzada.

El proyecto de saneamiento tiene por objetivo restablecer el sistema de drenaje con que cuenta calle Thomas Andrews al subir la rasante de la calzada a nivel de acera.

Actualmente esta calle no presenta problemas ante tormentas importantes, al contar con salida de la escorrentía hacia Av. Vicuña Mackenna de manera gravitacional.

#### 3.1 DISEÑO DE LAS OBRAS

Se contempla concentrar el escurrimiento de aguas lluvias en 2 de las franjas de adoquines proyectadas, desde el punto alto del Dm 120 hasta su captación en 2 rejillas en la zona poniente que comienzan en el Dm 24, las que entregan de manera superficial las aguas al borde de calzada de Av. Vicuña Mackenna.

La conducción del agua en el tramo final se realiza a través de canaletas con rejilla de sección rectangular, las que permiten conducir las aguas bajo la acera continua de Av. Vicuña Mackenna, favoreciendo el tránsito peatonal.

El diseño de las obras se basa en el Manual de Diseño de Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM.

El cálculo de la escorrentía se realiza a través de la formula Racional

$$Q = \frac{C * I_{tc}^T * A}{3.6}$$

Siendo:

Q : Caudal en m<sup>3</sup>/seg

C : Coeficiente de escorrentía o fracción de la precipitación que escurre superficialmente.

I<sub>tc</sub><sup>T</sup>: Intensidad de lluvia con período de retorno "T" y una duración "tc", expresada en mm/hora.

tc: Tiempo de concentración de la cuenca, igual al mayor tiempo que demora una partícula de agua, que cae dentro de la cuenca, en salir de ella.



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

A : Área aportante en Km2.

El tiempo de concentración está relacionado con la intensidad de lluvia, y ambos es posible obtenerlos iterando las ecuaciones del Manual de Diseño de Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM, utilizando las relaciones de las Curvas IDF definidas en el punto 3.1 del mismo Manual:

$$T_c = 7 \frac{L^{0,6} n^{0,6}}{I^{0,4} S^{0,3}} \quad \text{Ecuación punto 3.2.3 Cuencas urbanas}$$

$$I_D^T = \frac{P_D^T}{D} \quad \text{Ecuación punto 3.1}$$

El punto 5.1 del Manual de Diseño de Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM, establece que el ancho de la cuneta inundada no debe sobrepasar de 1,0 m, para una tormenta de periodo de retorno menor a 2 años.

El coeficiente de escorrentía 0,87 se obtiene de la Tabla 7 del Manual del SERVIU RM.  
El área aportante es de 1100 m.2

A partir de lo anterior se obtiene:

$T_c = 10$  min

$I_{tc^T} = 23,44$  mm/hora

Así se obtiene el caudal de escorrentía para Thomas Andrews de 6,3 lts/s.

Para cumplir con el ancho de inundación máximo de 1 m, se calcula con la fórmula de manning la capacidad máxima de porteo de la calzada, obteniéndose un  $Q_{max}$  de 1,6 lts/s, el que a partir de la formula racional define un área aportante máxima correspondiente a los primeros 28 m, definiendo el perfil tipo 1-1 (ver Figura 9).

A continuación, para la conducción de las aguas, se rebaja en 1 cm las líneas de adoquines paralelas a la calzada de hormigón, lo que aumenta a 3,4 lts/s la capacidad de porteo de la calle, definiendo los perfiles 2-2 a 4-4 (ver Figura 9).



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

Finalmente, se aumenta la capacidad de las líneas de adoquines que conducen las aguas, rebajando 2 cm más el costado exterior de estas franjas, permitiendo un Q<sub>máx</sub> de 5,3 lts/s, especificando el perfil 5-5 (ver Figura 9).

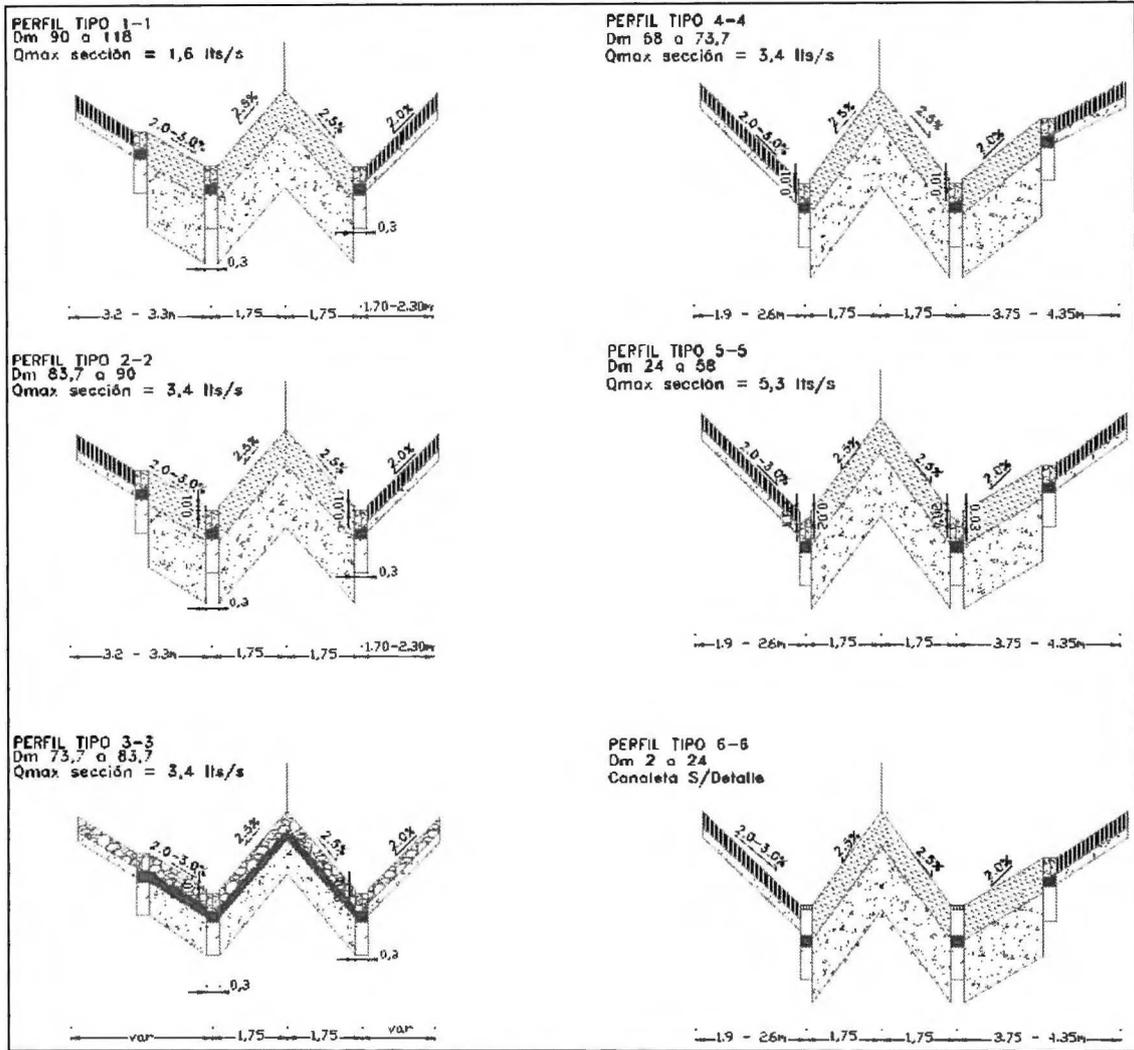
Para el último tramo, perfil 6-6 (ver Figura 9), a partir del Dm 24 se proyectan dos canaletas del tipo prefabricada tipo Ulma S200F o similar de ancho interior de 15 cm, por 16 cm de alto.

En calle Thomas Andrews no existen sumideros, ni colectores de aguas lluvias y la evacuación de sus aguas se realiza gravitacionalmente a Av. Vicuña Mackenna, situación que el presente proyecto mantiene.

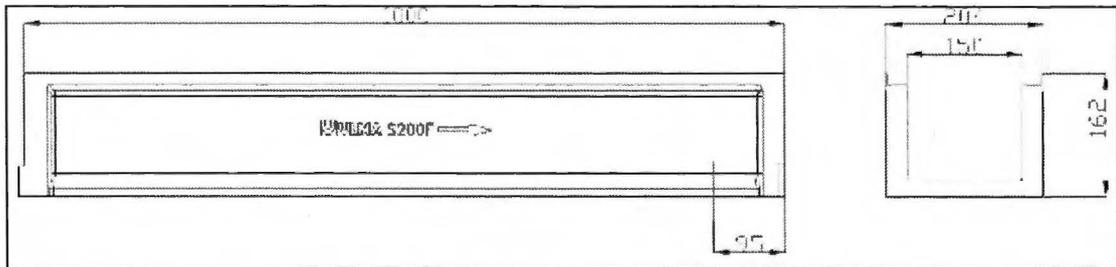
Existen algunas soluciones particulares frente a las viviendas, que el proyecto no modifica y que se deben mantener. Estas corresponden la existencia de soleras y solerillas frente a ventanas que se ubican a nivel de la vereda, y una grada en desnivel que permite el acceso peatonal a una de las propiedades.



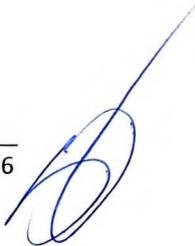
**Figura 9: Perfiles Tipo Calle Thomas Andrews**



**Figura 10: Canaleta con Rejilla**



Fuente: Elaboración Propia



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

#### **4 PROYECTO DE ILUMINACIÓN**

##### **4.1 PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.**

La Municipalidad de Providencia en la Región Metropolitana, ha solicitado realizar el mejoramiento de Calle Thomas Andrews, donde por razones de seguridad se ha incorporado el Proyecto de Iluminación peatonal como complemento a la iluminación vial existente. Este proyecto de Iluminación se ha efectuado de acuerdo a la situación proyectada en el diseño vial, a indicaciones del REDEVU y a los criterios que se presentan en la siguiente memoria de cálculo lumínico del Alumbrado Público.

##### **4.2 SITUACION EXISTENTE Y PROYECTADA**

###### **4.2.1 SITUACIÓN EXISTENTE**

El trazado actual cuenta con luminarias viales convencionales de sodio de 150 W alimentadas por cableado aéreo desde empalme existente.

###### **4.2.2 SITUACIÓN PROYECTADA**

El mejoramiento de iluminación de calle Thomas Andrews implica la implementación de luminarias de tipo peatonal nuevas del tipo LED.

##### **4.3 CRITERIO EMPLEADO**

###### **4.3.1 CRITERIOS PARA EL PROYECTO**

Los criterios básicos para este proyecto han sido alcanzar los valores lumínicos exigidos por el REDEVU.

Para mantener el estándar de lo existente y proyectado es recomendable utilizar canalización subterránea, lo que ayuda a la estética del lugar. Se utilizará tubería de PVC rígido tipo conduit (schedule 40).

###### **4.3.2 CONSIDERACIONES FOTOMÉTRICAS**

Los aspectos generales para los centros urbanos establecidos en esta Sección son:

- Selección de un equipo de iluminación que asocie la estética de día y las buenas prestaciones de noche



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

- La iluminación debe proporcionar seguridad a los peatones con respecto a los vehículos en movimiento y a los comportamientos potencialmente criminales o antisociales.
- Protección del ambiente, relativa a la contaminación luminosa.
- Protección del equipamiento contra daños de terceros.
- Mantenimiento de la instalación

La Tabla 3, muestra valores establecidos por el REDEVU para iluminar Zonas Mixtas.

**Tabla 3: Recomendaciones para Iluminación Promedio en Zonas Peatonales**

TIPO DE AREA	PROMEDIOS MINIMOS (LUX)	PROMEDIO PARA SEGURIDAD ESPECIAL	
		ALTURA DE LUZ	
		3-5 m	5-10 m
COMERCIALES	10	22	43
<b>MIXTAS</b>	6	11	22
RESIDENCIALES	2	4	9

Fuente: REDEVU

Cabe hacer notar que estos valores se han establecido como un mínimo dentro de zonas ya iluminadas por encontrarse en áreas de la ciudad.

### 4.3.3 NORMAS APLICADAS.

#### 4.3.3.1 Normas Eléctricas y de Iluminación

Las normas aplicadas para este proyecto son las siguientes:

- **REDEVU** Manual de Vialidad Urbana Recomendaciones Para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana.
- **NCh ELEC. 2/84** Electricidad. Elaboración y Presentación de Proyectos
- **NCh ELEC. 4/2003** Instalaciones de Consumo en Baja Tensión
- **NSEG 15 En 78 ELECTRICIDAD.** Especificaciones para luminarias de calles y carreteras.
- **NSEG 21 En 78 ELECTRICIDAD.** Alumbrado Público en sectores residenciales.
- **NSEG 9 En 71 ILUMINACION.** Diseño de Alumbrado Público en sectores urbanos.



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

#### **4.4 ELECCIÓN DE LUMINARIAS**

##### **4.4.1 SELECCIÓN DE LÁMPARA.**

Dados los beneficios de eficiencia lumínica y de consumo eléctrico se ha optado por luminarias del tipo LED, a pesar de que con la iluminación vial existente se logran los niveles solicitados por REDEVU en tabla 3 se harán de todas maneras los cálculos lumínicos con luminarias LED de tipo peatonal que buscan mejorar la iluminación bajo el follaje en la calle.

El modelo de lámpara LED aplicado en los cálculos es PIANO MINI de la compañía Schreder de un consumo de 40W nominales.

Para los flujos luminosos utilizados en los cálculos se considerarán las pérdidas ocurridas por el uso y por suciedad, considerando una mantención anual.

##### **4.4.2 ANGULO DE LA LUMINARIA.**

La luminaria es tubular con luminaria vertical, no aplica ángulo en este caso. De las alternativas de montaje de la luminaria conforme a su inclinación con respecto al plano horizontal, que son entre 0°.

##### **4.4.3 ELECCIÓN DE POSTES.**

Postes metálicos que incorporan luminaria en cabezal.

#### **4.5 PARAMETROS DE ILUMINACION**

##### **4.5.1 PARÁMETROS A APLICAR**

Conforme lo indicado en la Tabla 3, mostrada anteriormente, la Iluminación Horizontal media debe ser de 22 lux.

##### **4.5.2 PARÁMETROS OBTENIDOS**

El proyecto se ha iluminado con una disposición de postes de 4,0m de altura, con lámpara LED de 40 W modelo PIANO MINI de la empresa Schreder, y manteniendo la actual iluminación vial en sodio de 150W, con ello se ha logrado cumplir con los siguientes parámetros de iluminación

Los valores obtenidos con iluminación lateral mostrados en el punto 4.6 Cálculos de Iluminación, son:



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**Tabla 4: Resultados de cálculo lumínico para Calle Thomas Andrews**

<b>Nomenclatura</b>	<b>José Arrieta</b>	<b>Índice</b>
Em (lx)	Iluminancia media	28 (lx)

Fuente: Elaboración propia

#### **4.6 CALCULOS DE ILUMINACION**

Para realizar la simulación del alumbrado peatonal exterior se han utilizado las luminarias LED de 40 W modelo PIANO MINI.



	PROYECTO	 Providencia
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

**ALUMBRADO MEJORAMIENTO THOMAS ANDREWS**

**Thomas Andrews**

Proyecto de alumbrado público.

Se mantiene luminarias viales existentes en poste metálico de 10m 150W Sodio.

Se proyectan 4 luminarias LED PIANO MINI de 40W.

Proyecto:  
Fernando Abarca y Asociados:  
Fono: 02-23610974:  
[www.faya.cl](http://www.faya.cl):

Fecha: 20.07.2015  
Proyecto elaborado por: Ruben Abello



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

Thomas Andrews



**FA&A**  
 Fernando Abarca & Asociados Ltda  
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
 Telefono 02-23610974  
 Fax  
 e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Indice**

<b>Thomas Andrews</b>	
Portada del proyecto	1
Indice	2
<b>SCHREDER PIANO MINI / 509 / 24 LEDS 500mA WW / 330042</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>Simulacion</b>	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Rendering (procesado) en 3D	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Calzada</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	11

Thomas Andrews

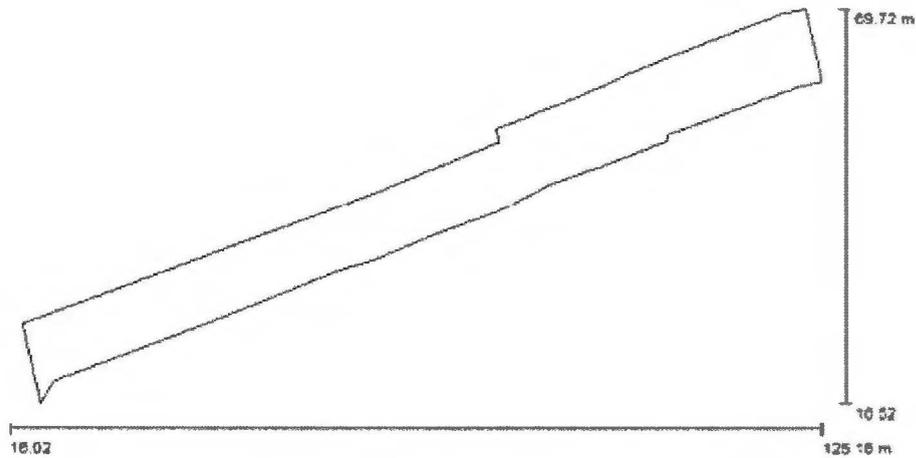


**FA&A**  
 FERRAZ ARIAS & ASOCIADOS S.A.  
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
 Teléfono 02-23610974  
 Fax  
 e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulacion / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:781

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SCHREDER AMBAR 3 / 1075 / HPS 150W / 273075 (1.000)	13900	17500	150.0
2	4	SCHREDER PIANO MINI / 5098 / 24 LEDS 500mA WW / 330042 (1.000)	3916	4374	39.0
<b>Total:</b>			<b>85647</b>	<b>104898</b>	<b>906.0</b>





**PRO5**  
CONSULTORIA - INGENIERIA

**PROYECTO**

**Espacio Público  
Calle Viva Thomas Andrews**



**Providencia**

Thomas Andrews



20.07.2015

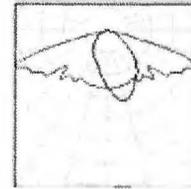
Fernando Abarca y Asociados

Avenida Nueva Los Leones #5243 Of. 21  
Providencia, Santiago

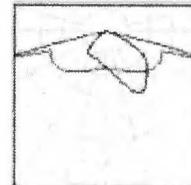
Proyecto elaborado por Ruben Abello  
Telefono 02-23610974  
Fax  
e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulación / Lista de luminarias**

5 Pieza SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / HPS 150W /  
273675  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 13906 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm  
Potencia de las luminarias: 150.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 43 75 97 100 80  
Lámpara: 1 x HPS 150W (Factor de corrección  
1.000).



4 Pieza SCHREDER PIANO MINI / 5098 / 24 LEDS  
500mA WW / 330042  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4374 lm  
Potencia de las luminarias: 39.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 73 98 100 91  
Lámpara: 1 x 24 LEDS 500mA WW (Factor de  
corrección 1.000).



Thomas Andrews

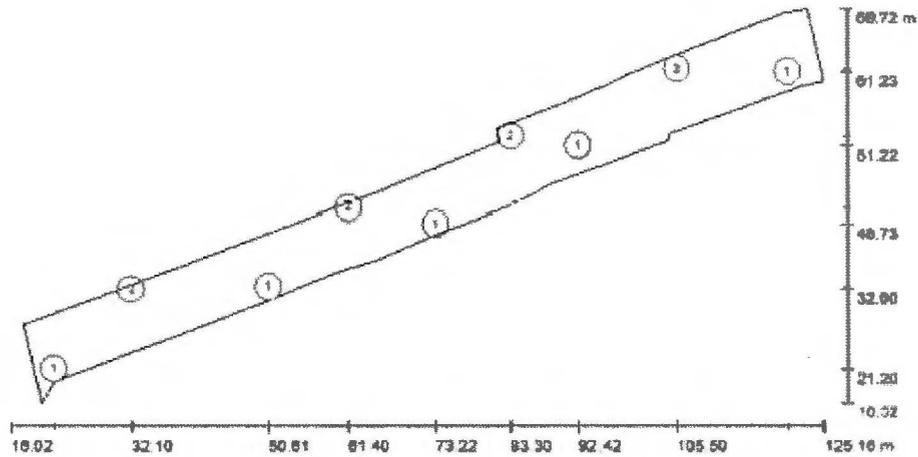


20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
Teléfono 02-236 10974  
Fax  
e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulación / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 781

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	5	SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / HPS 150W / 273675
2	4	SCHREDER PIANO MINI / 5098 / 24 LEDS 500mA WW / 330042





**PRO5**  
CONSULTORIA - INGENIERIA

**PROYECTO**

**Espacio Público  
Calle Viva Thomas Andrews**



**Providencia**

Thomas Andrews



08.04.2015

Fernando Abarca y Asociados

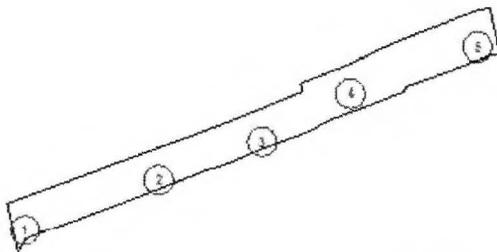
Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
Teléfono 02-23610974  
Fax  
e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulación / Luminarias (lista de coordenadas)**

**SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / HPS 150W / 273675**

13996 lm, 150.0 W, 1 x 1 x HPS 150W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	21.760	21.200	10.000	0.0	0.0	20.0
2	50.614	32.350	10.000	0.0	0.0	20.0
3	73.217	40.734	10.000	0.0	0.0	20.0
4	92.422	51.218	10.000	0.0	0.0	20.0
5	120.374	61.233	10.000	0.0	0.0	20.0

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

Thomas Andrews



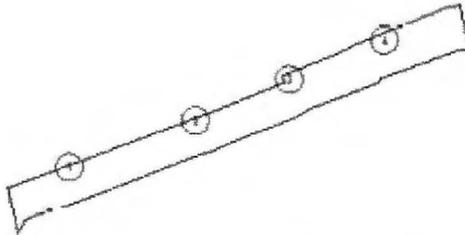
20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
Teléfono 02-23610974  
Fax  
e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulacion / Luminarias (lista de coordenadas)**

**SCHREDER PIANO MINI / 5098 / 24 LEDS 500mA WW / 330042**  
3916 lm, 39.0 W, 1 x 1 x 24 LEDS 500mA WW (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.100	32.000	4.000	0.0	0.0	-160.0
2	61.400	42.900	4.000	0.0	0.0	-160.0
3	83.300	52.500	4.000	0.0	0.0	-155.0
4	105.500	61.600	4.000	0.0	0.0	-155.0



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

Thomas Andrews

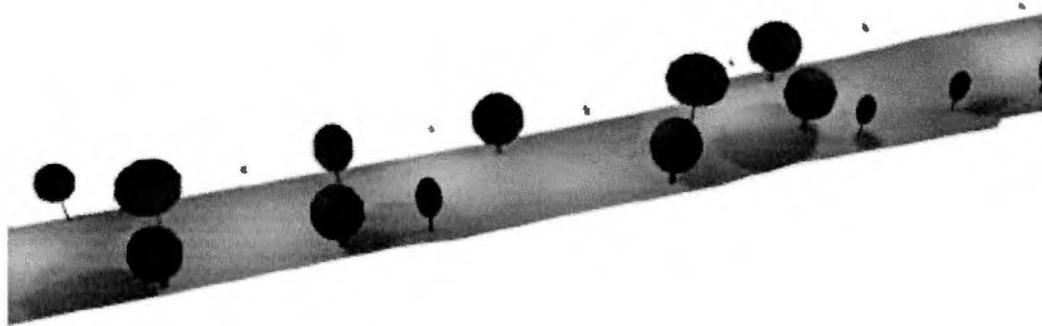


20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
Telefono 02-23610974  
Fax  
e-Mail ruben.abello@faya.cl

**Simulacion / Rendering (procesado) en 3D**



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

Thomas Andrews

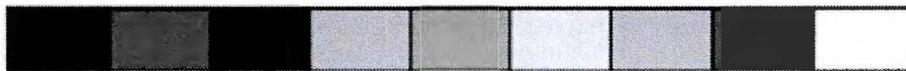
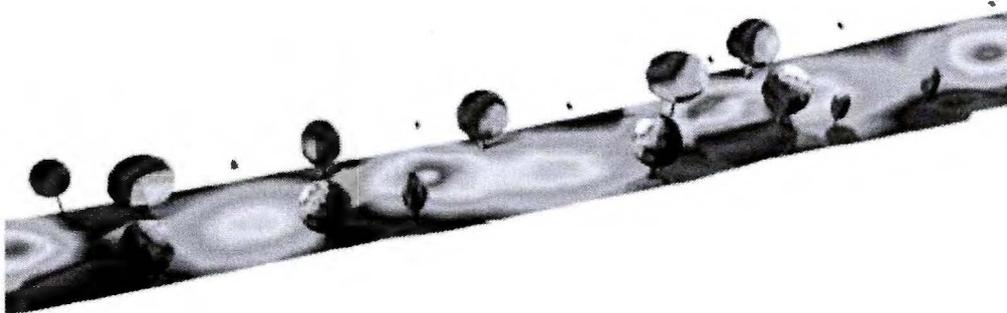


**FA&A**  
 Fernando Abarca y Asociados Ltda  
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello  
 Telefono 02-23610974  
 Fax  
 e-Mail ruben.abello@caya.cl

**Simulacion / Rendering (procesado) de colores falsos**



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx





**PRO5**  
CONSULTORIA INGENIERIA

## PROYECTO

**Espacio Público  
Calle Viva Thomas Andrews**



**Providencia**

Thomas Andrews

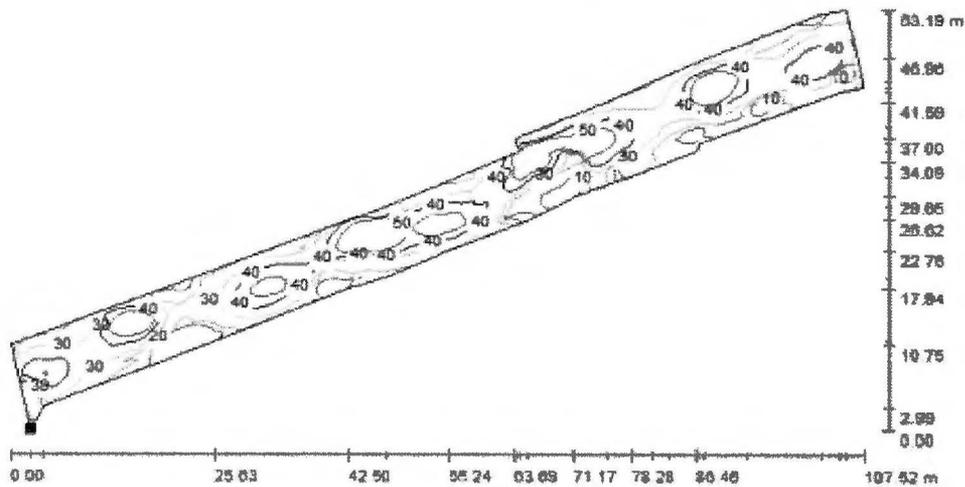
**F&A**  
Fernando Abarca y Asociados

30.07.2015

Fernando Abarca y Asociados  
Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21  
Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por: Ruben Abelio  
Teléfono: 02-23610974  
Fax:  
e-Mail: ruben.abelio@faya.cl

### Simulación / Calzada / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 769

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(20.087 m, 16.524 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
32	0.12	78	0.004	0.001

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## **5 PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIONES**

El objetivo de este Proyecto, es entregar un sistema integral de señalización y seguridad, que garantice una circulación segura, ordenada y fluida, tanto para los usuarios del sector, peatones, ciclistas y conductores involucrados en la operación del tramo del proyecto.

Se considera la colocación de señales nuevas en los lugares que se indican en los documentos y planos correspondientes del proyecto.

Las señales que se dañen o reemplacen deben cumplir la normativa vigente.

El formato, diseño y confección de la señalética cumplirá las normas vigentes para Sectores Urbanos, y deberán contar con la aprobación de la ITO Municipal antes de ser colocadas.

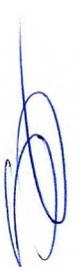
En todo el diseño se considera obligatorio el uso de las indicaciones del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en los siguientes capítulos:

Capítulo 2 Señales Verticales,

Capítulo 3 Demarcaciones,

Capítulo 6: Facilidades Explícitas para Peatones y Ciclistas,

Capítulo 7: Elementos de Apoyo Permanente.



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## 6 PROYECTO DE RIEGO

El riego de las áreas verdes consideradas en el proyecto de paisajismo, estará a cargo de la municipalidad. Se adjunta plano de las áreas verdes que requerirán de riego, en escala 1:250, indicando los m<sup>2</sup> proyectados.

El proyecto de Paisajismo define las áreas verdes en calle Thomas Andrews, el que estará a cargo de la Municipalidad quien de acuerdo a los requerimientos hídricos de las especies definidas en el proyecto de Paisajismo deberá proveer el riego.

Debido a que las áreas de riego tienen una pequeña superficie, el riego se realizará por medio de camiones aljibe o similares.

El riego será realizado por la Municipalidad o por quien ella determine, con la frecuencia suficiente para mantener una hidratación óptima del suelo, que garantice el crecimiento y desarrollo adecuado de las especies integrantes de las nuevas áreas verdes.

El riego deberá ser abundante, pero no excesivo, conforme a las exigencias definidas en el proyecto de Paisajismo, de acuerdo al tipo de vegetación y las condiciones del suelo.

Se recomienda efectuar el riego en horas en que la temperatura sea técnicamente apropiada a cada especie, evitando las horas de mayor sol en las épocas de altas temperaturas.

Se debe procurar que el agua excedente no escurra para evitar así pérdidas y el escurrimiento superficial sobre la calzada.

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## 7 PROYECTO DE PAISAJISMO

El proyecto de paisajismo plantea implementar áreas verdes puntuales que generen espacios de descanso y contemplación del espacio urbano, dando así la posibilidad a la comunidad de disfrutar sus espacios públicos, mejorando su calidad de vida.

### 7.1 SITUACION EXISTENTE

Se realizó un trabajo en terreno para catastrar el estado de las especies vegetales existentes, de esto se desprenden la siguiente tabla de resumen:

Nomenclatura		Nombre científico	Nombre común	Alto (m)	Diametro tronco (m)	Diametro copa (m)	Medida a realizar
A01	Sd	<i>Sterculia discolor</i>	Sterculia	7	0,15	1,5	Eliminar
A02	Cs	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	4	0,1	1,7	Eliminar
A03	Qs	<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	2,5	0,01	0,8	Trasplantar
A04	Cs	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	4	0,12	2	Eliminar
A05	Cs	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	4,5	0,1	1,8	Eliminar
A06	Pc	<i>Prunus ceracifera</i>	Ciruelo verde	12	0,25	4	Mantener
A07	Pc	<i>Prunus ceracifera atroporpurea</i>	Ciruelo rojo	5	0,25	3	Eliminar
A08	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	12	0,2	6	Eliminar
A09	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	12	0,15	7	Eliminar
A10	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	12	0,2	6	Mantener
A11	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	12	0,2	6	Eliminar
A12	Mb	<i>Maytenus boaria</i>	Maiten	14	0,35	5	Mantener
A13	Mb	<i>Maytenus boaria</i>	Maiten	8	0,2	3	Mantener
A14	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	15	0,55	7	Mantener
A15	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	6	0,25	3	Mantener
A16	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	6	0,25	3,5	Mantener
A17	An	<i>Acer negundo</i>	Acer	6	0,25	4	Eliminar

Las fichas vegetales se pueden observar en el anexo Fichas de Catastro Vegetal Thomas Andrews.

**\*\*Se considera la eliminación de las especies vegetales que se encuentran actualmente en macetas, por determinación de proyecto de arquitectura. Se dará una continuidad a los pavimentos facilitando la utilización de veredas, ciclovía y estacionamientos.**



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

En el caso que sea posible trasplantar los ejemplares se le solicita al departamento de Ornato de la Municipalidad de Providencia, hacer el trabajo correspondiente y reubicarlos en otra área del municipio.

Estas especies corresponden a: **A01Sd, A02Cs, A04Cs, A05Cs, A11An, A17An.**

## 7.2 CRITERIOS VEGETALES

Dentro de los criterios vegetales del proyecto se encuentran:

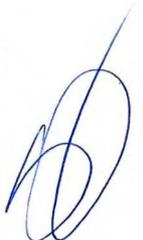
- **Criterios de seguridad:** Las especies a incorporar asegurarán la visibilidad y continuidad de la calle viva, evitando la conformación de espacios ciegos. Los arboles serán seleccionados de tronco desnudo y con una altura de su follaje que permita ver el horizonte permanentemente. Igualmente los macizos serán seleccionados de altura baja y densidad media, permitiendo otorgar seguridad a los vecinos.

- **Criterios de Mantención:** La rusticidad de las especies elegidas permitirá disminuir el gasto de mantención, control fitosanitario y de reposición de especies. Las especies serán resistentes a los factores climáticos, a plagas y enfermedades. Este punto permitirá por otro lado lograr una permanencia del proyecto en el tiempo.

## 7.3 CRITERIOS PARA EL DISEÑO

Dentro de los criterios para el diseño se han considerado 3 estratas a trabajar:

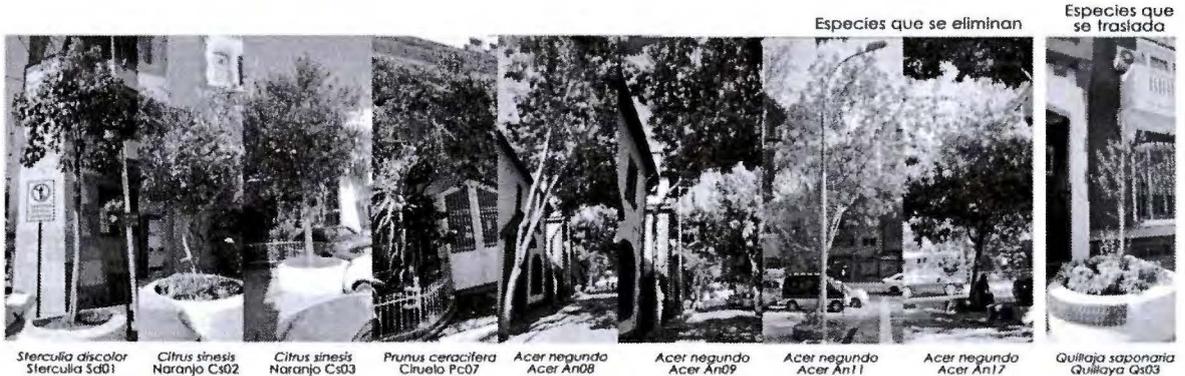
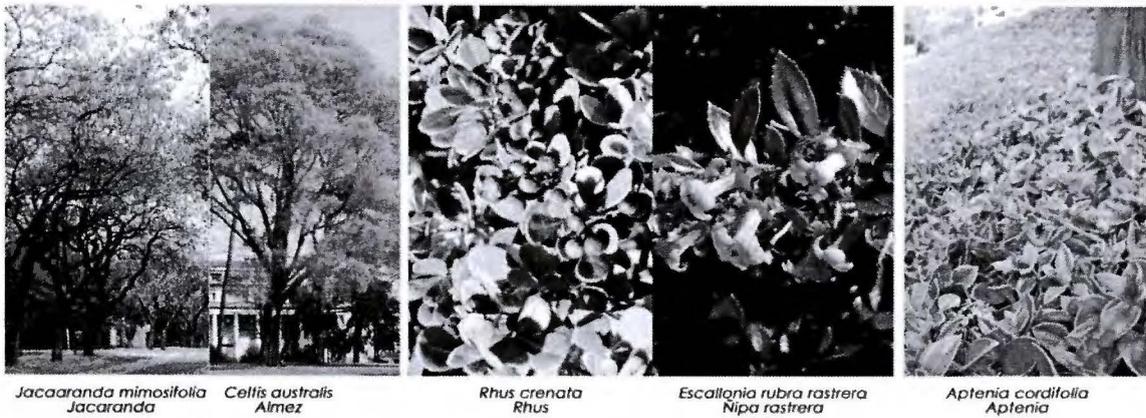
- La estrata más baja estará dada por el un colchón verde con larga floración de tonos rosas y rojos. Nombre de la especie elegida, *Aptenia cordifolia*, especie rastrera y suculenta altamente adaptable, resistente y de crecimiento rápido, ideal para usar en espacio público.
- Estrata intermedia: macizos compuesto por tres especies, *Rhus crenata*, *agatea* y *Escallonia rubra rastrera*, esta última nativa. La idea es emular un pequeño jardín residencial (jardines que existen actualmente y que se van a modificar según nuevo diseño de arquitectura). Presencia de floración en primavera de la Escallonia y la agatea y el colorido de los brotes nuevos y frutos de los Rhus. Estas jardineras son la articulación de la calle viva Thomas Andrews.
- Los árboles buscan unificar y dar un carácter a la calle. Se selecciona una especie que conviva con las especies existentes y que se mantienen. Esta especie será *Jacaranda mimosifolia* o *Celtis australis*, se escoge una alternativa, según voto de participación



	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

ciudadana. Los árboles que se eliminan fueron aprobados por la Municipalidad por su mal estado fitosanitario y mala formación.

PROPUESTA VEGETAL PASAJE THOMAS ANDREWS




	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público</b> <b>Calle Viva Thomas Andrews</b>	

#### 7.4 MATRIZ DE ESPECIES PARA PROYECTO PAISAJISMO



Exposición solar: pleno sol  
 Requerimiento hídrico: bajo  
 Régimen foliar: Caduco  
 Floración: primavera  
 Altura: hasta 20 m.

**ESTRATA ARBOREA OPCION 1**  
 Jacaranda – *Jacaranda mimosifolia*



Hábitat: climas mediterráneos  
 Exposición solar: pleno sol  
 Requerimiento hídrico: medio  
 Régimen foliar: Caduco  
 Floración: primavera  
 Altura: hasta 25 m.

**ESTRATA ARBOREA OPCION 2**  
 ALMEZ – *Celtis australis*



**PRO5**  
CONSULTORIA • INGENIERIA

**PROYECTO**

**Espacio Público  
Calle Viva Thomas Andrews**



**Providencia**



Hábitat: climas mediterráneos  
Exposición solar: pleno sol  
Requerimiento hídrica: medio  
Régimen foliar: persistente  
Altura: hasta 0,6 m.

**ESTRATA ARBUSTIVA**

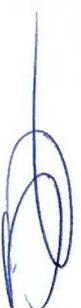
**Rhus – *Rhus crenata***



Hábitat: climas mediterráneos  
Exposición solar: pleno sol  
Requerimiento hídrica: medio  
Régimen foliar: persistente  
Floración: Primavera  
Altura: hasta 0,6m.

**ESTRATA ARBUSTIVA**

**Ñipa rastrera – *Escallonia rubra rastrera***





**PRO5**  
CONSULTORIA - INGENIERIA

**PROYECTO**

**Espacio Público  
Calle Viva Thomas Andrews**



**Providencia**



Hábitat: climas mediterráneos  
Exposición solar: pleno sol  
Requerimiento hídrico: medio  
Régimen foliar: Caduco  
Floración: primavera  
Altura: hasta 0,25 m.

**ESTRATA CUBRESUELO**

**APTENIA – *Aptenia cordifolia***

	<b>PROYECTO</b>	 <b>Providencia</b>
	<b>Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews</b>	

## **8 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS**

El presente proyecto se refiere a las obras de modificación de servicios requeridas para llevar a cabo el proyecto denominado “Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews”, determinando las obras que se verán afectadas por la ejecución del Proyecto mencionado.

El proyecto considera subir la rasante de calle Thomas Andrews, y el diseño de aceras continuas en su intersección con las calles Ramón Carnicer y la Av. Vicuña Mackenna.

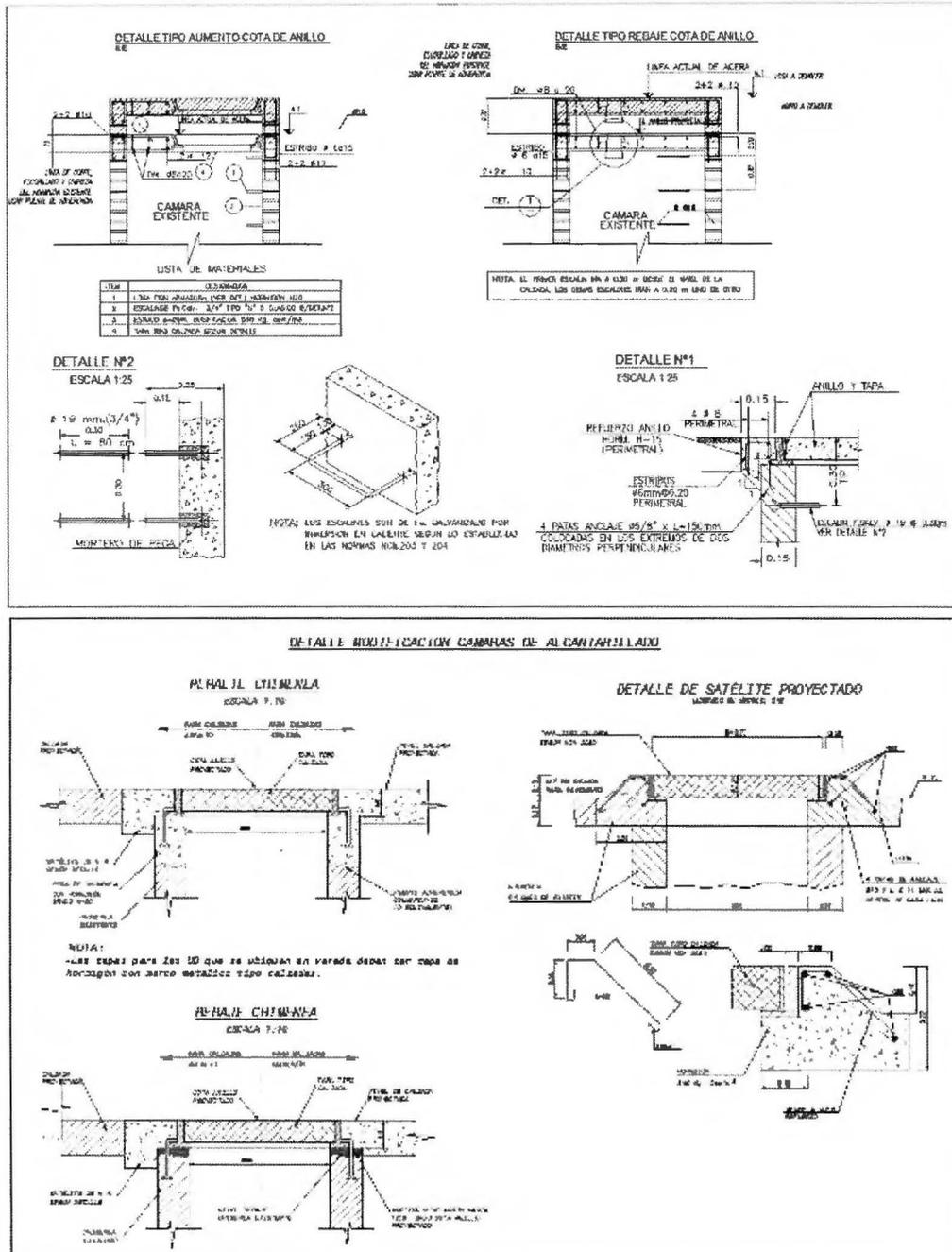
Debido a esto no se consideran modificaciones a las redes subterráneas toda vez que la red existente no quedará sometida a esfuerzos no considerados originalmente, como es el caso de tuberías que estando originalmente en las aceras, luego quedan emplazadas en calzadas con recubrimientos menores a los estipulados en la norma y su diseño.

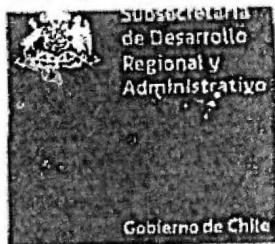
Se consideran entonces sólo las modificaciones en las cotas de anillo de las cámaras existentes: agua potable, alcantarillado, gas, eléctricas, y comunicaciones.





**Figura 11: Detalles Modificación Cota Anillo Cámaras**





ADJUNTA  
CONVENIO ORIGINAL

APRUEBA ACUERDO DE SUBEJECUCIÓN ENTRE LA SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA Y LA I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA" (E18334/2018).

MINISTERIO DEL INTERIOR  
Y SEGURIDAD PÚBLICA

02 OCT 2018

DECRETO EXENTO N° 1883/

OFICINA DE PARTES  
TOTALMENTE TRAMITADO

SANTIAGO, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2018

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el D.F.L. N° 1-18.359, de 1985, del Ministerio del Interior, que traspasa y asigna funciones a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo; en la Ley N° 18.359, de 1984, que crea el cargo de Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo en el Ministerio del Interior; en la Ley N° 20.502, de 2011, que crea el Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Ley N° 21.053, de Presupuestos vigente; en el D.S. N° 41, de 22 de Enero de 2009, del Ministerio del Interior, que delega en el Ministro del Interior facultad de firmar materias que indica; en el D.S. N° 412, de 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Ministro del Interior y Seguridad Pública; en el D.S. N° 483, de 12 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo y la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

Que, el Gobierno de Chile se encuentra ejecutando el "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática" con recursos provenientes del Contrato de Préstamo N° 3564/OC, celebrado entre la República de Chile y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con fecha 24 de Noviembre de 2015, aprobado mediante el Decreto N° 2037, de 18 de diciembre de 2015, del Ministerio de Hacienda, cuyo objetivo es implementar nuevos

  
FSS/

25 SEP 2018



modelos de gestión para la revitalización de barrios e infraestructura patrimonial emblemática, con el propósito de mejorar las condiciones de habitabilidad y del entorno de barrios de la población residente; poner en valor sus inmuebles patrimoniales; incrementar su actividad comercial y cultural; y fomentar la participación de sus residentes en su revitalización.

Que, una de las características generales del modelo de ejecución del programa es la ejecución centrada en el Municipio con apoyo a nivel nacional y regional, que busca fortalecer la institucionalidad existente, con el objeto de instalar capacidades, lograr apropiación y aprovechar aprendizajes, para lo cual la ejecución de los Planes -de Revitalización Barrial queda en manos de los municipios, específicamente en su Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN o SECPLAC) definiéndolos como Sub – Ejecutores del mismo programa.

Que, la Ley N°21.053 de Presupuestos para el Sector Público para el año 2018, Partida 05, Capítulo 05, Programa 03, Subtítulo 33, Asignación 111, Glosa 09, denominada "Municipalidades (Programa Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática)", del Presupuesto de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, dispone que estos recursos se destinarán al financiamiento, total o parcial, de actividades, proyectos y programas que tengan por objeto la revitalización de barrios e infraestructura patrimonial emblemática.

Que, en virtud de lo precedentemente expuesto la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo y la I. Municipalidad de Providencia, han acordado ejecutar el proyecto denominado "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática", para cuyo efecto suscribieron el respectivo Acuerdo de Subejecución el día 03 de julio de 2018, Instrumento que se aprueba mediante el presente acto administrativo.

#### **DECRETO:**

**ARTÍCULO 1°.- APRUÉBASE,** el Acuerdo de Subejecución suscrito entre la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública y la I. Municipalidad de Providencia con fecha 03 de julio de 2018, para los efectos de la ejecución del proyecto denominado "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática", cuyo tenor literal se reproduce a continuación:

Fin 2





**ACUERDO DE SUBEJECUCIÓN EN MARCO DEL PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA**

**SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA**

**Y**

**MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA**

En Santiago, a 3 de julio de 2018, entre la **SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA**, RUT N° 60.515.000-4, en adelante también la "Subsecretaría" o la "SUBDERE", representada por su Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo, don Felipe Salaberry Soto, cédula nacional de identidad N° [REDACTED] ambos domiciliados en el Palacio de La Moneda, comuna y ciudad de Santiago, y la **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA**, RUT N° 69.070.300-9, en adelante también la "Municipalidad" o el "Municipio", representada por su Alcaldesa, doña Evelyn Matthei Fomet, cédula nacional de identidad N° [REDACTED] ambas con domicilio en Pedro de Valdivia 963, comuna de Providencia, Región de Metropolitana, acuerdan celebrar el siguiente Acuerdo de Sub Ejecución (ASE), en adelante también el "Acuerdo" o el "ASE":

**CONSIDERANDO:**

1. Que, el Gobierno de Chile se encuentra ejecutando el "*Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática*" con recursos provenientes del Contrato de Préstamo N°3564/OC, celebrado entre la República de Chile y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con fecha 24 de Noviembre de 2015, aprobado mediante el Decreto N° 2037, de 18 de diciembre de 2015, del Ministerio de Hacienda, tomado razón el 5 de febrero de 2016 y totalmente tramitado el 9 de febrero de 2016. El objetivo del programa es implementar nuevos modelos de gestión para la revitalización de barrios e infraestructura patrimonial emblemática, con el propósito de: (i) mejorar las condiciones de habitabilidad y del entorno de barrios de la población residente; (ii) poner en valor sus inmuebles patrimoniales; (iii) incrementar su actividad comercial y cultural; y (iv) fomentar la participación de sus residentes en su revitalización.
2. Que, una de las características generales del modelo de ejecución del programa es la ejecución centrada en el Municipio con apoyo a nivel nacional y regional, que busca fortalecer la institucionalidad existente, con el objeto de instalar capacidades, lograr apropiación y aprovechar aprendizajes, para lo cual la ejecución de los Planes de Revitalización Barrial quedará en manos de los municipios, específicamente en su Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN o SECPLAC) definiéndolos como Sub – Ejecutores del mismo programa, a través del equipo a cargo del "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática" (PRBIPE) comunal que se creará para concretar los fines de este programa. Los municipios contarán con apoyo desde el nivel nacional y regional, desde el punto de vista técnico y político, a través de instancias definidas en el señalado programa. El modelo de ejecución se basará en un Plan de Revitalización de Barrios (PRB) desarrollado por el Municipio que busca generar una estrategia integral de intervención, destinada a superar la obsolescencia funcional del barrio en su conjunto de modo participativo, por medio de acciones planificadas de distinta naturaleza. Las acciones que se ejecuten en razón del programa podrán acotarse a un subconjunto del total propuesto mediante el PRB,



*JFK*





podriendo el municipio gestionar las restantes durante el programa o en una etapa posterior. Podrán reconocerse inversiones realizadas previamente a la suscripción del contrato de préstamo siempre y cuando se encuentren alineadas con el espíritu del Programa y el PRB.

En virtud de lo precedentemente expuesto, se acuerda lo siguiente:

**PRIMERO:** Por el presente acto, las partes declaran su voluntad recíproca para ejecutar el proyecto denominado "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática", en adelante, e indistintamente "el Programa" o "PRBIPE".

Al respecto, y para efectos del presente Acuerdo, los proyectos elegibles son los que se indican en el contrato de préstamo, el Reglamento Operativo del Programa (ROP) y sus anexos.

**SEGUNDO:** La SUBDERE, como ejecutor del Programa podrá transferir recursos a la Municipalidad previa Resolución dictada al efecto, para financiamiento de proyectos en el marco del programa.

Se constituirá en el nivel central una Unidad Ejecutora del Programa (UEP) dentro de la División de Municipalidades, desde donde se impartirán las directrices y se monitoreará la ejecución de las acciones del mismo, en tanto que en el nivel regional la Unidad Regional SUBDERE (URS) prestará apoyo técnico al Municipio, para el logro de los objetivos del Programa y además cumplirá labores de coordinación entre la Municipalidad, los organismos regionales que participen en la ejecución y la Unidad Ejecutora del Programa (UEP), en todas aquellas materias que esta última unidad le encomiende.

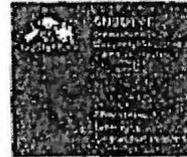
La Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, a través de la UEP, será responsable de:

1. Gestionar la transferencia de los recursos al Municipio que sean necesarios para la ejecución del Programa.
2. Coordinar técnica y operativamente el Programa, debiendo velar por la correcta formulación, ejecución y cumplimiento de sus objetivos, metas y resultados.
3. Planificar la ejecución general del Programa y de sus Planes Operativos Anuales (POA).
4. Velar por que las iniciativas cumplan los criterios de elegibilidad del Programa, con el ROP y con lo establecido en cada uno de los modelos de gestión establecidos en el PRB.
5. Brindar apoyo técnico al Municipio en la formulación y ejecución de los proyectos.
6. Diseñar e implementar los mecanismos de seguimiento, registro, archivo de la documentación y supervisión, estableciendo los procedimientos que deben cumplir los Sub-Ejecutores del mismo para asegurar el cumplimiento de la normativa acordada en el Contrato de Préstamo.
7. Administrar los aspectos financieros y contables del Programa, elaborar los estados financieros del mismo, consolidar la información financiera y de producir los informes de progreso del Programa, con apoyo de la DAF.
8. Atender las auditorías de los Estados Financieros, EFAS.



*Fernando*





9. Elaborar un manual de procedimientos que reúna procedimientos específicos, instructivos y registros para implementar procesos de adquisiciones y traspasos de fondos a subejecutores y otros organismos, entre otros.
10. Podrá participar en el comité de evaluación y seleccionador de ofertas como observador del proceso.
11. Podrá participar como contraparte técnica en los distintos estudios, proyectos y programas que ejecuten los sub-ejecutores.
12. Generar convenios de colaboración con otras entidades del Estado, tanto a nivel central como regional, que colaboren o participen de la ejecución a través de convenios o contratos de ejecución con el Municipio.
13. Llevar el control de las rendiciones y pagos relacionados con los contratos y servicios prestados en el marco de la ejecución del Programa.
14. Autorizar la contratación de servicios (profesionales, técnicos y administrativos) que constituyan los equipos del Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática (PRBIPE) en cada una de las comunas.
15. Supervisar el proceso de contratación de los profesionales PRBIPE comunales y evaluar periódicamente la continuidad de estos servicios, de acuerdo a la evaluación de desempeño que realice la UEP.
16. Aprobar los estados de pago presentados por los sub-ejecutores, requerir a los sub-ejecutores una programación financiera respecto a dichos pagos, llevar los registros contables y solicitar respaldo de los documentos de pago a los sub-ejecutores.
17. Realizar el seguimiento y la posterior evaluación de las actividades del Programa.
18. Contratar y supervisar los estudios, asesorías y capacitaciones que sean necesarios para la ejecución del Programa, para cuyo efecto hará uso del Sistema Nacional de Compras de Chile aprobado por el Banco, para la adquisición de: (i) bienes y servicios diferentes de consultoría, hasta el monto límite previsto para la Licitación Pública Nacional (LPN); (ii) obras, hasta el monto límite de Comparación de Precios (CP) para Obras Simples US\$5 millones, utilizando documentos de licitación previamente acordados, donde además, se incorporará el tema de Fraude y Corrupción y de Elegibilidad, se deberá considerar el precio como criterio relevante de evaluación y adjudicación; (iii) servicios de consultoría, hasta el límite de lista corta integrada por firmas nacionales; y (iv) consultores individuales, sin límites. Por encima de esos montos límite, las contrataciones y adquisiciones con financiamiento total o parcial del Banco deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos previstos en las Políticas de Adquisiciones del Banco (GN-2350-9 y GN-2349-9) o financiarse totalmente con aporte local. El PA de la operación y sus actualizaciones indicará qué contrataciones se ejecutarán a través de los sistemas nacionales de adquisiciones aprobados.
19. Preparar y presentar al BID los informes de progreso del Programa.
20. Asesorar e informar al Directorio Estratégico Nacional sobre la marcha del Programa y de su compatibilidad con los lineamientos estratégicos y de política definidos por él, cuando sea requerido.





21. Coordinar el avance y ejecución del Programa con el equipo PRBIPE comunal instalado en el Municipio.
22. Informar oportunamente al directorio estratégico del grado de cumplimiento de las indicaciones del presente ROP por parte de los sub ejecutores, cuando sea requerido.

La URS será responsable de:

- a) Evaluación técnica y financiera, revisión y seguimiento de los proyectos PRBIPE en la plataforma [www.subdereenlinea.gov.cl](http://www.subdereenlinea.gov.cl), en las etapas de formulación, ejecución y cierre de los mismos.
- b) Prestar asesoría técnica al Municipio en la formulación, ejecución y cierre de los proyectos, siempre bajo la supervisión de la UEP.
- c) Hacer seguimiento periódico en terreno de los proyectos o programas que se encuentren en ejecución. Informando de ello a la UEP.
- d) Cumplir labores de enlace entre la Municipalidad respectiva, los organismos regionales que participan de la ejecución y la UEP, en todas aquellas tareas que esta última entidad les encomiende.
- e) Preparar a requerimiento de la UEP, informes específicos o generales, sobre la ejecución física, financiera, de participación ciudadana y todo lo que esta unidad requiera para el correcto funcionamiento del Programa.
- f) El jefe de la URS designará dos contrapartes, una financiera y una técnica, las que realizarán las funciones anteriormente descritas.

**TERCERO:** La Municipalidad, actuará como subejecutora del "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática", y en dicha calidad, tendrá bajo su responsabilidad llevar adelante las acciones necesarias para ejecutar el señalado Programa en la respectiva comuna.

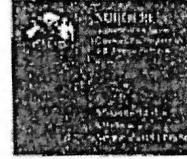
La Municipalidad como organismo sub-ejecutor tendrá, entre otras, las siguientes responsabilidades:

- a) Realizar todas sus actuaciones en el marco de la normativa del contrato préstamo, el Reglamento Operativo y sus anexos, la normativa nacional aplicable, los convenios correspondientes y las directrices de la SUBDERE. En caso de no cumplimiento de lo anterior el Directorio Estratégico Nacional evaluará la continuidad del Municipio dentro del Programa.
- b) Designar a la Secretaria de Planificación Comunal (SECPLAC) como unidad municipal encargada del Programa en el Municipio, que tendrá a su cargo el equipo PRBIPE comunal.
- c) Formular y presentar el PRB para su aprobación por parte de la UEP en los términos establecidos en el contrato de préstamo y en el ROP, ejecutivo y realizar las demás acciones vinculadas al Programa, gestionando las contrataciones que sean necesarias para su realización, de acuerdo a las reglas de contratación aplicables al programa.
- d) Realizar la formulación y presentación de los proyectos relacionados al Programa y su ejecución, a través del sistema SUBDERE en línea.



6  
F. C.





- e) Aplicar los recursos que le sean transferidos por SUBDERE y ejecutar las actividades necesarias de conformidad con los términos del contrato de préstamo y del Reglamento Operativo del Programa.
- f) Designar un espacio físico y compromiso de dedicación al Programa de funcionarios del Municipio.
- g) Gestionar la ejecución física y financiera de los proyectos y acciones que se ejecuten en el marco de este Programa por medio del sistema SUBDERE en línea.
- h) Supervisar y controlar la ejecución física y financiera de los proyectos y acciones que se ejecuten en el marco de este Programa, sea de ejecución directa o a través de terceros, manteniendo siempre la responsabilidad en el cumplimiento del Reglamento Operativo, convenio mandato y demás instrumentos relacionados a los mismos.
- i) Realizar todas las licitaciones y compras correspondientes a la iniciativa de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Reglamento Operativo, en el convenio correspondiente, en la Ley N° 19 886 y su reglamento y en las respectivas resoluciones que la UEP genere.
- j) Abrir una cuenta especial exclusiva y mantener un plan de cuentas para el manejo de los recursos de la iniciativa.
- k) Llevar una contabilidad detallada y mantener una cuenta corriente única para el Programa para ingresos y gastos, para efectos de auditorías y rendiciones de cuentas que se realicen en el marco del programa;
- l) Mantener registro contable de gastos realizados y rendidos a la UEP con la identificación que lo vincula al PRBIPE.
- m) Proporcionar los informes que la SUBDERE requiera, relacionados con los recursos y ejecución del Programa.
- n) Mantener un expediente físico y digital de cada uno de los proyectos y acciones postulados al Programa, con sus documentos en original, ordenados cronológicamente, para efectos de revisiones de los diversos órganos que intervienen en el programa, y de los órganos de control, si corresponde.
- o) Articular y supervisar el correcto funcionamiento del Equipo PRBIPE comunal bajo su dependencia tanto en la SECPLAN como en la oficina de barrio.
- p) Desarrollar e implementar un plan de comunicaciones y salvaguardar la experiencia en documentos y archivos visuales con el fin de obtener un seguimiento de la ejecución de cada una de las etapas del programa, y al final del mismo, una memoria de éste, que dé cuenta de cada uno de los procesos realizados.
- q) Proporcionar y facilitar el acceso a la información requerida para las diversas actividades de ejecución, seguimiento y evaluación de la iniciativa, en un plazo no superior a veinte días.
- r) Asegurar las condiciones administrativas y financieras, para la asistencia del equipo PRBIPE a jornadas de trabajo, capacitación u otras convocadas por la UEP.
- s) Articular y poner a disposición del Programa las capacidades técnicas existentes en el Municipio, como también gestionar recursos para la concreción del PRB. Las iniciativas





deberán en general considerar un porcentaje de co-financiamiento. Dicho porcentaje será acordado con la UEP.

- t) Gestionar ante la UEP solicitudes de modificaciones de contrato (consultorías, obras civiles, programas, etc.).
- u) Monitorear y reportar a la UEP el avance del PRB utilizando la matriz de resultados incluida en cada PRB, la que deberá contar con la aprobación de la UEP.
- v) Seguir los lineamientos gráficos y comunicacionales indicados por la UEP para la realización de toda actividad de difusión, tales como el lanzamiento del Programa, Inauguraciones de proyectos o cualquier actividad de interés público asociada con actividades financiadas por el Programa.
- w) Realizar las gestiones pertinentes para asegurar la sostenibilidad de las iniciativas financiadas a través de este programa.
- x) Instalación de la oficina de Barrio del programa.

**CUARTO:** El Municipio tendrá un Equipo PRBIPE Comunal a cargo de la Secretaría Comunal de Planificación, en su mayoría contratado con recursos del Programa, con perfiles profesionales específicos definidos por el Programa, el que tendrá a su cargo la supervisión, coordinación técnica, administrativa y financiera de la operación del Programa, de los proyectos y acciones que se ejecuten en el Municipio, según las directrices entregadas por el organismo ejecutor, el Reglamento Operativo, el contrato de préstamo, sus anexos y el Acuerdo de Sub Ejecución. Este equipo contará con un coordinador comunal PRBIPE a quien responderán los profesionales dedicados exclusivamente a la ejecución del Programa. Toda contratación profesional deberá contar con la aprobación de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP). Asimismo, se podrá contar con apoyo técnico de otras unidades municipales, preferentemente a través de su dotación propia.

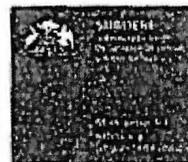
Dicha Unidad deberá:

- a) Realizar todas sus actuaciones en el marco de la normativa del contrato préstamo, el Reglamento Operativo y sus anexos, la normativa nacional aplicable, los convenios correspondientes y las directrices de la SUBDERE.
- b) Cumplir con lo encomendado por la UEP para la correcta ejecución del programa.
- c) Realizar todas las acciones necesarias, que en su calidad de Sub Ejecutor, le corresponden al Municipio, bajo la supervisión y en coordinación con la UEP.
- d) Articular y supervisar la correcta implementación y ejecución del plan de revitalización y sus acciones.
- e) Realizar la formulación y presentación de los proyectos relacionados al programa y su ejecución, a través del sistema SUBDERE en línea.
- f) Reportar mensualmente a la UEP los avances del programa, proyectos, acciones y actividades.
- g) Supervisar el cumplimiento de requisitos, normas y procedimientos establecidos en el contrato de préstamo y sus documentos complementarios.



*[Handwritten signature]*





- h) Informar oportunamente a la UEP sobre las situaciones que puedan poner en riesgo el cumplimiento del programa y de las metas establecidas.
- i) Preparar a requerimiento de la UEP, informes específicos o generales, sobre la ejecución física, financiera, de participación ciudadana y todo lo que esta unidad requiera para el correcto funcionamiento del programa.
- j) Responder a los requerimientos que realice la UEP que sean pertinentes a la ejecución y desarrollo del programa.

**QUINTO:** La Municipalidad ejecutará el programa sujetándose estrictamente, al contrato de préstamo suscrito entre el Estado de Chile y el Banco Interamericano de Desarrollo, al Reglamento Operativo, sus anexos, el presente acuerdo y la normativa nacional vigente. Es causal de término del presente acuerdo y de devolución de los recursos que se hayan transferido -sin perjuicio de las demás causales establecidas en la cláusula octava de este instrumento- la circunstancia de que la Municipalidad no respete las condiciones antes mencionadas.

**SEXTO:** La Municipalidad deberá poner a disposición del Programa, la infraestructura necesaria para la ejecución del mismo, lo que incluye un espacio físico donde ejerza sus funciones el equipo PRBIPE-Comunal y los demás profesionales que se desempeñen en su ejecución, en el Municipio y en el barrio. Asimismo, el Municipio deberá proveer de los insumos y gastos administrativos necesarios para el debido cumplimiento de las funciones del equipo de trabajo.

**SÉPTIMO:** El Municipio deberá gestionar la instalación de la Oficina de Barrio la que servirá de base operativa tanto para las acciones en terreno como para la interacción del equipo PRBIPE comunal con la ciudadanía y la supervisión en terreno del desarrollo del PRB. El equipo PRBIPE comunal deberá informar a la UEP previamente la programación de las actividades de barrio. Esta iniciativa deberá contar con aportes municipales los cuales se deberán indicar y cuantificar cuando se postule el proyecto en el sistema SUBDERE en línea.

**OCTAVO:** Serán causales de término del presente acuerdo, las siguientes:

- a) Mutuo acuerdo de las partes.
- b) Caso fortuito o fuerza mayor.
- c) Incumplimiento de las responsabilidades propias que establece el Programa, contrato de préstamo, guía operativa y sus anexos, además del presente acuerdo y directrices de SUBDERE.
- d) No cumplimiento de las obligaciones en los plazos o condiciones acordadas por las partes.

**NOVENO:** El presente acuerdo regirá a contar de la fecha en que quede totalmente tramitado el último acto administrativo que lo apruebe y se mantendrá vigente hasta el término del Programa.

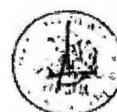
**DÉCIMO:** Las dificultades que se produzcan con ocasión de este acuerdo deberán ser resueltas de común acuerdo entre las partes.

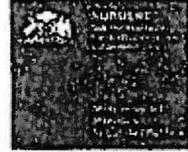
**UNDÉCIMO:** El presente acuerdo se suscribe en tres ejemplares de igual tenor y fecha, quedando dos en poder de la SUBDERE y el restante en poder de la Municipalidad.

**DUODÉCIMO:** El nombramiento de don FELIPE SALABERRY SOTO como Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo, consta en Decreto Supremo N°483, de 12 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. La proclamación de doña Evelyn Matthei Fomet



*fcm*





como Alcaldesa de la Municipalidad de Providencia consta en consta en sentencia de calificación y proclamación del Segundo Tribunal Electoral de la Región Metropolitana, de fecha 23 de noviembre de 2016 y en Decreto Alcaldicio AR N° 1152 de fecha 06 de Diciembre de 2016.

  
*Evelyn Matthei Fornet*  
**EVELYN MATTHEI FORNET**  
ALCALDESA  
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

  
*Elipe Salaberry Soto*  
**ELIPE SALABERRY SOTO**  
SUBSECRETARIO DE DESARROLLO  
REGIONAL Y ADMINISTRATIVO



*Stin*



ARTÍCULO 2º.- Déjase constancia que el presente decreto no irroga gasto alguno.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

“POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA”.

  
  
ANDRÉS CHADWICK PIÑERA  
MINISTRO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA

  
  
SSG/CRC/MEM/MSFG/PCMC/CF/FHH/REY/JHN/mpt  
DISTRIBUCIÓN:

1. I. Municipalidad de Providencia.
2. División de Municipalidades, SUBDERE.
3. Departamento de Inversión Local. SUBDERE.
4. Programa de Recuperación de Ciudades e Inversión Territorial SURDFRF