



PROVIDENCIA, 14 ENE 2020

EX. N° 29 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO: Que mediante Memorándum N° 343 de fecha 7 de enero de 2020, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de las obras del proyecto de inversión denominado "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".

DECRETO:

- 1.- Apruébense las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la contratación de las obras del proyecto de inversión denominado "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS", las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -
- 2.- Llámese a propuesta pública para la contratación del "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".
- 3.- PRESENTACION DE CONSULTAS: A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las 12:00 horas del día 21 de enero de 2020.
- 4.- ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS: A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las 20:00 horas del día 28 de enero de 2020.
- 5.- ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA: Hasta las 13:30 horas del día 6 de febrero de 2020, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia N° 963, 2° Piso.
- 6.- FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS: A las 15:30 horas del día 6 de febrero de 2020.
- 7.- FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRONICA: A las 16:00 horas del día 6 de febrero de 2020.
- 8.- GARANTIAS: Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT. N° 69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de \$1.000.000.-, con vigencia mínima hasta el 30 de abril de 2020.
- 9.- El responsable Administrativo de este proceso es don **Marcelo Madrid Díaz**, en tanto que el responsable Técnico es don **Sebastián Velásquez Álvarez**, ambos funcionarios de la Secretaría Comunal de Planificación.



HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 201 / DE 2020.-

10.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración www.mercadopublico.cl, el día 14 de enero de 2020.

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

PLH/PCG/LFAT/MJCG/MMD

Distribución:

- Interesados
- Secretaría Comunal de Planificación
- Dirección de Infraestructura
- Dirección de Control
- Archivo
- Decreto en trámite: _____/



Providencia

Secretaría de Planificación Comunal
Departamento de Licitaciones y Concesiones

Memorando N° 343

Antecedente: Decreto Exento N°1883 de fecha 10 de septiembre de 2018 de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo que aprueba acuerdo de subejecución entre SUBDERE y la Municipalidad de Providencia para la ejecución del proyecto denominado "Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática" (PRBIPE) (E18334/2018).

Materia: Solicita aprobación de bases y llamado a Licitación Pública "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".

PROVIDENCIA, 07 ENE. 2020

DE: PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: ALCALDESA

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

El responsable Administrativo de este proceso es Marcelo Madrid Díaz, en tanto que el responsable Técnico es Sebastián Velásquez Álvarez, ambos funcionarios de la Secretaría Comunal de Planificación.

Saluda atentamente a Ud.


PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN


 V°B° DIRECCIÓN DE CONTROL	 V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	 V°B° ALCALDESA
--	--	--

LFAT/MJGG/MMB

Distribución

- Archivos Correlativos 2020.
- Archivo Licitación Pública "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"

BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES

1. DISPOSICIONES GENERALES.

1.1. GENERALIDAD DEL PROCESO.

La Municipalidad de Providencia convoca la presente licitación, la cual se desarrollará de acuerdo a las presentes Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, sus Formularios, Anexos (de haberlos), cronograma, respuestas a las consultas y/o aclaraciones (de haberlas). Todos estos antecedentes serán publicados a través de la plataforma del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl.

1.2. NORMATIVA APLICABLE PARA EL ESTUDIO DE LA PROPUESTA.

El requerimiento materia del presente proceso se licitará, contratará y ejecutará de acuerdo a las normas, requerimientos y exigencias contenidas en los siguientes documentos:

- Bases Administrativas Generales.
- Bases Administrativas Especiales.
- Bases Técnicas.
- Formularios.
- Demás anexos (en caso de haberlos).
- Consultas y sus respuestas (en caso de haberlas)
- Aclaraciones de la propuesta (en caso de haberlas).
- Cronograma de la propuesta.

En todo caso deberá darse cumplimiento a la normativa legal y reglamentaria existente sobre la materia, entre ellas la Ley N°18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades", Ley N°19.880 que establece las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado, Ley N°19.886 "Ley de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de Servicios" y su Reglamento, que regulan los procedimientos para las compras y contrataciones a través del portal de Chile Compra, y cualquier otra normativa legal y reglamentación (entre ellas Ordenanzas Municipales y Reglamentos Internos) que digan relación con la materia o naturaleza del requerimiento que se licita, así como cualquier otra detallada en las Bases Administrativas Especiales y/o Bases Técnicas. Supletoriamente se les aplicarán las normas de Derecho Público y, en defecto de ellas, las normas de Derecho Privado.

Todas estas leyes y reglamentos no se incluyen en el legajo de antecedentes por considerarse conocidos por los oferentes.

1.3. DEL LLAMADO A LICITACIÓN.

El llamado a propuesta será debidamente publicitado a través de la plataforma www.mercadopublico.cl de acuerdo a la Ley N°19.886 sobre Contratos Administrativos y Prestaciones de Servicios y compras Públicas y Contrataciones y su Reglamento (Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda), así como las Directivas de Contratación dictadas por la Dirección Chilecompra.

2. DE LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO.

2.1. DE LOS PARTICIPANTES.

Podrán participar en la presente licitación, las personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras que se encuentren habilitados conforme a lo dispuesto en el Artículo 4° de la Ley 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios. Además, en caso de ser persona jurídica estas deberán encontrarse habilitadas conforme a lo señalado en los artículos 8° y 10° de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

Para participar también podrán unirse personas naturales y/o jurídicas bajo la figura de "Unión Temporal de Proveedores" (UTP) 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".



2.1.1. INHABILIDADES.

Con la finalidad de acreditar que los oferentes no se encuentren afectos a alguna de las inhabilidades establecidas precedentemente, estos deberán ingresar dentro de los anexos administrativos de su oferta, el Formulario N°1 (adjunto a las presentes bases) en el cual (entre otros), el oferente declara cumplir con las condiciones de habilidad para contratar con el Estado.

Para el caso de Unión Temporal de Proveedores, dicho formulario deberá ser completado por cada uno de sus integrantes.

2.1.2. UNIONES TEMPORALES DE PROVEEDORES (UTP).

Se admitirá en esta licitación la participación de Uniones Temporales de Proveedores, conforme lo dispone el artículo 67 bis del Reglamento de la Ley 19.886 y de acuerdo a la Directiva de Compras y Contratación Pública N° 22 publicada por la Dirección Chilecompra.

2.1.2.1. DEL DOCUMENTO EN EL CUAL CONSTE EL ACUERDO DE CONSTITUCIÓN DE LA UTP.

- a) Si el tipo de licitación es inferior a las 1.000 U.T.M. deberá ingresar en forma electrónica a la plataforma www.mercadopublico.cl, dentro de los antecedentes administrativos de su oferta, una copia digitalizada del instrumento público o privado que dé cuenta de la UTP.
- b) Si el tipo de licitación supera las 1.000 U.T.M. deberá presentar una escritura pública donde conste la UTP al momento de la suscripción del respectivo contrato, si es que resulta adjudicado.

En cualquier caso, en dicho documento se deberá establecer además la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Entidad, por lo tanto, todos y cada uno de los integrantes de una UTP, serán individualmente responsables respecto de las obligaciones derivadas de la adjudicación de la presente licitación y del respectivo contrato. En tal sentido, el instrumento de constitución de la UTP no puede incluir cláusulas de exención o limitación de responsabilidad para alguno de los integrantes de la UTP.

Se deberá además nombrar un representante o apoderado común con poderes suficientes para las actuaciones que se originen de la presente licitación.

En caso de adjudicar la propuesta a una UTP, la Municipalidad exigirá al momento de celebrar el contrato, la inscripción en el Registro de Proveedores de cada uno de los integrantes de esta.

Las causales de inhabilidad para la presentación de las ofertas, para la formulación de la propuesta o para la celebración del contrato, afectarán a cada integrante de la UTP individualmente, lo que en consecuencia inhabilitará a la respectiva UTP que integre.

La vigencia de la UTP no podrá ser inferior a la del contrato adjudicado, incluyendo eventuales aumentos y/o renovación de este, si es que ello fuera considerado en las Bases Administrativas Especiales.

3. DE LA PUBLICACIÓN Y COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE LICITACIÓN.

3.1. DISPOSICIONES GENERALES.

El solo hecho de la presentación de la oferta significará la aceptación por parte del proponente de las presentes Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y de todos los antecedentes que las acompañan, lo que para mayor abundamiento se materializará a través de la presentación del Formulario N°1 debidamente firmado.



El proponente, en su oferta, deberá considerar todos los gastos directos e indirectos que irrogue el cumplimiento del contrato. A vía sólo enunciativa se considerarán todos los gastos en recurso humano, equipos, materiales e insumos, costos de garantías, impuestos, traslados y en general, todo lo necesario para cumplir a cabalidad el objetivo materia de la presente convocatoria. Estas acciones deberán estar de acuerdo con lo establecido en las bases aun cuando no aparezcan indicadas en ellas, entendiéndose que el oferente debe prever tales acciones en el estudio de la propuesta, no pudiendo alegar causa alguna que lo exima de esta obligación en caso de adjudicársela.

El oferente no tomará ventaja para su provecho de ningún error u omisión de las bases y/u otros antecedentes de la propuesta, para lo cual deberá estudiarlos en todos sus detalles y si hubieren errores u omisiones se tendrán que dar a conocer durante el período de consultas de la propuesta publicado en el cronograma dispuesto en la plataforma www.mercadopublico.cl, punto correspondiente a "Etapas y Plazos" de la ficha electrónica.

Cualquier duda que surja con respecto de la licitación, con posterioridad a la aceptación de la propuesta, deberá someterse al dictamen de la Unidad Técnica correspondiente, en cuyo caso el adjudicatario deberá aceptar dicho dictamen.

En todo caso, la Municipalidad de Providencia declarará inadmisibles las ofertas cuando estas no cumplan los requisitos establecidos en las bases, podrá además declarar desierta la licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando estas no resulten convenientes a los intereses municipales.

3.2. CALENDARIO DE LA PROPUESTA.

Será establecido en la plataforma www.mercadopublico.cl punto 3 de la ficha electrónica, denominado "Etapas y Plazos", donde se definirá:

- Fecha y hora de publicación.
- Fecha y hora de inicio de preguntas.
- Fecha y hora de cierre de preguntas.
- Fecha y hora de publicación de respuestas.
- Fecha y hora de cierre.
- Fecha de apertura.
- Cualquier otra fecha y hora de actividades atinentes al proceso, definida en las Bases Administrativas Especiales, como, por ejemplo: Visita a Terreno, Reunión o Charla Informativa, entrega de muestras, exposiciones de los participantes, etc.

La Municipalidad podrá modificar (si lo considera necesario), la o las fechas u horarios fijados en la plataforma www.mercadopublico.cl para el desarrollo del proceso. Asimismo, podrá también revocar o suspender, según corresponda, en forma unilateral el proceso licitatorio, mediante el correspondiente decreto o resolución fundada que así lo autorice.

La Municipalidad se reserva la facultad de postergar la fecha de cierre y recepción de las ofertas por 48 horas, en caso que a la hora y fecha original de cierre y recepción de las ofertas se hayan recibido 2 o menos ofertas.

3.3. COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE LICITACIÓN.

3.3.1. CONSULTAS.

Los proponentes podrán formular solamente a través del Sistema de Información www.mercadopublico.cl y dentro de las fechas y horas definidas por el Municipio en dicha plataforma, todas las consultas y/o solicitar todas aquellas aclaraciones a los antecedentes del proceso, tanto de carácter técnico como de índole administrativo, que estimen necesarias, para la correcta interpretación de las bases y/o de la documentación anexa a estas. Por lo tanto, queda absolutamente prohibido y no se aceptarán consultas o comunicación por otra vía que no sea la ya señalada.



3.3.2. RESPUESTAS A LAS CONSULTAS.

Las respuestas se pondrán a disposición de los oferentes solamente a través del sitio www.mercadopublico.cl, en la "fecha de publicación de respuestas" definida por el Municipio en el cronograma del proceso publicado en el mismo. Una vez emitidas estas, se entenderán forma parte de las Bases.

3.3.3. ACLARACIONES.

La Municipalidad podrá efectuar a iniciativa propia, aclaraciones a las Bases, Formularios y/o Anexos, para precisar su alcance. Podrá también complementar, cambiar, eliminar o interpretar algún elemento de su contenido que a su juicio no haya quedado suficientemente claro y/o dificulte el adecuado análisis para la elaboración de las ofertas. Estas aclaraciones se pondrán a disposición de los proponentes a través de la plataforma www.mercadopublico.cl en cualquier época de la publicación, aplazando la fecha de cierre en caso que fuese necesario.

Las respectivas aclaraciones que se realicen, a solicitud del municipio o en respuesta a consultas de los interesados, pasarán a formar parte integrante de las Bases. Por tanto es obligación y responsabilidad del oferente revisar la plataforma 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 Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Formularios, Anexos, Consultas y Respuestas, Aclaraciones y de cualquier otro antecedente que las acompañen.

4. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

Antes de la fecha y hora de cierre de la licitación, los proponentes deberán ingresar a la plataforma www.mercadopublico.cl sus ofertas, en formato digital, clasificando los antecedentes de acuerdo a lo indicado expresamente en las Bases Administrativas Especiales.

El formato digital de los antecedentes deberá ser en JPG, PDF, Word o Excel (salvo que en las Bases Administrativas Especiales se señalará expresamente la aceptación o requerimiento de un formato diferente).

Sólo se aceptará el ingreso de documentos en soporte físico, cuando ello expresamente se señale en las Bases Administrativas Especiales.

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

5. DEL ACTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS.

5.1. DEL PROCEDIMIENTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS.

La apertura electrónica se efectuará a través del Sistema de Información establecido en la plataforma www.mercadopublico.cl, liberándose automáticamente las ofertas el día y hora establecidos en el cronograma de licitación publicado en dicho portal.

La Comisión de Apertura estará conformada por la Secretaría Municipal, quién actuará como Ministro de Fe, el Director de Control y por la Secretaría Comunal de Planificación o quienes estos 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 del Formulario N° 1, del documento donde conste el acuerdo de constitución de UTP (si es que corresponde) y de los demás antecedentes solicitados en las Bases Administrativas Especiales (antecedentes administrativos, técnicos y económicos), dejándose constancia de ello en el Acta.

La inexistencia de cualquier antecedente requerido para participar del presente proceso licitatorio **(siempre y cuando no se refiera a alguno de aquellos en que se señale expresamente que su presentación constituye un requisito de admisibilidad de la oferta)**, 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 este, se declarará "inadmisible" dicha oferta o se le solicitará a través del foro "Aclaraciones Ofertas" la información faltante u omitida. De acudir a este mecanismo, la información y/o documentación con la que el proponente responda, en ningún caso y de ningún modo podrá constituir una modificación a su oferta técnica y/o económica, ni afectar el principio de igualdad de los oferentes.

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, de acuerdo a la generalidad señalada en el punto 15.1 de las presentes bases y el detalle que se indique en las Bases Administrativas Especiales. Respecto de esta garantía, la Comisión de Apertura revisará su cumplimiento en fondo y forma.

En cualquier caso, si la Garantía de Seriedad de la Oferta no cumpliera con los requisitos solicitados en las Bases Administrativas Especiales, o no fuere presentada, la oferta se declarará inadmisibile y no se abrirán los anexos restantes de la oferta.

En el mismo acto, se abrirán los archivos digitales correspondientes a "Antecedentes Administrativos", "Antecedentes Técnicos", y "Antecedentes Económicos", 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 rechazo, y se consignarán las observaciones.

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 de la plataforma www.mercadopublico.cl.

6. DE LA COMISIÓN EVALUADORA Y SUS ATRIBUCIONES.

6.1. COMISIÓN EVALUADORA.

El presente proceso licitatorio contará con una Comisión Evaluadora cuyos integrantes serán definidos en las Bases Administrativas Especiales. Esta Comisión estará a cargo de estudiar, analizar y aplicar la metodología o pauta de evaluación a las ofertas que cumplan con la presentación de los antecedentes requeridos para participar del proceso.

6.2. FACULTADES Y ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN EVALUADORA.

La Comisión Evaluadora, tendrá las siguientes facultades:

- a) Podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios y/u 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.
- b) Podrá solicitar a los oferentes que presenten antecedentes complementarios que aclaren o ilustren de mejor forma sus ofertas, siempre que dichos antecedentes se hayan producido y/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.
- c) Podrá efectuar consultas y/o solicitar aclaraciones o precisiones a los antecedentes presentados por los oferentes, sin que exista un límite determinado de solicitudes consultas y/o aclaraciones sobre una determinada materia.
- d) Para todos los casos hasta aquí indicados (letras a, b y c precedentes):
 - i. *La comunicación con el oferente se realizará exclusivamente a través de la plataforma www.mercadopublico.cl (Foro Inverso), otorgando un plazo apropiado según la complejidad de la rectificación o aclaración, el cual en ningún caso podrá ser inferior a 24 horas ni superior a 72 horas y se contará desde la notificación en dicho portal.*
 - ii. *Las respuestas por parte de los proponentes se deberán realizar también a través de la plataforma www.mercadopublico.cl (Foro Inverso), referidas solamente a los puntos solicitados.*



iii. *La no rectificación de los vicios u omisiones en el plazo otorgado por la municipalidad facultará a esta para declarar la oferta inadmisibles (si corresponde).*

- e) Tendrá la facultad de verificar a través de cualquier medio, la debida autenticidad de cualquier documento presentado por los oferentes, especialmente aquellos que digan relación con la experiencia cuando esta sea uno de los criterios de evaluación.
- f) Podrá interpretar los antecedentes presentados por los oferentes, hacer y/o revisar cálculos de información expresa en las correspondientes ofertas, siempre y cuando ello no signifique una alteración de estas.
- g) Podrá rechazar todas las ofertas presentadas declarando desierta la presente licitación, cuando ninguna de estas convenga a los intereses municipales.
- h) Si producto de la verificación de los elementos constitutivos de las ofertas surgiera algún aspecto (en lo formal o contenido) no consignado o exigido sin mayor precisión por las bases y que genere duda o controversia sobre los documentos recibidos, la Comisión Evaluadora tendrá la facultad para establecer y aplicar en dicho proceso, los criterios que permitan dirimir dicha controversia, de la manera que mejor convenga al objetivo de la presente licitación y a los intereses municipales (previo informe favorable de la Dirección Jurídica, y siempre y cuando la aplicación de dicho criterio no constituya una modificación a las bases), explicándolo en el correspondiente Informe de Evaluación.

7. PROCESO DE ADJUDICACIÓN.

7.1. DE LA PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN.

La Comisión Evaluadora elaborará el correspondiente "Informe de Evaluación", resolviendo:

- a) Declarar inadmisibles la oferta,
- b) Declarar desierta la licitación,
- c) Proponer adjudicar la licitación a la oferta que haya obtenido el mayor puntaje final una vez aplicada la metodología de evaluación definida en las Bases Administrativas Especiales, siempre y cuando dicha oferta convenga a los intereses municipales.
En caso de existir empate en el resultado de la evaluación general, se procederá a dirimir proponiendo adjudicar de acuerdo al mejor puntaje que haya obtenido el oferente según el orden de prelación de los criterios de evaluación (en función a las ponderaciones asignadas a cada uno de ellos), vale decir:
 - Se propondrá adjudicar primero al oferente que obtenga mayor puntaje en el criterio con mayor porcentaje de evaluación, de persistir el empate,
 - Se propondrá adjudicar al oferente que obtenga mayor puntaje en el segundo criterio con mayor porcentaje de evaluación, y así sucesivamente.
 - Si es que alguno de dichos criterios considerara "subcriterios" se aplicará esta misma metodología, vale decir, se propondrá adjudicar al oferente que obtuviera el mejor puntaje en aquel subcriterio con mayor ponderación dentro del criterio con mayor ponderación.
 - En caso de persistir el empate, habiendo recurrido a todos los criterios de evaluación, se propondrá adjudicar al oferente que haya ingresado primero su oferta en la plataforma www.mercadopublico.cl.
- d) Además, dicho informe 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.

7.2. DE LA ADJUDICACIÓN

La Municipalidad adjudicará la presente licitación a la oferta que obtenga el mayor puntaje final una vez aplicada la metodología de evaluación detallada en las Bases Administrativas Especiales, y siempre que se estime que esta es conveniente a sus intereses.



7.2.1. LICITACIONES INFERIORES A 500 UTM

En estos casos el "Informe de Evaluación" señalado con anterioridad, será sometido a consideración y superior resolución de la Sra. Alcaldesa, previa visación de la Secretaria Comunal de Planificación, de la Dirección Jurídica, de la Dirección de Control y de la Administración Municipal.

7.2.2. LICITACIONES IGUALES O SUPERIORES A 500 UTM

En estos casos el "Informe de Evaluación" será sometido al mismo circuito de visaciones detallado con anterioridad en el punto 7.2.1 de estas bases, pero además para su adjudicación se deberá someter a la aprobación previa del Concejo Municipal, donde en caso de no aprobarse la proposición de adjudicación, se rechazará la oferta, según el artículo N°65, letra j), de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.

En cualquiera de los casos la resolución del proceso se realizará mediante el correspondiente Decreto, 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.

Cabe hacer presente que 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 reclamo ni indemnización alguna para los oferentes.

El plazo máximo que tendrá la Municipalidad para resolver la adjudicación de la licitación será hasta la fecha indicada en el cronograma de esta, publicado en la plataforma www.mercadopublico.cl. Cuando la adjudicación no se realice en dicho plazo, la Municipalidad comunicará en el mismo sistema el nuevo plazo para adjudicar, solicitando (en caso de ser necesario) la renovación de la Garantía de Seriedad de la Oferta a aquellos proponentes que obtuvieran los 2 mejores puntajes en la evaluación.

8. DE LA READJUDICACION.

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, si el adjudicatario:

- a) Se desiste de la celebración del contrato.
- b) No suscribe el contrato dentro del plazo establecido en las Bases Administrativas Especiales, por causas imputables a este.
- c) No presentara dentro del plazo señalado en las Bases Administrativas Especiales la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato.
- d) Se encontrará 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. Situación que será verificada por medio de la inscripción en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado.
- e) En caso de una UTP alguno de sus miembros no se encontrará inscrito en el Registro de Proveedores.
- f) No presentara, dentro de plazo, todos los documentos señalados en las Bases Administrativas Especiales requeridos para su firma o no presentara algún otro antecedente solicitado por la Dirección Jurídica.
- g) Cualquier otra causal establecida en las Bases Administrativas Especiales.

En cualquiera de los casos, a dicho oferente se le hará efectiva la Garantía de Seriedad de la Oferta.

9. DEL CONTRATO

9.1. 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 Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, demás antecedentes de la licitación, y oferta del adjudicatario.

El adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del plazo que se indique en las Bases Administrativas Especiales. Para lo anterior, deberán acudir a la Dirección Jurídica dentro del plazo establecido.



9.2. DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

- a) Cuando el monto total de la contratación exceda las 1.000 UTM este deberá protocolizarse en una Notaría Pública, siendo de cargo del adjudicatario los gastos que se originen.
- b) Para todos los efectos legales emanados del contrato, el adjudicatario deberá fijar su domicilio en la ciudad de Santiago.
- c) El contrato estará afecto a los impuestos que exige la ley, los que serán de cargo y costo del adjudicatario.
- d) Las modificaciones de contrato si las hubiere, dentro del transcurso del mismo, se perfeccionarán en la misma forma establecida para el contrato original, salvo que las Bases Administrativas Especiales señalen una forma diversa.

9.3. 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 de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato.
- d) Entregar el **certificado de antecedentes laborales y previsionales**, 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 vigente al momento de la contratación (Formulario F-30).
- e) Para el caso de contratación superior a las 1.000 UTM con una Unión Temporal de Proveedores, esta deberá entregar el instrumento público que la materializa.
- f) Cualquier otra indicada en las Bases Administrativas Especiales.

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

10. INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO.

10.1. UNIDAD TÉCNICA

Para todos los efectos de las presentes bases y el consecuente contrato que derive del proceso licitatorio, se entenderá por Unidad Técnica a la Dirección que se individualice en las Bases Administrativas Especiales, la cual será responsable de supervisar técnica y administrativamente la ejecución de las labores encomendadas, y en general, el exacto cumplimiento del contrato correspondiente.

10.2. INSPECTOR MUNICIPAL DEL CONTRATO

Para todos los efectos de las presentes bases, la Inspección Municipal del Contrato estará a cargo del departamento o sección que se individualice en las Bases Administrativas Especiales, dependiente de la Unidad Técnica. De esta unidad será seleccionado a lo menos un funcionario quién será designado mediante Decreto para ejercer la función de Inspector Municipal del Contrato (IMC).

El o los funcionarios designados para ejercer esta función, estarán a cargo de ejercer en derecho la obligación de fiscalizar el desarrollo y la correcta ejecución del contrato materia de la presente licitación y en general velar por su cumplimiento exacto.

Además, tendrá las atribuciones y obligaciones establecidas en el Decreto Alcaldicio N°1096, de fecha 02/08/2019, que aprueba el "Instructivo para el control de contratos de obras, de concesión, de servicios, de proyectos o consultorías".

11. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

11.1. DESIGNAR A UN ENCARGADO O SUPERVISOR A CARGO DEL CONTRATO.

El contratista deberá designar a un encargado o supervisor a cargo del contrato. El que será responsable de la conducción de él, y deberá entenderse y coordinarse con la IMC en todo lo atinente a su ejecución. El encargado deberá ser ubicable en forma permanente, para lo cual deberá contar con correo electrónico y teléfono móvil con acceso a internet permanentemente. De todo ello quedará constancia en el Medio Oficial de Comunicación que se defina en las Bases Administrativas Especiales.

Será requisito indispensable que dicho encargado o supervisor del contrato cumpla cabalmente las responsabilidades asignadas para la correcta y eficiente ejecución de este.

En caso de que se requiriera de un perfil especial respecto del encargado o supervisor contrato, este será definido en las Bases Administrativas Especiales.

11.2. OTRAS OBLIGACIONES GENERICAS.

El contratista tendrá las siguientes obligaciones emanadas del contrato que derive del presente proceso licitatorio:

- a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista la correcta ejecución del contrato, considerando para ello todo recurso humano, técnico e infraestructura necesarias para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de la Municipalidad relacionados con este, y definidos en las bases. Responsabilidad que se mantendrá vigente durante todo el período del contrato y hasta su recepción definitiva.
- b) Dar estricto cumplimiento a los plazos del contrato (como, por ejemplo: plazo de inicio, de entrega de informes, de comunicaciones etc.), y dar cumplimiento durante todo en período del contrato a todas las condiciones y requerimiento establecidos en él.
- c) Acusar recibo de cualquier comunicación o instrucción que se efectúe desde la Municipalidad, debiendo atender esta en el plazo que le señale la IMC por la vía de comunicación definida en las Bases Administrativas Especiales.
- d) Informar oportunamente a la IMC de la Municipalidad las dificultades o impedimentos detectados y que afecten potencialmente al buen cumplimiento del contrato, cuando corresponda.
- e) Reemplazar al personal que el IMC le haya señalado, por razones fundadas.
- f) De proceder, el contratista será el único empleador de los trabajadores dependientes que ocupe en la ejecución del contrato que es 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 con estos (incluido los trabajadores a honorarios, o subcontratistas, si es que las Bases Administrativas Especiales permitieran la Subcontratación).
En este contexto, se obliga también a dar estricto cumplimiento al 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) De proceder, el Contratista deberá cumplir con la normativa vigente respecto de las obligaciones laborales y previsionales de todos los trabajadores que desempeñen alguna función con ocasión del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato que se le encomienda.
- h) El Contratista será responsable ante terceros de todo daño, detrimento o perjuicio que ocasione con motivo de la ejecución del contrato que derive del presente proceso licitatorio, cualquiera sea su causa u origen. En consecuencia, a la Municipalidad no le cabe responsabilidad alguna al efecto.
- i) 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. Esta obligación se extenderá a su personal, empleados y a cualquier tercero que participe en los trabajos encomendados.
- j) Queda expresamente prohibido que el Contratista de la licitación, 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, salvo que en las Bases Administrativas Especiales se señale lo contrario.
- k) Todas aquellas señaladas en las Bases Administrativas Especiales, en las bases técnicas y en cualquier otro documento que forme parte de la licitación.

En caso de no dar cumplimiento a las obligaciones consagradas en este punto, y a las estipuladas en las Bases Administrativas Especiales, se aplicará la respectiva multa.

12. DE LAS MULTAS

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 que rigieron el proceso licitatorio, el contrato y/o aquellas que le impone la Ley.

Para estos efectos el IMC se comunicará a través de Libro de Control del Contrato (si procede) proporcionado por el municipio o mediante el medio de comunicación oficial definido en las Bases Administrativas Especiales.

Detectada una situación que amerite la aplicación de multa, se le notificará al Contratista mediante la correspondiente anotación a través del medio de comunicación oficial, 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, dejando además constancia de su apelación a través de la misma vía de comunicación en la que fue notificado.

Vencido el plazo sin presentar descargos se confirmará la aplicación de la multa a través de memorando del Director de la Unidad Técnica, que se notificará al Contratista mediante la anotación en el medio de comunicación oficial, quedando de esta forma ejecutoriada la multa respectiva.

Si el Contratista hubiera presentado descargos en tiempo y forma, el Director de la Unidad Técnica tendrá un plazo de hasta diez 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 tendrá carácter definitivo, quedando ejecutoriada la multa con la notificación al contratista mediante la anotación en el medio de comunicación oficial.

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 mes en que quedó ejecutoriada la multa.

Para efectos de determinar el valor de las multas a pagar, este quedará definido según las siguientes reglas.

- a) Si es que la multa fue expresada en UTM, el valor a aplicar corresponderá al mes en que fue consignada la falta a través del medio de comunicación formal definido en las Bases Administrativas Especiales para estos efectos.



- b) Si es que la multa fue expresada en UF, el valor a aplicar corresponderá al día en que fue consignada la falta a través del medio de comunicación formal definido en las Bases Administrativas Especiales para estos efectos.

El detalle de las causales de multas será definido en las Bases Administrativas Especiales. Sin perjuicio de ello, se deja constancia de que las multas ahí enunciadas no se aplicarán si el incumplimiento se produce por razones fortuitas o fuerza mayor, las que deberán ser informadas por parte del contratista al IMC dentro de un plazo no superior a 5 días hábiles. Estos hechos serán calificados por la Municipalidad, pudiendo solicitar mayores antecedentes y otorgando un nuevo plazo de ser necesario. Para lo anterior, el Contratista deberá entregar un informe debidamente fundado y probado a la IMC.

13. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

La Municipalidad de Providencia podrá terminar anticipadamente el contrato en los siguientes casos:

- a) La resciliación o mutuo acuerdo de las partes.
- b) Fuerza mayor o caso fortuito.
- c) Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- d) 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".
- e) Incumplimiento de las Bases, así como cualquiera de las obligaciones que el Contratista asuma en virtud del Contrato, siendo suficiente para ello el Informe de la IMC, 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 periodo 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) Cualquier otro definido en las Bases Administrativas Especiales.

El término anticipado del contrato se realizará de forma administrativa, requiriéndose únicamente el informe de la IMC al Director de la Unidad Técnica y que sea este quien lo solicite, y no operará indemnización de ningún tipo para el contratista, debiendo hacerse efectiva la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato, salvo en los casos señalados en las letras a), b) y c).

Sin perjuicio de lo anterior la Municipalidad informará los antecedentes referidos al comportamiento contractual del contratista, a fin de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 96 bis del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

14. OTRAS DISPOSICIONES

- a) Para el caso en que el contratista o subcontratista (si es que las Bases Administrativas Especiales permitieran la Subcontratación), no acredite oportunamente el cumplimiento de las obligaciones laborales pecuniarias y previsionales, la Municipalidad podrá retener 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 estos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por el término de la relación laboral, sólo respecto del tiempo o periodo durante el cual el o los trabajadores del contratista o del subcontratista prestaron servicios para la Municipalidad.
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 destinar el pago del monto adeudado al contratista a dichos fondos. Además, cuando la Municipalidad haya decidido 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 defensa judicial.
- b) Durante la ejecución del contrato o terminado este, 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.

- c) La Municipalidad podrá ejercer las acciones necesarias para exigir el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del contrato, en ambos casos con la correspondiente indemnización de perjuicios además de la ejecución de la garantía correspondiente. El incumplimiento comprende también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones del Contratista.
- d) 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 del contrato. Esta obligación se extenderá a su personal, empleados, y a cualquier tercero que participe en los trabajos encomendados.
- e) 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 del contrato, previa coordinación y aprobación de la IMC.
- f) La información suministrada a la Municipalidad por el Contratista deberá estar contenida en formatos o soportes reutilizables y procesables que serán definidos por el IMC
- g) Se deja constancia que las eventuales marcas que se indiquen en las bases administrativas especiales, bases técnicas, y de haber cualquier documentación anexa, respuestas a las consultas y/o aclaraciones, son sólo referenciales, no obstante, la calidad de los materiales y elementos deberán ser equivalentes técnicamente con la marca indicada como referencia.
- h) 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 (si es que las Bases Administrativas Especiales permitieran la Subcontratación), 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 del contrato.
- i) La Municipalidad de Providencia para el cumplimiento de la Ley N°20.123, el artículo 66 bis de la Ley N°16.744 y el Decreto N°594, mantiene un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo o Sistema de Gestión de la SST a través de un "Reglamento para empresas contratistas y subcontratistas, prestadoras de servicio de la Municipalidad de Providencia".
- j) En todo contrato, el plazo para rechazar la factura será el máximo señalado en la Ley 19.983, de 2004, esto es, 8 días corridos. Este plazo se entenderá aceptado por el contratista desde el momento de la presentación de su factura.
- k) 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 a la subcontratación, si es que se permite en las Bases Administrativas Especiales.
- l) Se señala expresamente que cada vez que se haga referencia a "**días hábiles**" en las presentes Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Respuestas a las preguntas y/o aclaraciones, si es que las hay, se entenderán por tales, días hábiles administrativos (de lunes a viernes).

15. DE LAS GARANTÍAS

15.1. NORMAS GENERALES

Cualquiera sea la garantía, podrá otorgarse física o electrónicamente. En los casos en que se otorgue de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma.

Se podrá otorgar como garantía, **cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva.** La autenticidad de dicho documento podrá ser validada por el Tesorero Municipal en el Banco, Compañía Aseguradora o Institución de Garantía Recíproca respectiva.



Respecto de las garantías para el presente proceso licitatorio se debe considerar lo siguiente:

- a) La Garantía de Seriedad de la Oferta tendrá por objeto resguardar el correcto cumplimiento de las obligaciones emanadas de la oferta.
- b) La Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato tendrá por objeto resguardar el correcto cumplimiento, por parte del contratista de las obligaciones emanadas del contrato. Esta además asegurará el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores del contratante, así como también en ella se podrán hacer efectivas las eventuales multas y sanciones.

15.2. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

La Garantía de Seriedad de la Oferta es un **requisito de admisibilidad** para participar del presente proceso licitatorio. Para garantizar la seriedad de la oferta se deberá considerar lo siguiente:

- a) **EN FORMA DIGITAL:** En los casos en que se otorgue una garantía **“electrónica”**, esta 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 www.mercadopublico.cl, debiendo ser del todo legible, incluyendo su código de validación y/o verificación.
- b) **EN FORMA FÍSICA:** Si la garantía de seriedad de la oferta no fuera electrónica, el proponente deberá hacerla llegar de forma **“física” hasta la 13:30 horas** de la **“FECHA DE CIERRE”** del proceso en la plataforma www.mercadopublico.cl.
 - **Forma de entrega:** En este caso su forma de entrega será dentro de un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la licitación en el anverso.
 - **Lugar de entrega:** Se deberá entregar en el 2° piso de la Secretaría Municipal, ubicada Pedro de Valdivia N°963, Providencia cuyo horario de funcionamiento para el público es el siguiente:

DIAS	HORARIO MAÑANA	HORARIO TARDE
Lunes a Jueves	De 08:30 horas a 13:30 horas	De 15:00 horas a 17:30 horas
Viernes		De 15:00 horas a 16:30 horas
Se informa el horario de funcionamiento para atención al público a modo de que el oferente se encuentre en conocimiento de los horarios en que <u>no se recibirá esta documentación</u> , ya que esta garantía se puede entregar desde el día en que fue publicado el proceso y “hasta” las 13:30 horas del día de “cierre” del mismo.		

- c) Este documento será revisado por la Comisión de Apertura y posteriormente será enviado a Tesorería Municipal para su verificación y resguardo.
- d) El monto, plazo y detalle de esta garantía será definido en las Bases Administrativas Especiales.

15.2.1. DEVOLUCIÓN DE LAS GARANTÍAS DE SERIEDAD DE LAS OFERTAS

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), de acuerdo a lo siguiente:

- a) Se devolverá a todos los participantes cuyas ofertas hayan sido declaradas inadmisibles en el Acto de Apertura de Ofertas, a partir del quinto día hábil después de la Apertura Electrónica de la licitación en la plataforma www.mercadopublico.cl.
- b) Se devolverá a todos los participantes si es que el Municipio “Revoca o Invalida” la licitación, según corresponda, a partir del quinto día hábil de la publicación del correspondiente decreto en la plataforma www.mercadopublico.cl.
- c) Se devolverá a todos los participantes que hayan pasado a la etapa de evaluación si es que el Municipio “declara desierta” la licitación por no convenir a sus intereses, a partir del quinto día hábil de la publicación del correspondiente decreto en la plataforma www.mercadopublico.cl.

- d) A quienes habiendo pasado a la etapa de evaluación y su oferta no resultara favorecida (no se propusiera su adjudicación), se les devolverá al quinto día hábil, después de publicado el Decreto que Adjudica la licitación. Ello a excepción del oferente que obtuviera el 2° lugar en la evaluación (segundo mejor puntaje o calificación) a quien se le devolverá la Garantía respectiva una vez publicado el contrato en la plataforma www.mercadopublico.cl.

15.3. GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Una vez publicado el correspondiente Decreto de Adjudicación en la plataforma www.mercadopublico.cl, el proponente adjudicado deberá entregar en la Dirección Jurídica de la Municipalidad una Garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato considerando que:

- a) El plazo para su ingreso será el mismo que se defina en Bases Administrativas Especiales para la suscripción del contrato respectivo.
- b) El monto, vigencia y detalle de esta garantía será definido en las Bases Administrativas Especiales.
- c) Cualquiera sea el instrumento ingresado al municipio para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato que derive de la adjudicación del presente proceso licitatorio, podrá ser ejecutado por la Municipalidad, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna, en caso de incumplimiento del Contratista de las obligaciones y responsabilidades que le impone el contrato.
- d) Esta garantía caucionará también el pago de las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores del Contratista y/o Subcontratista (si es que las Bases Administrativas Especiales permitieran la Subcontratación).

15.3.1. PARA EL CASO DE QUE EL ADJUDICATARIO ENTREGARA UNA PÓLIZA DE GARANTÍA.

Esta 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 en las Bases Administrativas Especiales. 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 en caso de hacerla efectiva, si este ocurriera.

15.4. OTRAS GARANTÍAS.

En caso de requerirse otras garantías, estas serán detalladas en las Bases Administrativas Especiales.

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
DIRECTORA SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



LEAT/MJCG



LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES DE OBRA

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

1. GENERALIDADES

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

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.

IMPORTANTE: PARA CONTRATAR SE REQUERIRA AL ADJUDICATARIO, PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS, LA ENTREGA A LA DIRECCION JURIDICA, DEL CERTIFICADO DE REGISTRO DE CONTRATISTA VIGENTE MINVU B-1, 1ª A 3ª CATEGORÍA.

LA MUNICIPALIDAD, EN CASO DE NO DAR CUMPLIMIENTO A LO ANTERIOR, PROCEDERÁ A DEJAR SIN EFECTO LA ADJUDICACIÓN Y HACER COBRO DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

Las condiciones especiales de la presente licitación, las características y detalles de la ejecución de 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 en adelante el **Portal**.

1.2. PRESUPUESTO

El presupuesto referencial para la siguiente obra es la suma de **\$213.532.262.- (Doscientos trece millones quinientos treinta y dos mil dscientos sesenta y dos pesos) impuestos incluidos.**

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

1.3. NORMAS ESPECIALES

Además de las normas detalladas en el punto 1.2 de las Bases Administrativas Generales, la presente contratación deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes normas legales y/o reglamentarias:

- a) Normas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (INN).
- b) Ordenanza Comunal de Omato N°1 de fecha 24 de enero de 2002 y sus modificaciones.



- c) Texto refundido y sistematizado de la Ordenanza sobre Obras de Construcción, Reconstrucción, Reparación, Alteración, Ampliación y Demolición de Edificios y Obras de Urbanización, aprobado por Decreto Exento N°720 de fecha 31 de marzo de 2011.
- d) Ordenanza Comunal N°129 de 14 de abril de 2014, sobre Ocupación Transitoria del Espacio Público por ejecución de faenas y otras actividades.
- e) Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud que aprueba el reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
- f) Ley N°20.123, trabajo en Régimen de Subcontratación y su Reglamento.
- g) Reglamento N°110 para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.
- h) Permiso Municipal correspondiente.
- i) Decreto Supremo N°127/1977, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- j) Toda otra Norma Constitucional, Legal, Reglamentaria u Ordenanzas, relativa a la materia de la presente licitación.

1.4. TIPO DE CONTRATACIÓN

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

2. DE LA VISITA A TERRENO

La presente licitación contempla una **ÚNICA VISITA**, la cual será de carácter "**voluntaria**". Por tanto, podrán participar en este proceso los oferentes que asistan o no a ella.

El día, lugar y hora en que se efectuará dicha actividad será definido en el cronograma de la licitación publicado en el portal www.mercadopublico.cl, punto 3 de la ficha electrónica.

De esta actividad se levantará un Acta de Asistencia que deberá ser firmada por todos los asistentes, la cual posteriormente será publicada dentro de los antecedentes de la licitación a través de la misma plataforma.

Se deja de manifiesto la importancia de la asistencia a esta actividad para comprender los principales aspectos del requerimiento y de este modo ofertar de mejor manera.

Respecto a las consultas que surjan durante esta actividad, será responsabilidad de cada oferente plantearlas posteriormente en el portal www.mercadopublico.cl, de acuerdo a lo indicado en el punto 3.3.1. de las Bases Administrativas Generales, respetando la forma y plazos establecidos para ello.

Cabe señalar que por tratarse una actividad de carácter "voluntaria", 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

3. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

Los oferentes deberán ingresar al Portal hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación los documentos que se indican a continuación:

- Anexos Administrativos
- Anexos Técnicos
- Anexos Económicos



3.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:

1.-	<p>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el punto 15.1 y 15.2 de las Bases Administrativas Generales, considerando el siguiente detalle:</p> <table border="1"> <tr> <td>Emitida a favor de</td> <td>Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9</td> </tr> <tr> <td>Monto igual (o superior)</td> <td>\$1.000.000.- (Un millón de pesos).</td> </tr> <tr> <td>Glosa (según corresponda)</td> <td>En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS".</td> </tr> <tr> <td>Vigencia Mínima</td> <td>30 de abril de 2020.</td> </tr> </table>	Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	\$1.000.000.- (Un millón de pesos).	Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS" .	Vigencia Mínima	30 de abril de 2020.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	\$1.000.000.- (Un millón de pesos).								
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS" .								
Vigencia Mínima	30 de abril de 2020.								
2.-	<p>FORMULARIO N°1: "IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO", debidamente firmado por el oferente o su representante legal, a través del cual el oferente se individualiza, declara su aceptación de las bases y antecedentes que rigen la propuesta y deja expresa constancia de no encontrarse afecto a las causales de inhabilidad para contratar con el Estado, señaladas en el inciso 1° y 6° del artículo 4° de la Ley N°19.886, y N°2, del artículo 8° y 10° de la Ley 20.393 (en caso de ser persona jurídica).</p> <p>EN CASO DE SER EL OFERENTE UNA UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES (UTP), se deberá informar el nombre de las sociedades de ésta y además cada uno de los miembros de ésta deberá completar, firmar y adjuntar el Formulario N°1 señalado precedentemente.</p>								

3.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS:

1.-	<p>FORMULARIO N°2: "DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN REGISTRO DE CONTRATISTAS", debidamente firmado por el oferente o su representante legal, a través del cual el oferente declara si cuenta con algunos de los siguientes registros vigente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>REGISTRO</th> <th>RUBRO</th> <th>CATEGORÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MINVU</td> <td>B Urbanización (B1 Obras Viales, B3 Obras de Electrificación)</td> <td rowspan="2">1ª a 3ª</td> </tr> <tr> <td>C3 m (Especialidades-Paisajismo)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cabe señalar que, el adjudicatario deberá tener Inscripción vigente en el registro de contratistas correspondiente al momento de la suscripción del contrato.</p> <p>Al respecto se deberá tener presente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - En caso de tratarse de una UTP "Unión Temporal de Proveedores". Se admitirá la experiencia que puedan acreditar todos los integrantes de ésta de acuerdo a sus experiencias individuales, las que se imputarán íntegramente a la UTP. Para efectos de evaluación, se le asignará solo puntaje al Registro de mayor Categoría de la experiencia o Certificado de Registro presentados por los integrantes de la UTP. - El municipio comprobará la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, como asimismo de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar su falsedad, por lo que se debe hacer presente que el Oferente que entregue información falsa será sancionado con la marginación del proceso o el término anticipado de contrato si es que ya estuviese adjudicado y se comprueba con posterioridad dicha irregularidad, además de hacersele efectivas la garantía vigente, la que pasará a total beneficio municipal. 	REGISTRO	RUBRO	CATEGORÍA	MINVU	B Urbanización (B1 Obras Viales, B3 Obras de Electrificación)	1ª a 3ª	C3 m (Especialidades-Paisajismo)	***La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado***		
REGISTRO	RUBRO	CATEGORÍA									
MINVU	B Urbanización (B1 Obras Viales, B3 Obras de Electrificación)	1ª a 3ª									
	C3 m (Especialidades-Paisajismo)										
La Comisión Evaluadora verificará en los medios oficiales la veracidad de lo declarado											

3.3. ANTECEDENTES ECONÓMICOS:

1.-	<p>OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el valor neto por la ejecución de las obras.</p> <p>El Impuesto correspondiente será el declarado a través del Formulario N°3, el cual deberá ser ingresado al portal www.mercadopublico.cl como anexo económico.</p>
2.-	<p>FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", debidamente firmado por el oferente o su representante legal.</p> <p>El valor de la oferta deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y debe coincidir con el monto publicado a través del Portal.</p>

A



	<p>La oferta a través del Portal se deberá expresar en VALORES NETOS, en pesos chilenos.</p> <p>Se deberá señalar, además, el plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos.</p> <p>El plazo referencial para la ejecución de los trabajos es de 150 días corridos. No obstante, los oferentes podrán ofertar el plazo que consideren adecuado para dar cumplimiento al contrato, sin perjuicio que este será valorado de acuerdo con la pauta de evaluación considerada en el punto 5 de las presentes bases.</p> <p>Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.</p>
3.-	<p>FORMULARIO N°4 “ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES”</p> <p>De acuerdo con Formulario N°4 adjunto, en el cual se deberán considerar todos los gastos que irroque 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.</p>

NOTA: *LA PRESENTACIÓN DE ESTOS DOS FORMULARIOS (3 y 4) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS. COMO TAMBIÉN LA OMISIÓN DE ALGUNA PARTIDA. EN CASO DE OMITIR EL VALOR DE ALGUNA PARTIDA, SE CONSIDERARÁ QUE LA OFERTA DE LA PARTIDA CORRESPONDE A CERO *****

Formulario N° 5 “Análisis de Precios Unitarios” 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.**

4. COMISIÓN EVALUADORA

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por a lo menos 3 municipales, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en el punto 6 de las Bases Administrativas Generales.

Esta comisión aplicará la metodología de evaluación detallada a continuación, a las ofertas que resultaran admisibles en la etapa de apertura.

5. PAUTA DE EVALUACIÓN

CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN																						
OFERTA ECONÓMICA	80%	<p>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a la relación de menor costo, y según lo informado en Formulario N° 3 “Carta Oferta con Listado de Partidas”. 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;"> $\frac{(\text{Oferta Menor Valor} * 100)}{\text{Oferta a Evaluar}} * 80\%$ </div>																						
EXPERIENCIA DEL OFERENTE	9%	<p>Para efectos de evaluación de este criterio se considerará la Inscripción vigente en los Registro de contratistas MINVU de acuerdo con lo declarado por los proponentes en Formulario N°2 “DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN REGISTRO DE CONTRATISTAS”, según la siguiente Tabla:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">CATEGORÍA</th> <th colspan="3">REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)</th> </tr> <tr> <th>B1</th> <th>B3</th> <th>C3 m)</th> </tr> <tr> <th>Obras Viales</th> <th>Electrificación</th> <th>Paisajismo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª.</td> <td>70</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2ª.</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3ª.</td> <td>50</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">PUNTAJE CRITERIO = ∑ Puntaje Tabla x 9%</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Los oferentes que no se encuentren con Registro Vigente de Contratista MINVU B1 en Categorías 1ª, 2ª ó 3ª. sus ofertas serán declaradas INADMISIBLES. 	CATEGORÍA	REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)			B1	B3	C3 m)	Obras Viales	Electrificación	Paisajismo	1ª.	70	15	15	2ª.	60	10	10	3ª.	50	5	5
CATEGORÍA	REGISTRO DE CONTRATISTA MINVU (*)																							
	B1	B3		C3 m)																				
	Obras Viales	Electrificación	Paisajismo																					
1ª.	70	15	15																					
2ª.	60	10	10																					
3ª.	50	5	5																					





CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN						
PLAZO DE EJECUCIÓN	10%	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° 3 "Carta Oferta con Listado de Partidas", según la siguiente fórmula: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{\text{Oferta Menor Plazo}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100 * 10\%$ </div>						
CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	1%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #0056b3; color: white;"> <th style="width: 80%;">Descripción</th> <th style="width: 20%;">Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.</td> <td style="text-align: center;">100 * 1%</td> </tr> <tr> <td>No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Puntaje	Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%	No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0
Descripción	Puntaje							
Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%							
No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0							

6. DE LA READJUDICACIÓN

La Municipalidad se reserva el derecho a readjudicar o llevar a cabo un nuevo proceso de contratación, según lo que mejor convenga a sus intereses, en los casos mencionados en el punto 8 de las Bases Administrativas Generales, como también en los casos que se mencionan a continuación, que se refieren a la no entrega de los siguientes documentos previo a la suscripción del contrato de obras:

- a) Copia de la **Patente Municipal**, del rubro asociado a la licitación, vigente a la fecha de firma del contrato.
- b) **Análisis de Precios Unitarios** de acuerdo con **Formulario N° 5**.
- c) Certificado de Registro de Contratista Vigente MINVU B-1, 1ª a 3ª Categoría.
- d) Garantía de Responsabilidad Civil de acuerdo con lo solicitado en el punto 7.5.2. de las presentes bases.

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

7. DEL CONTRATO

7.1. VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato será el indicado en el Decreto Alcaldicio de adjudicación y corresponderá al monto (valor) de la oferta seleccionada, de acuerdo con el **Formulario N°3 "Carta Oferta con Listado de Partidas"**, en pesos chilenos e incluirá todos los gastos e impuestos que irroge el cumplimiento total de éste.

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

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

7.2. FORMALIDADES DEL CONTRATO

Además de tener presente lo dispuesto el punto 9.1 y 9.2.- de las Bases Administrativas Generales, el adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del 10° día hábil siguiente a la fecha de notificación del decreto de adjudicación, publicado en el portal www.mercadopublico.cl.

Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el IMC entregará al contratista el Reglamento N°110 para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.

K



7.3. DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

Además de tener presente lo dispuesto el punto 9.3.- de las Bases Administrativas Generales, el adjudicatario deberá entregar en la Dirección Jurídica de la Municipalidad:

- a) Copia de la **Patente Municipal**, del rubro asociado a la licitación, vigente a la fecha de firma del contrato.
- b) **Análisis de Precios Unitarios** de acuerdo con **Formulario N° 5**.
- c) Certificado de Registro de Contratista Vigente MINVU B-1, 1ª a 3ª Categoría.
- d) **Garantía de Responsabilidad Civil** de acuerdo con lo solicitado en el punto 7.5.2. de las presentes bases.

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.

7.4. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL (IMC)

Además de aplicar lo dispuesto en el punto 10 de las Bases Administrativas Generales, la Inspección Municipal del Contrato estará a cargo del **Departamento de Ejecución de Obras de Pavimentación y Obras Menores perteneciente a la Dirección de Infraestructura**. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

La Municipalidad llevará un Libro de Control de Contrato, 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 se apliquen y resoluciones que afecten al Contratista. No obstante, Se considerará válida, además, toda notificación efectuada al contratista mediante el correo electrónico informado por él. Remitiéndole a dicho correo, copia escaneada de la anotación en el Libro de Obras.

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.

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, como así también cualquier comunicación vía correo electrónico. Lo anterior, 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".

7.5. DE LA GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

7.5.1 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, y que se apegue a lo contemplado en el punto 15.3.- de las Bases Administrativas Generales.



Monto de la garantía	10% del valor total del contrato Expresada en pesos, moneda corriente nacional.
Glosa	"En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en 90 días corridos .
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.

7.5.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Adicionalmente, en este mismo acto (al momento de la firma del contrato), deberá entregar una garantía de responsabilidad civil por daños a terceros, equivalente a **1.000 UF**, para cubrir todos los daños que con motivo de la prestación del servicio cause a terceros.

La garantía, emitida a nombre del contratista, deberá cubrir todo el período de ejecución del contrato hasta el término de las obras. La prima deberá ser pagada al contado, y 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.

Además, deberá contener en forma explícita una cláusula de rehabilitación y deberá ser renovada las veces que la Municipalidad lo requiera, hasta la recepción provisoria de las obras. Ella no debe estar condicionada unilateralmente por el asegurador.

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

7.6. MODIFICACIONES DE CONTRATO

El municipio podrá solicitar la ampliación o disminución del contrato o, la ejecución de obras extraordinarias, mediante Decreto Alcaldicio, entendiéndose vigente dicha modificación desde la fecha de anotación del respectivo decreto de aprobación en el Libro de Control de Contrato.

Se entiende por obra extraordinaria, aquella que derive del cambio de proyecto encargado, siempre que dicho cambio no sea esencial, no lo haya podido prever el contratista al momento de presentar su oferta y, sea indispensable para el correcto cumplimiento de las obras contratadas.

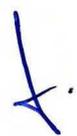
La suma de los aumentos y/o disminuciones de obra y de la ejecución de obras extraordinarias, no podrá exceder el 30% del monto total del contrato IVA incluido. No obstante, y en casos excepcionales, se podrá efectuar una disminución superior al 30% siempre que para ello exista mutuo acuerdo entre los contratantes.

En todas las modificaciones de contrato que impliquen un aumento de él o la ejecución de obras extraordinarias, el contratista deberá complementar o reemplazar la garantía primitiva por una que cubra el monto total del contrato, aumentado en el porcentaje de variación del monto original contratado.

En caso de disminución del valor total del contrato, el contratista podrá reemplazar la garantía por una que asegure el monto total del contrato, disminuido en el porcentaje de variación del monto original contratado.

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

Si la modificación del contrato 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.





8. DE LA GARANTIA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Previo al pago del último estado de pago el Contratista deberá reemplazar todas las garantías entregadas por el contrato original, 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 cumpla con los siguientes requisitos:

Monto	5 % del valor total del contrato Expresada en pesos.
Vigencia mínima	Que cubre el período que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva.
Glosa	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada "CONSTRUCCIÓN CALLE VIVA THOMAS ANDREWS"
Beneficiario de la garantía	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 subsanación.

9. REAJUSTES DEL CONTRATO

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

10. DEL PAGO

10.1. FORMAS DE REALIZAR EL PAGO

La forma de pago será a través de estados de pago mensuales según sea el estado de avance de la ejecución de las obras.

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 presentes Bases.

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

En caso de 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.

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.

10.2. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL MOMENTO DEL PAGO

PARA ESTADOS DE PAGOS MENSUALES SEGÚN AVANCE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- **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 FOTOGRAFICO** de avance de la ejecución de las obras. En el primer Estado de Pago debe incorporar registro de instalación de Letrero de 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.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS,** ejecutoriadas si las hubiese.

f



- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Obras Municipales. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC.
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, 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.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Obras, durante el período que comprende el Estado de Pago.

PARA ESTADO DE PAGO FINAL (100% DE EJECUCIÓN DE LA OBRA)

Además de la documentación anteriormente señalada, se deberá adjuntar los siguientes documentos:

- **SOLICITUD DEL CONTRATISTA** solicitando la recepción de las obras.
- **CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE PAVIMENTOS EMITIDO POR SERVIU METROPOLITANO.**
- **RECEPCIÓN PROVISORIA DE LA OBRA MEDIANTE DECRETO ALCALDICIO.**
- **GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**, de acuerdo con punto 8 de las presentes bases.

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.

11. DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

11.1. OBLIGACIONES GENÉRICAS

El Contratista además de lo señalado en el punto 11 de las Bases Administrativas Generales, tendrá las siguientes obligaciones derivadas de la ejecución del contrato que derive del presente proceso licitatorio:

- a) 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.
- b) 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.
- c) El personal que esté ejecutando labores, deberá estar debidamente uniformado (Prenda con logo del oferente) desde la fecha de Entrega de Terreno.
- d) Queda estrictamente prohibido que el personal use como comedor, baño o vestidor otro lugar que no sea el destinado para tal efecto.
- e) En el caso que proceda, 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.
- f) La colocación, el control y vigencia de las señalizaciones de tránsito que sean necesarias, como asimismo indicar con señalética la existencia de los trabajos, materiales, escombros, excavaciones etc. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista todo daño causado por su incumplimiento.
- g) Cuando corresponda, debe entregar al IMC el Listado de Empresas Subcontratistas que intervengan en la ejecución de las obras.

11.2. OBLIGACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- a) 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.

- b) 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.
- c) 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.
- d) El contratista deberá dejar los escombros en botadero o vertedero autorizado. En caso que la IMC determine que ciertos elementos no serán considerados escombros, el contratista deberá dejarlos en Bodega Municipal y será responsabilidad de la Municipalidad el destino final de dichos elementos.
- e) El contratista debe considerar la colocación de letreros indicativos de la instalación de faenas y obra, a fin de que se informe al público que se están haciendo los trabajos. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.

Lo anterior, no exime al Contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.

12. CERTIFICACIONES DE PRODUCTOS Y MATERIALES

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, de lo contrario, se descontará su valor del estado de pago respectivo. 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.

La utilización en la obra de cualquier material, 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.

13. DE LA INSTALACIÓN DE FAENAS Y LETRERO DE OBRAS

Se debe considerar para la instalación de faenas y letreros de obra, las especificaciones indicadas en el **ANEXO N°1 "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.

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

El contratista deberá designar un profesional a un encargado del contrato, en un plazo de **3 días hábiles** siguientes a la firma del contrato y previo a la Entrega de Terreno, como contraparte calificada, con teléfono móvil para ser ubicado en cualquier momento, responsable de la conducción de las obras y todo aquello establecido en las Bases Técnicas, con quien deberá entenderse la IMC en relación de la misma.

f



Las obras deberán estar a cargo de un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil u otra carrera fin de experiencia comprobable de al menos 5 años, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Título y curriculum.

Los retrasos en el cumplimiento de lo anteriormente señalado serán sancionados mediante la aplicación de la multa correspondiente.

15. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial del contrato, en los términos establecidos en el artículo N°76 del Reglamento de la Ley de Compras Públicas. En dicho caso, el contratista se entenderá como único mandante de los trabajadores subcontratados, y responderá por los trabajos que ellos ejecuten.

Los trabajadores subcontratados no podrán estar sujetos a causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en el artículo 92 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

16. DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y PERMISOS

En caso de que el contratista disponga de escombros en la vía pública, se aplicarán las siguientes disposiciones:

- a) 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.
De lo contrario, deberá proceder al retiro de ellos, a su costo, y se le aplicará la multa respectiva.
- b) 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, en el mismo plazo mencionado precedentemente y bajo el mismo apercibimiento.

17. DEL PLAZO

Para la ejecución del presente contrato se estima un **Plazo Referencial de ejecución de 150 Días Corridos**.

Los proponentes podrán ofertar el plazo de ejecución de acuerdo con el análisis que éstos realicen respecto de los antecedentes proporcionados por la municipalidad. Dicho plazo será evaluado conforme a lo estipulado en el punto 5 de las presentes bases.

18. PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE 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 (tipo Gantt, Pert, etc.) para la ejecución de las obras contratadas, expresada en días corridos, y que detalle 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 **CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS**.

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.

f



19. DE LAS MULTAS

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

19.1. TIPIFICACIÓN DE MULTA

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

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
1	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación: <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Incumplimiento de la Ley N° 20.123 sobre el régimen de subcontratación y su reglamento. - Incumplimiento del Reglamento N° 110 para empresas contratistas y subcontratistas prestadoras de servicios en el municipio. - Incumplimiento de la Ley de Tránsito. - Incumplimiento de las Ordenanzas Municipales. 	3 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
2	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Obras.	2 UTM por instrucción, para instrucciones que deban ser resueltas antes de 48 horas. 3 UTM por instrucción y por día de atraso, en el caso que la instrucción estipule plazo para su ejecución.
3	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	2 UTM por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar
4	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente	2 UTM por cada día de atraso.
5	Por mal estado del letrero de obras	1 UTM por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
6	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	5 UTM por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
7	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	2 UTM por día de atraso.
8	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.
9	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras.	5 UTM por evento
10	Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos	2 UTM por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia.
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.

f



N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
13	Por no designación y/o entrega oportuna de la documentación de Profesional a cargo de las obras.	3 UTM por día de atraso
14	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	5 UTM por día de atraso
15	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
16	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de tres días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	2 UTM por el evento y por día. Al completar 5 días hábiles será causal de Término Anticipado de Contrato

20. DE LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

20.1. DE LA RECEPCIÓN PROVISORIA

Una vez terminada la totalidad de las obras contratadas, se procederán a la revisión de los trabajos ejecutados, verificando que se hayan realizado conforme a las bases técnicas y especificaciones técnicas y a todo lo establecido en el contrato suscrito, se procederá a la Recepción Provisoria de los trabajos, en cuyo acto el Contratista deberá reintegrar el Libro de Obras a la Municipalidad, y hacer entrega a de los planos as built, si corresponde, debidamente aprobados (limpios y sin correcciones).

20.2. PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE RECEPCIÓN PROVISORIA

- a) Finalizado el plazo de ejecución de las obras, el Contratista deberá solicitar por escrito en el Libro de Obras, a la IMC, la recepción provisoria de la misma, procediendo a ella 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 la multa respectiva.
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 respectiva.

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.

- 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.

20.3. 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.

20.4. 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 ellas. 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 él, 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.

21. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

Además de las causales de término consagradas en el punto 13 de las Bases Administrativas Generales, se consideran las siguiente:

- Quando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la programación autorizada por la IMC.
- Quando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.
- Si se constata la falsedad de alguno de los elementos constitutivos de la oferta.
- Completado 5 días hábiles de no haber firmado Acta de Entrega de Terreno.

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
DIRECTORA SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN


LFAT/MJCG/MMD





FORMULARIO N° 1 **ANEXO ADMINISTRATIVO**

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

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

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (solo para persona natural)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	:	
------------------------------	---	--

R.U.T.	:	
---------------	---	--

DIRECCIÓN	:	
------------------	---	--

TELÉFONO	:	
-----------------	---	--

E - MAIL	:	
-----------------	---	--

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

ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN	:	
--	---	--

RUT	:	
------------	---	--

RAZÓN SOCIAL	:	
---------------------	---	--

FECHA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN	:	
--	---	--

SOCIOS (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).	:	
--	---	--

ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL	:	
--	---	--

NOMBRE DIRECTORES - 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.	:	
--	---	--

REPRESENTANTE LEGAL	:	
----------------------------	---	--

RUT DEL REPRESENTANTE LEGAL	:	
------------------------------------	---	--

E - MAIL	:	
-----------------	---	--



C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

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

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. **No haber sido condenado**, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1º, del artículo 4º de la Ley Nº19.886, de Compras Públicas);
2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6º, del artículo 4º de la Ley Nº 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;
3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el Nº2, de los artículos 8º y 10º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

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

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



FORMULARIO N°2
(ANEXO TÉCNICO)

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN	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. DECLARACIÓN DE INSCRIPCIÓN VIGENTE EN LOS REGISTROS Y CATEGORÍAS DE CONTRATISTAS

INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONTRATISTAS		
DECLARO TENER INSCRIPCIÓN 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 del Proveedor	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	

f



FORMULARIO N°3 (ANEXO ECONÓMICO)

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	

OFERTA ECONÓMICA

- El oferente deberá indicar el valor neto de cada una de las partidas solicitadas, en caso de no comprender la totalidad de ellas, la oferta se declara inadmisibile,
- El valor de la suma de las partidas indicadas debe ser coincidente con el valor total Neto del portal de Mercado Público.
- La presente contratación se realizará bajo la modalidad de **Suma Alzada**.

LISTADO DE PARTIDAS					
N°	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
1.0	GASTOS ADICIONALES Y OBRAS PRELIMINARES				
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		
SUB-TOTAL 1.0					
2.0	PROYECTO PAVIMENTACIÓN				
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	M3	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		





Providencia

2.3.2	JUNTAS	M2	503		
2.4	ADOQUINES DE PIEDRA				
2.4.1	ADOQUINES EN CALZADA	M2	205		
2.5	ADCRETOS				
2.5.1	ADCRETOS 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		
SUB-TOTAL 2.0					
3.0	PROYECTO AGUAS LLUVIAS				
3.1	CANALETA - REJILLA Y PROTECCIONES	M	238		
SUB-TOTAL 3.0					
4.0	PROYECTO 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	UN	1		
4.1.2	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARAS, TAPAS Y MARCOS DE CÁMARAS	UN	21		
SUB-TOTAL 4.0					
5.0	PROYECTO ILUMINACIÓN				
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		
SUB-TOTAL 5.0					
6.0	PROYECTO SEGURIDAD VIAL				
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		
SUB-TOTAL 6.0					
7.0	PROYECTO PAISAJISMO				
7.1	PREPARACIÓN TERRENO ÁREAS VERDES				



Providencia

	(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		
				SUB-TOTAL 7.0	
8.0	PROYECTO DE MOBILIARIO URBANO				
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		
				SUB-TOTAL 8.0	
SUBTOTAL (1.0+2.0+3.0+4.0+5.0+6.0+7.0+8.0)					
GASTOS GENERALES		%			
UTILIDADES		%			
SUBTOTAL		VALOR A INGRESAR EN EL PORTAL →			
IVA		19%			
TOTAL					

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

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS _____ 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 Nº4
(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

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	

HOJA: _____ DE: _____				
ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
TOTAL GASTOS GENERALES				

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°5 (ANEXO ECONÓMICO) ANÁLISIS 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	

				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
TOTAL COSTO UNITARIO NETO					

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	



ANEXO N°1

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 cierre provisorio, estructura de 2,44 m. de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atomilladas 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 cierre 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 cierre quedará en poder del Contratista. **El cierre provisorio deberá cubrir toda el área de las instalaciones de faena. Las zonas de trabajo deberán estar permanentemente delimitadas como mínimo con cierre mixto OSB - malla raschel - Malla Bizcocho 3/4" hexagonal en 2,44 mts de altura.**

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.



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.

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 currículo 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"



Providencia

- **Anexo Catastro Vegetal Thomas Andrews.**

La totalidad de este expediente será adjuntado en la Plataforma 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/3/A/sva

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
Secretaría Comunal de Planificación



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AGOSTO 2019

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
PROYECTOS DE ESPECIALIDAD	6
1 GASTOS ADICIONALES Y OBRAS PRELIMINARES	6
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
2 PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN	9
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 \geq 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	31
2.6.2	VEREDA VEREDAS DE HORMIGÓN CEMENTO E=0,10M	31
2.7	BALDOSAS	31
2.7.1	BALDOSAS VEREDAS	32
2.7.2	BALDOSAS CALZADA	32
2.8	SOLERAS	39
2.8.1	TIPO "A" (RECTAS, CURVAS Y REB)	39
2.9	FIERRO ESTRUCTURAL A44-28H	41
2.10	MORTERO DE PEGA 425 KG CEM/M ³	41
3	PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS	42
3.1	CANALETA – REJILLA Y PROTECCIONES	42
4	PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE SERVICIOS	42
4.1	PROYECTO DE MODIFICACIÓN SERVICIOS HÚMEDOS Y SECOS SOTERRADOS	42
4.1.1	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE TAPA TIPO CALZADA	42
4.1.2	MODIFICACIÓN NIVEL CÁMARAS, TAPAS Y MARCOS DE CÁMARAS	44
5	PROYECTO DE ILUMINACIÓN	45
5.1	LUMINARIAS	48
5.1.1	LUMINARIA PIANO MIDI CON UN CABEZAL 40W LED (SCHRÉDER PIANO MIDI O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS)	48
5.2	CANALIZACIONES	49
5.2.1	CANALIZACION Y TENDIDO DE PVC	49
5.2.2	EXCAVACIÓN Y TAPADO DE ZANJA PARA TENDIDO DE DUCTO PVC	50
5.3	CONDUCTORES	50
5.3.1	CONDUCTOR THHN O THW 2,08 MM ² (14 AWG)	50
5.3.2	CONDUCTOR XTU 5,3 MM ² Y TENDIDO INTERIOR DE DUCTOS	51
5.4	OBRAS CIVILES	52
5.4.1	CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN	52
5.4.2	TIERRA DE PROTECCIÓN (TP) PARA POSTE METÁLICO	52
5.5	EMPALMES Y TABLEROS	54
6	PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL	56



6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES	57
6.1.1	TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO-1.A)	59
6.1.2	NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLE (IV-3)	59
7	PROYECTO DE PAISAJISMO	60
7.1	PREPARACION TERRENO ÁREAS VERDES (43M2 X 0,3M + 30% ESPONJAM,).....	60
7.1.1	MANO DE OBRA PREPARACIÓN TERRENO ÁREAS VERDES	60
7.2	PLANTACIÓN ELEMENTOS VEGETALES	61
7.2.1	MANO DE OBRA PLANTACIÓN DE ELEMENTOS VEGETALES	62
7.2.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CUBRESUELOS 27/M2	63
7.2.2.1	ASTENIA.....	63
7.2.2.2	FERTILIZANTE.....	64
7.2.3	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ARBUSTOS	64
7.2.3.1	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,6X0,6MX0,6M)	64
7.2.3.2	ÑIPA.....	64
7.2.3.3	RHUS.....	65
7.2.3.4	AGATEA	66
7.2.3.5	FERTILIZANTE.....	66
7.2.4	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	67
7.2.4.1	MANTENCIÓN ÁRBOLES EXISTENTES.....	67
7.2.4.2	TIERRA AHOYADURA PLANTACIÓN (0,8X0,8MX0,8M)	67
7.2.4.3	JACARANDA O CELTIS	67
7.2.4.4	FERTILIZANTE.....	68
7.2.4.5	TUTOR + AMARRAS	69
7.3	ASEO Y MANTENCION PAISAJISMO.....	69
7.3.1	ASEO GENERAL DEL PROYECTO DE PAISAJISMO	69
7.3.2	MANTENCIÓN	69
8	PROYECTO DE MOBILIARIO URBANO	70
8.1	ELEMENTOS URBANOS	70
8.1.1	JARDINERA	70
8.1.2	TOPE VEHICULAR VERTICAL	70
8.1.3	ALCÓRQUE	72

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 provisorias 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 provisorias 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 provisionales 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 contruidos 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 contruidas 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 registrará 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 (m²) 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 registrará 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 (m²) 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

Sí 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 teclées 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 $\frac{2}{3}$ 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-situ" cada 350 m² 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 ± 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 m³ 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 m² 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 m³ 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 m³ 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 m³ 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/m². 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/m³ 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/cm², 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 m² 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 m², 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/m³. 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 $\frac{2}{3}$ 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.

Los adoquines deben corresponder a dimensiones de 12 x 15 aprox. dimensionados, sin embargo, en la zona central (áreas completas de adoquines) se debe contemplar adoquines rescatados debajo de las mismas calzadas de la calle o los retirados de calle aledaña, J. Arrieta. (Corresponde a Aclaración N° 2 Decreto Ex. N° 1499 que modificó las bases de la Licitación Pública ID 2490-107-LQ19).

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/cm².

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/m³. 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 adócreto 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/m³ 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.

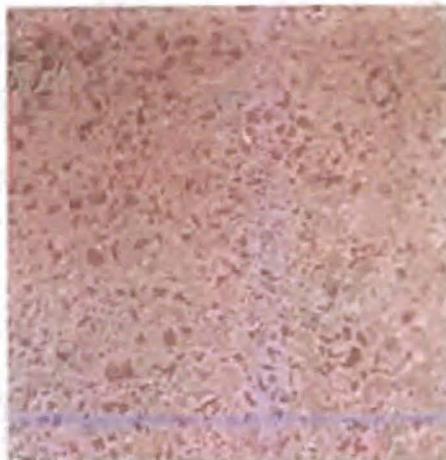
La resistencia cúbica a los 28 días será de 280 Kg/cm² a la compresión y la resistencia mínima individual no podrá ser inferior a 250 Kg/cm².

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

En veredas de sendas protegidas (exclusivas del peatón) se debe considerar hormigón con terminación de decapado con punta diamantada, se adjunta informe. Los cortes se definirán en terreno (Corresponde a Aclaración N° 1 Decreto Ex. N° 1499 que modificó las bases de la Licitación Pública ID 2490-107-LQ19).

La especificación de terminación de los pavimentos de veredas corresponde a Hormigón H28, con una terminación de decapado superficial, lo que permite dejar las pequeñas piedras a la vista, en una superficie rugosa, con cortes transversales a 75 cm, apta para el tránsito peatonal de la Ordenanza General de urbanismo y Construcción vigente. Ver imagen. (Corresponde a Aclaración N° 4 Decreto Ex. N° 1499 que modificó las bases de la Licitación Pública ID 2490-107-LQ19).





(Imagen corresponde a Aclaración N° 4 Decreto Ex. N° 1499 que modificó las bases de la Licitación Pública ID 2490-107-LQ19).

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 V^ºB^º 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 (radieres 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

)) 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 ² |
| - Flexotracción | Mínimo: 4.2 mpa |
| - Desgaste | Máximo: 0,20 gr/cm ² |
| - 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 ranuras, 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 fierro 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 cm². 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 m³, 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 m³ 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 m³ 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/m³.

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/m³ 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 regirá 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 regirá 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 mm² para las secciones métricas y sección en mm² 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).

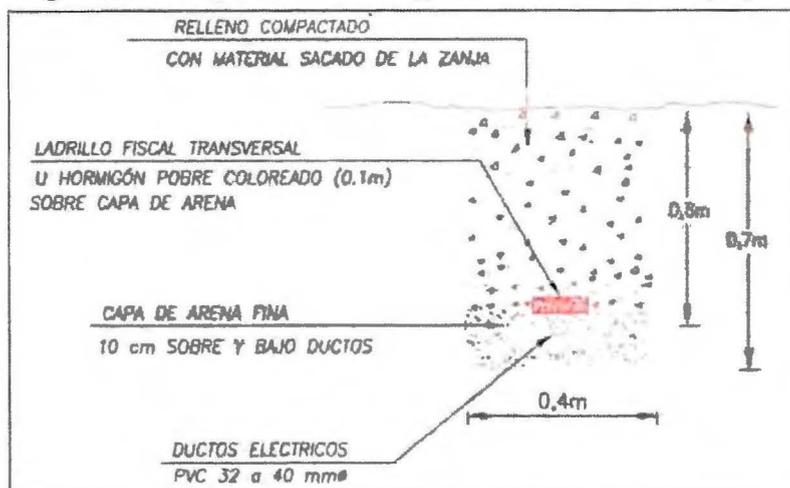
COLUMNA DE ACERO GALVANIZADO (POSTE): Provistas por fabricante de luminaria en conjunto con lámpara.

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 MM² (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 5.3mm², 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.

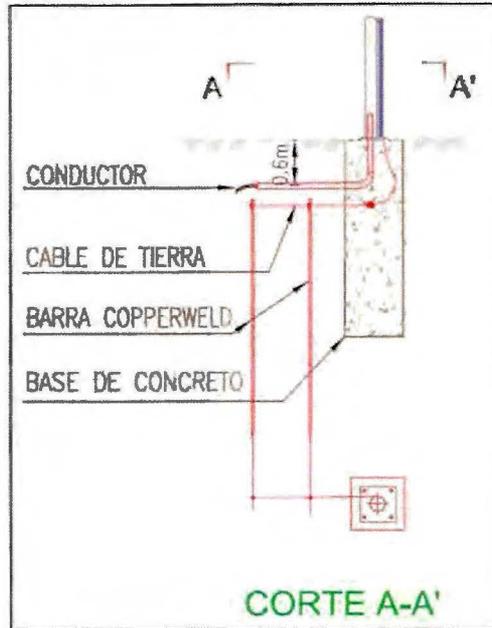
La ubicación exacta de las cámaras deberá mostrarse claramente en los Planos de Construcción finales ("As Built"), con coordenadas topográficas.

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 mm², 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" ϕ x 1,5m de largo mínimo, enterrada en el suelo más cercano al poste.

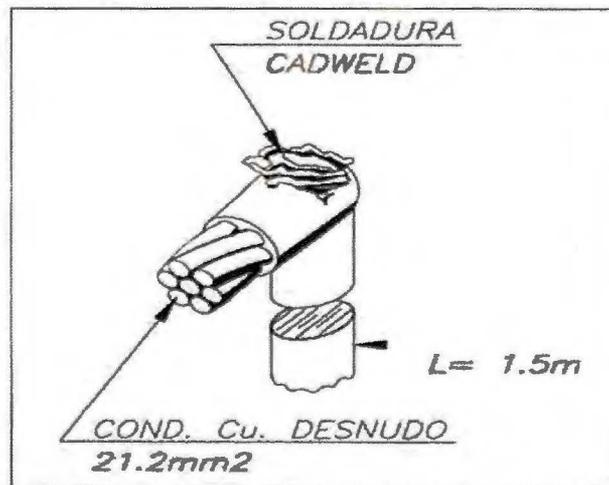
El valor mínimo de resistencia debe ser de 5 ohms, y en caso de exceder este valor debe extenderse a una nueva barra separada a 1,0 m de distancia.

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





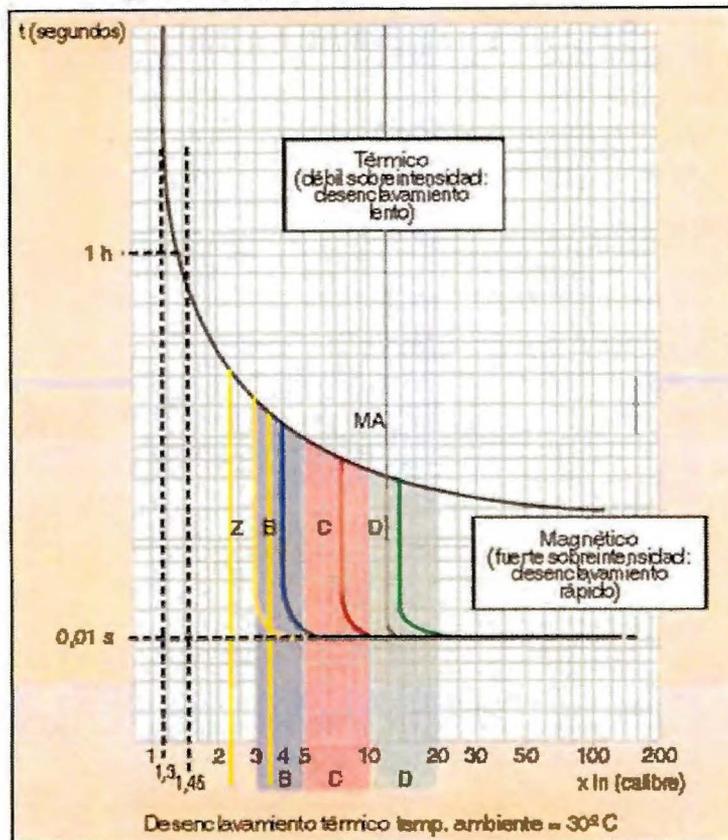
5.5 EMPALMES Y TABLEROS

TABLEROS: Los tableros serán metálicos con plancha de acero de 2 mm de espesor para gabinetes, deben incorporar todos los elementos indicados en el diagrama unilineal. (luces pilotos, instrumentos, protecciones, etc.). El montaje de los elementos eléctricos o de control debe efectuarse sobre una base portaequipo, de forma de poder retirar todo en caso necesario los tableros deberán dejarse claramente identificados, en lo que respecta a los circuitos, mediante la rotulación de los circuitos laminado y pegado en la contracara de la puerta de cada tablero. También se deberá dejar un diagrama unilineal del tablero. La pintura de los tableros deberá tener un adecuado nivel de resistencia a la corrosión. El tipo de pintura a utilizar será tipo electrostática, color RAL 7032. Se debe considerar previo a la pintura, un tratamiento químico fosfatizante a las planchas de acero. La pintura electrostática deberá ser de 30 micras mínimo de espesor. Posterior a la pintura y al armado del tablero se deberá recubrir con poliuretano. El contratista deberá coordinar con la fábrica de armado de los tableros todos los calados necesarios para que queden hechos y rematados de fábrica. Los cortes y/o perforaciones que se tuvieran que hacer en obra deberán ser rematadas con dos manos de anticorrosivo y pintados del mismo color del tablero.

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 ± 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 μm .

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 herrumbre 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.

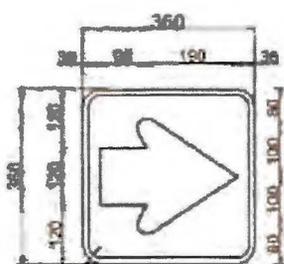
PERNOS: Las placas se deberán fijar a los postes con pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas. Ambos se ajustarán a lo dispuesto en NCh 301.

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.



Tipo II

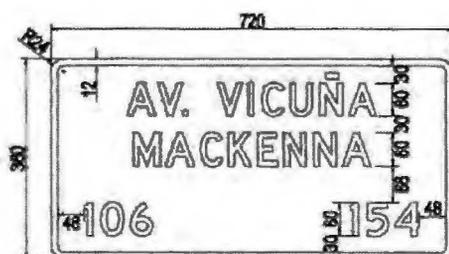
Cotas en milímetros



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.



Cotas en milímetros



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 EXSISTENTE 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 período de seguimiento, en las cuales deberán reemplazarse la pérdida de especies, corregir faenas mal realizadas o que no den buen resultado, este período 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 (harnear, 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 m² 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. rastrea*)

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

7.2.3.3 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



Providencia

Secretaría de Planificación Comunal

- 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.



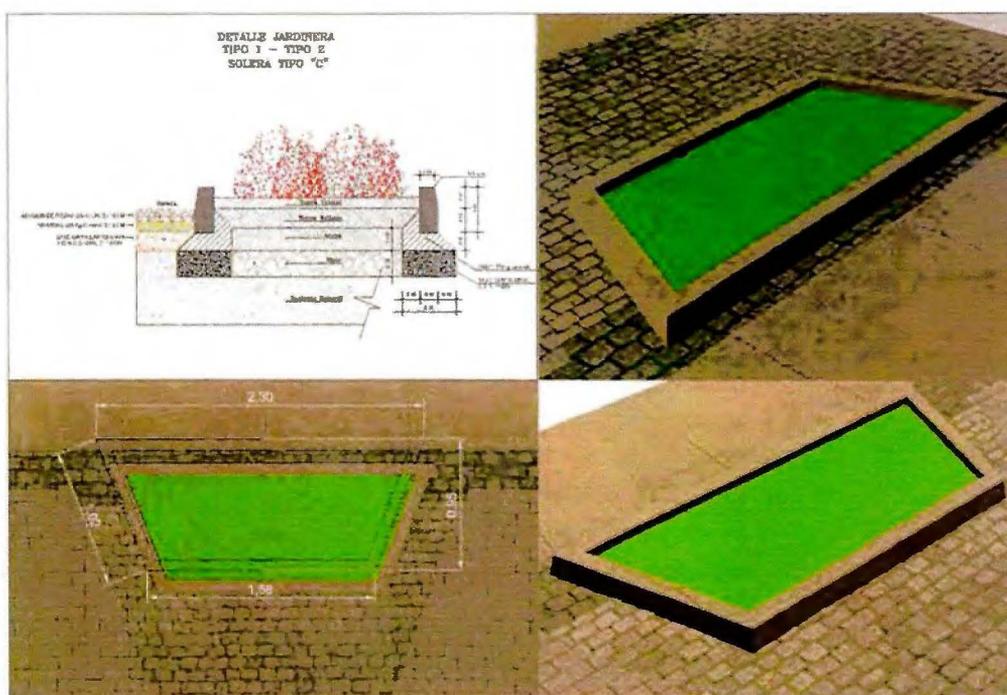
Será de responsabilidad del Contratista la ejecución de los Planos Definitivos de la Obra de Paisajismo de acuerdo a lo realmente ejecutado durante la construcción.

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

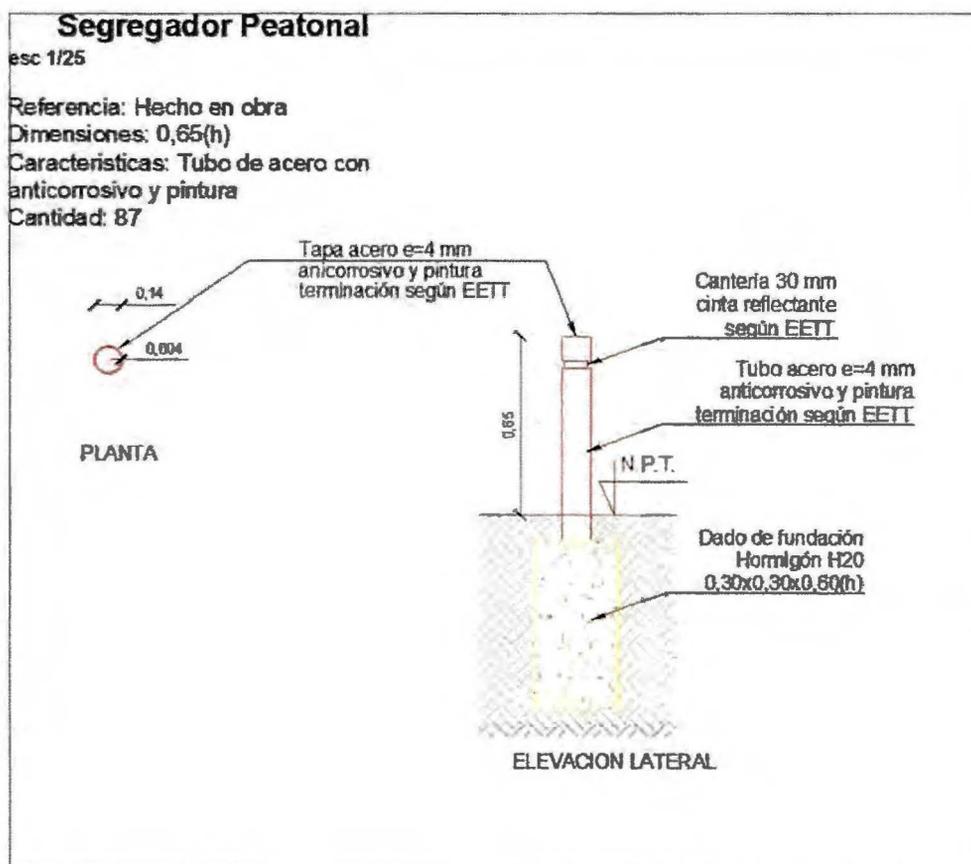
Los topes vehiculares verticales se utilizan como elementos de segregación cuando es necesario impedir el estacionamiento o la detención de vehículos, o el ingreso de vehículos a áreas destinadas sólo al uso de peatones, como veredas o calles cerradas al tránsito vehicular.

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 μm . (± 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.



Los topes deberán corresponder a topes de hierro de 65 cm de altura cilíndricos de diámetro 14 cm. (Corresponde a Aclaración N° 3 Decreto Ex. N° 1499 que modificó las bases de la Licitación Pública ID 2490-107-LQ19).

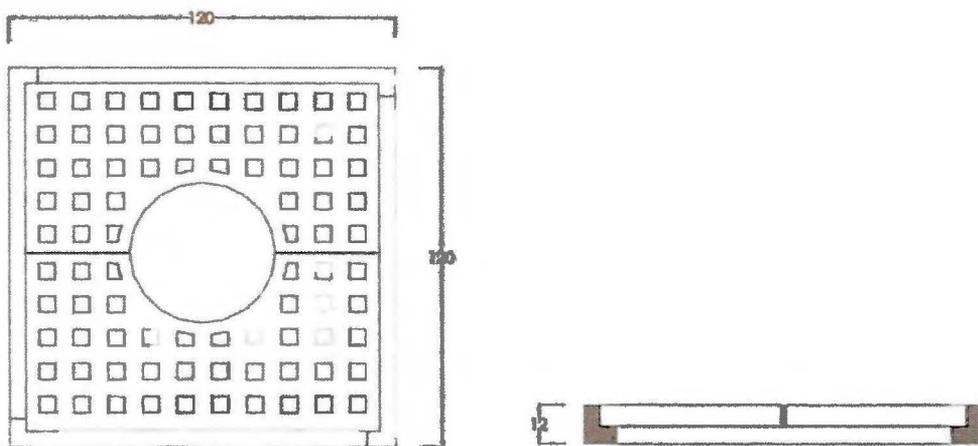
8.1.3 ALCORQUE

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.



	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; www.pro5.cl

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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
2	PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN.....	17
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
3	PROYECTO DE SANEAMIENTO (AGUAS LLUVIAS)	23
3.1	DISEÑO DE LAS OBRAS	23
4	PROYECTO DE ILUMINACIÓN.....	27
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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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
5	PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIONES	31
6	PROYECTO DE RIEGO	42
7	PROYECTO DE PAISAJISMO.....	43
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
8	MODIFICACIÓN DE SERVICIOS	49

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

II. ANTECEDENTES TÉCNICOS

1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

1.1 ASPECTOS GENERALES Y OBJETIVOS

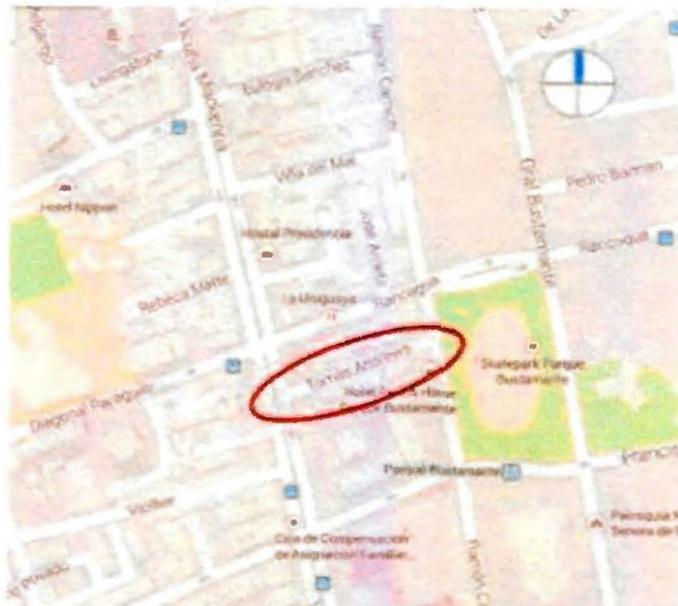
A partir del Levantamiento Topográfico desarrollado en la calle Thomas Andrews, comuna de Providencia, específicamente entre las calles Av. Vicuña Mackenna y Ramón Carnicer, se lleva a cabo la Ingeniería Básica correspondiente a los Aspectos Geodésicos y Topográficos.

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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 2: Monografía de Ubicación Vértice PRV-11

		SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL SERVIU REGIÓN METROPOLITANA SECCIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN	
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE GEODÉSICO			
CODIGO	PROVINCIA	COMUNA	SECTOR
PRV-11	SANTIAGO	PROVIDENCIA	UNICADO EN FRANCISCO BILBAO CON ROMÁN DÍAZ
COORDENADAS UTM		DATUM	OBSERVACIONES
ESTE	347.516,85	SAD 67	Cota referida al nivel mado del mar.
NORTE	6.298.787,99		
COTA	581,54		
USUCIACIÓN GENERAL		FOTOGRAFÍA	
			
CROQUIS DETALLADO		DESCRIPCIÓN	
		DESCRIPCIÓN: Tierra fundida empedrada en concreto a ras de piso, ubicado al inicio del bandejón central de Francisco Bilbao a 0,20 m de la acera 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



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 4: Monografía de Ubicación Vértice PRV-12

		SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL SERVIO REGIÓN METROPOLITANA SECCIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN	
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE GEODÉSICO			
CÓDIGO	PROVINCIA	CÓMUNA	SECTOR
PRV - 12	SANTIAGO	PROVIDENCIA	UBICADO EN FRANCISCO BILBAO, C/CH MANUEL MONTT.
COORDENADAS UTM		DATUM	OBSERVACIONES
ESTE	349.871,15	SAD 69	Cota referida al nivel medio del mar.
NORTE	6.298.852,25		
COTA	584,44		
UBICACIÓN GENERAL		FOTOGRAFÍA	
			
CROQUIS DETALLADO		DESCRIPCIÓN	
		DESCRIPCIÓN: Pomo fidele empotrado en concreto a ras de piso, ubicado en el bandedón central de Francisco Bilbao a 0,15 m de la solera y al poniente de Manuel Montt. Se amarró a la vereda en el punto 1 a 2,50 m y al semáforo en el punto 2 a 5,57 m.	



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 5: Fotografías de Ubicación Vértice PRV-12



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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 Phisics 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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

1.5 TOPOGRAFÍA

En los trabajos realizados en terreno, se utilizó instrumental del tipo Estación Total, marca Spectra Phisics 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



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

- 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 distancio métrico, utilizando para ello una Estación Total Spectra Physics 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.

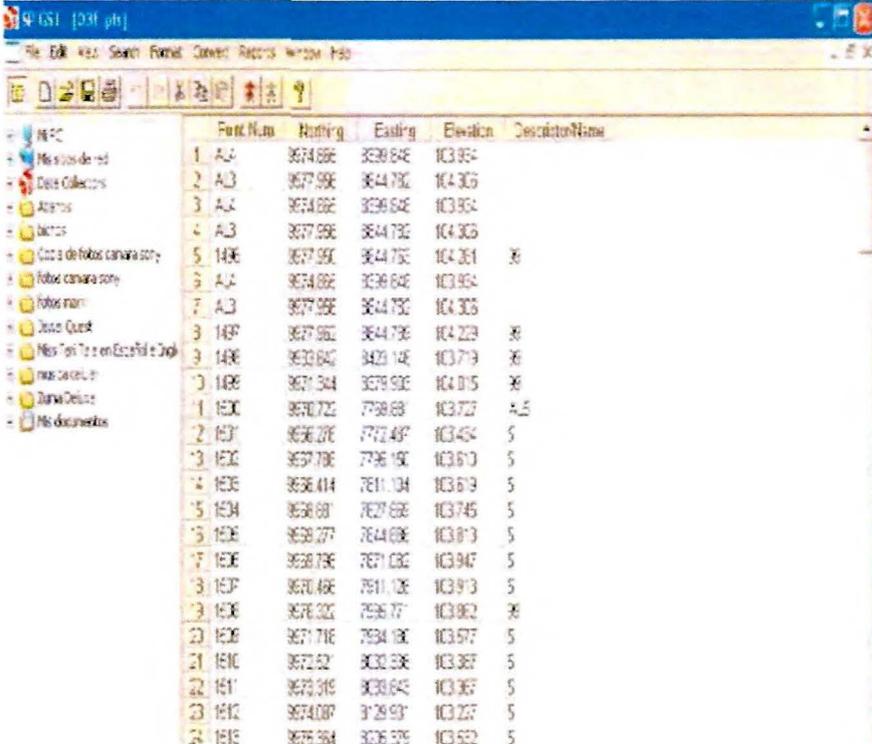
Todas las especificaciones técnicas del equipo utilizado en terreno en las distintas etapas del proyecto se entregan en los anexos correspondientes.

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	DescriptionName
	1	8674.696	8639.846	103.954	
	2	8677.996	8644.796	104.305	
	3	8674.696	8639.846	103.954	
	4	8677.996	8644.796	104.305	
	5	1436	8677.996	8644.796	86
	6	A,J	8674.696	8639.846	103.954
	7	A,J	8677.996	8644.796	104.305
	8	1437	8677.996	8644.796	86
	9	1436	8639.846	8429.146	103.719
	10	1436	8671.344	8679.936	104.015
	11	1630	8670.725	7798.697	103.727
	12	1631	8696.276	7772.497	103.454
	13	1630	8697.796	7796.196	103.613
	14	1635	8696.414	7611.134	103.619
	15	1634	8698.697	7627.696	103.745
	16	1636	8698.277	7644.696	103.813
	17	1636	8698.796	7671.096	103.947
	18	1637	8670.496	7611.136	103.913
	19	1636	8676.025	7696.777	103.962
	20	1636	8671.716	7694.196	103.977
	21	1610	8672.627	8030.836	103.367
	22	1611	8679.916	8030.646	103.367
	23	1612	8674.087	8126.937	103.257
	24	1612	8679.584	8036.576	103.552

- 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.



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.



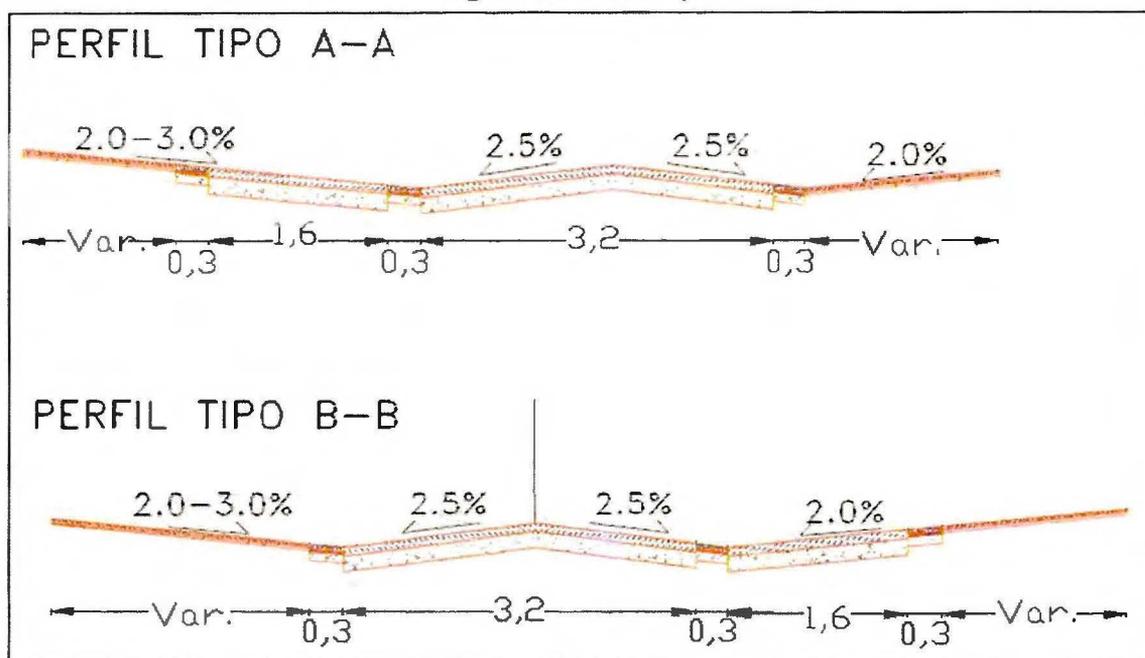
	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

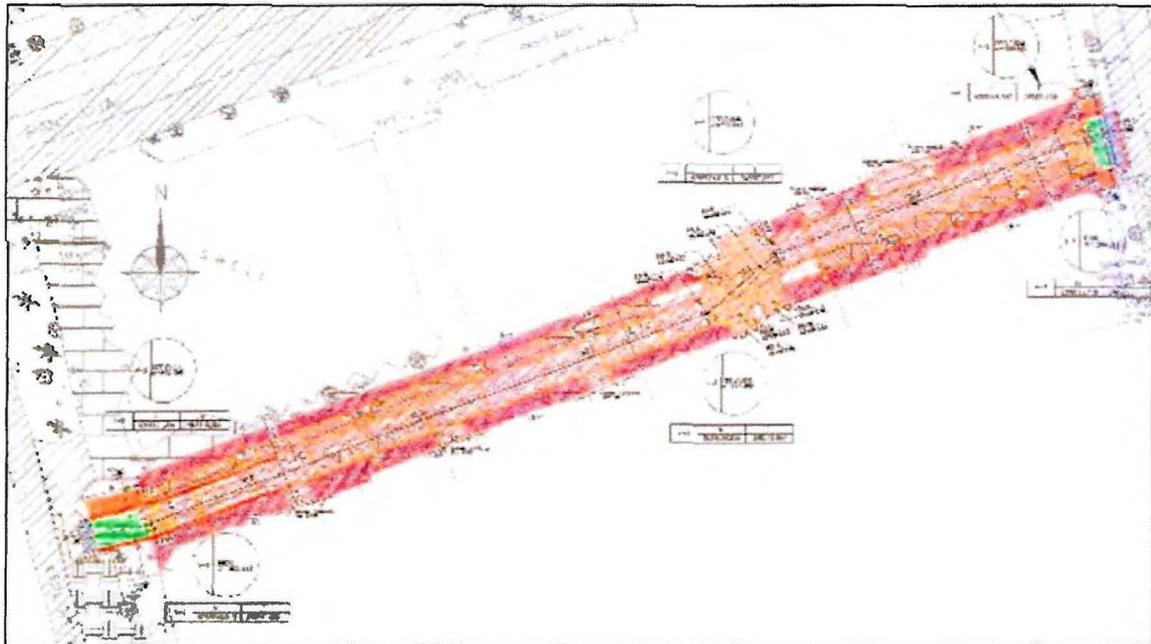
2.2.2 TRAZADO EN PLANTA

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.



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 7: Planta Diseño Geométrico y Pavimentación



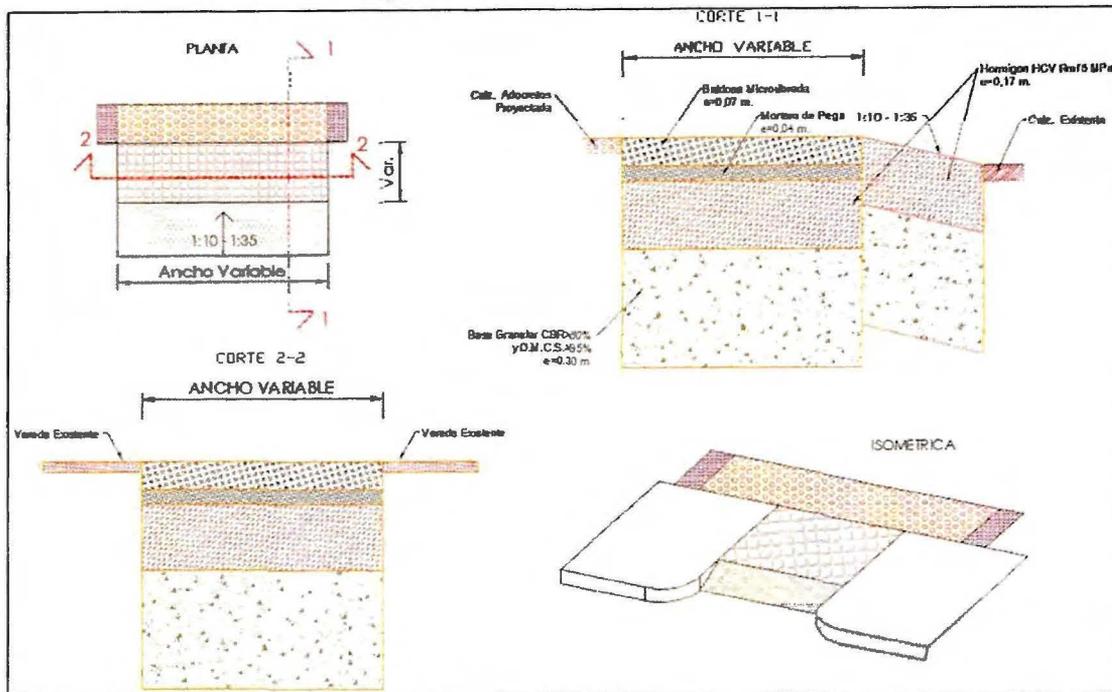
Fuente: Elaboración Propia

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:

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.

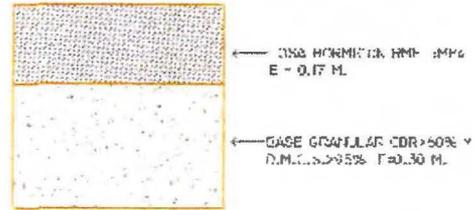
El diseño utilizado para la estructura de pavimentos de calzada en el presente proyecto, tanto para las aceras continuas como para el sector de estacionamientos, corresponde al definido en la cartilla de Diseño de Pavimentos de Hormigón para vías de Servicio, del Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU RM, para un suelo con $CBR \leq 3\%$.

	PROYECTO	
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Los espesores utilizados son los siguientes:

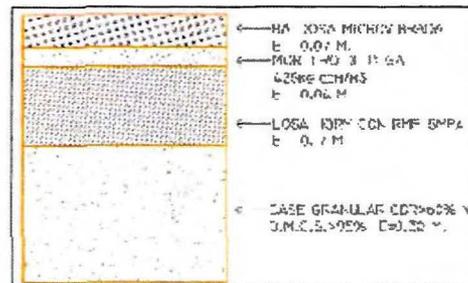
Pavimento Calzada:

- Losa Hormigón Rmf=5Mpa $e=0.17\text{ m}$
- Base Granular CBR \geq 60% $e=0.30\text{ m}$



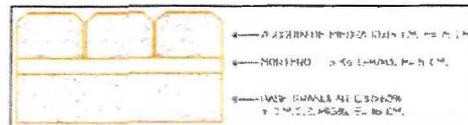
Pavimento Acera Continua de Calzada:

- Baldosa Microvibrada $e=0.07\text{ m}$
- Losa Hormigón Rmf=5Mpa $e=0.17\text{ m}$
- Base Granular CBR \geq 60% $e=0.30\text{ m}$



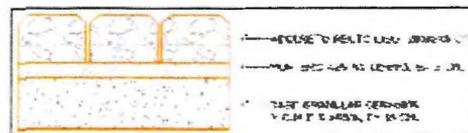
Pavimento Adoquín Calzada:

- Adoquín de Piedra 10 x 15 cm $e=0.15\text{ m}$
- Mortero 425 Kg cem/m³ $e=0.05\text{ m}$
- Base Granular CBR \geq 60% $e=0.16\text{ m}$



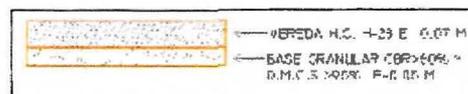
Pavimento Adocreto Calzada:

- Adocreto recto liso $e=0.08\text{ m}$
- Mortero 425 Kg cem/m³ $e=0.05\text{ m}$
- Base Granular CBR \geq 60% $e=0.16\text{ m}$



Pavimento Hormigón de Vereda:

- Losa Hormigón H-28 $e=0.07\text{ m}$
- Base Granular CBR \geq 60% $e=0.05\text{ m}$



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

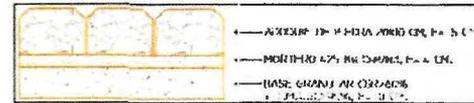
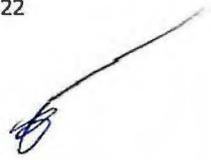
Pavimento Hormigón de Vereda Reforzada:

- Losa Hormigón H-28 e=0.10 m
- Base Granular CBR \geq 60% e=0.10 m



Pavimento Adoquín Vereda:

- Adoquín de Piedra 10 x 15 cm e=0.15m
- Mortero 425 Kg cem/m³ e=0.04m
- Base Granular CBR \geq 60% e=0.10 m

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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 m³/seg

C : Coeficiente de escorrentía o fracción de la precipitación que escurre superficialmente.

I_{tc}^T: 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.

(Handwritten mark)

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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:

$T_c = 10 \text{ min}$

$I_{tc^T} = 23,44 \text{ mm/hora}$

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 Qmax 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).

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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 $Q_{m\acute{a}x}$ 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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Figura 9: Perfiles Tipo Calle Thomas Andrews

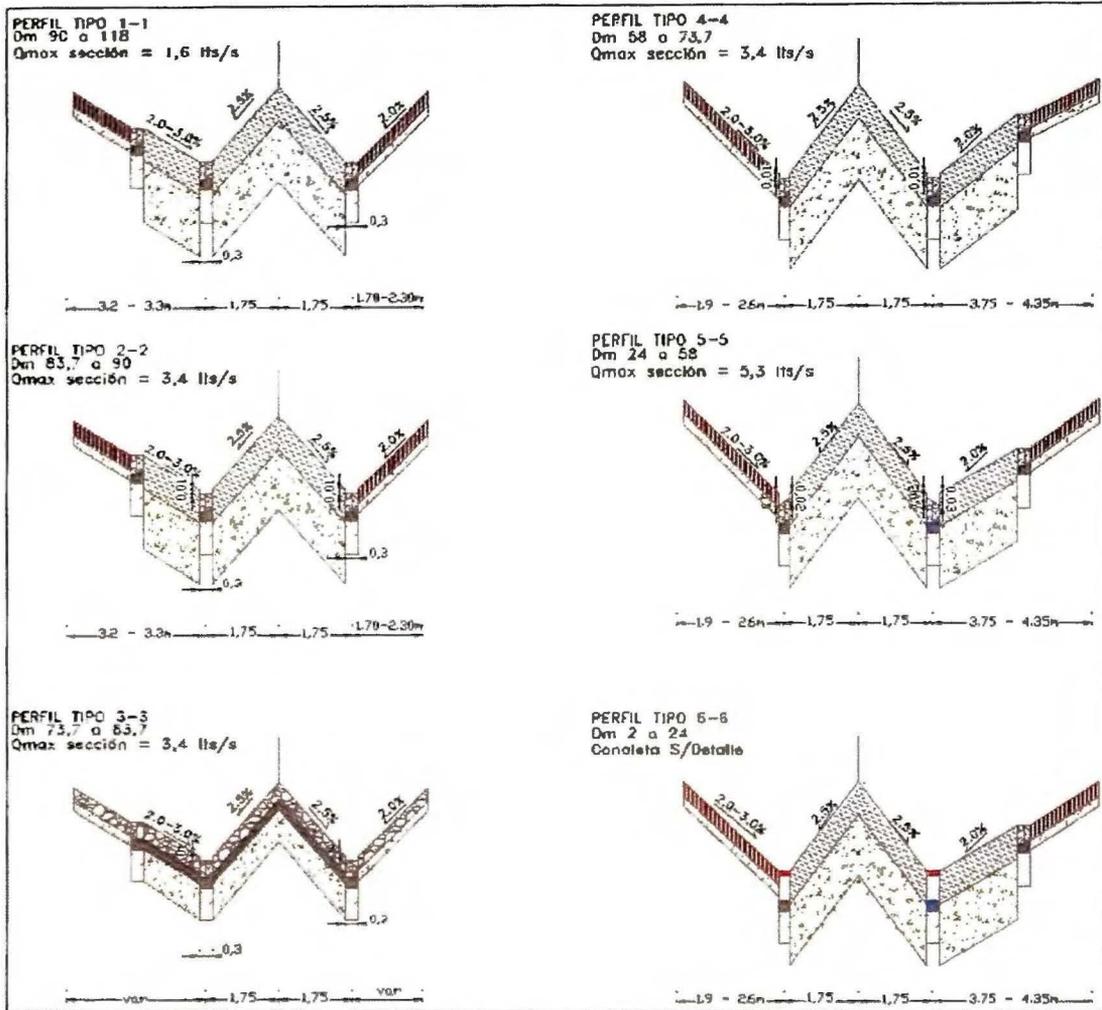
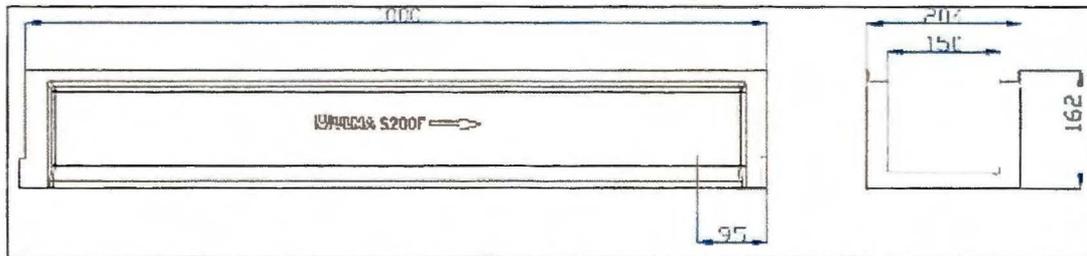


Figura 10: Canaleta con Rejilla



Fuente: Elaboración Propia

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

- 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
MIXTAS	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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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:

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Tabla 4: Resultados de cálculo lumínico para Calle Thomas Andrews

Nomenclatura	José Arrata	Índice
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
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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:

Fecha: 20.07.2015
 Proyecto elaborado por: Ruben Abello

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

Indice

Thomas Andrews	
Portada del proyecto	1
Indice	2
SCHREDER PIANO MINI / 509 / 24 LEDS 500mA WW / 330042	
Hoja de datos de luminarias	3
Simulacion	
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
Superficies exteriores	
Calzada	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	11

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews

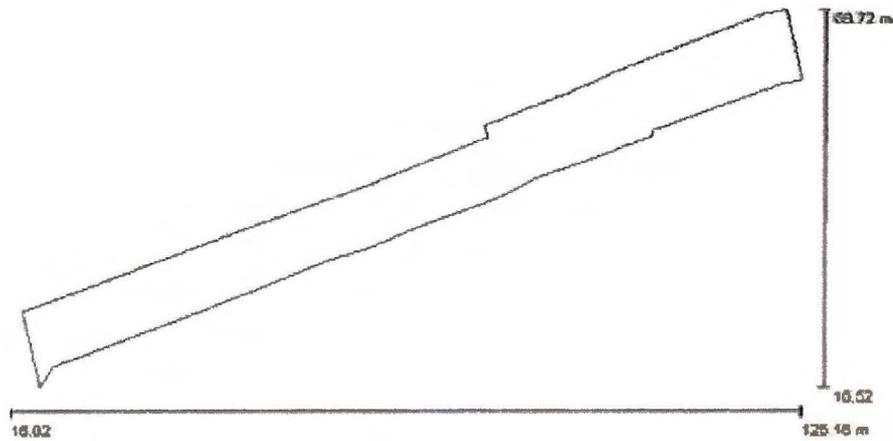


F&A
 Fernando Abarca & Asociados Ltda.
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abejo
 Teléfono 02-23640974
 Fax
 e-Mail ruben.abejo@faya.cl

Simulación / 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 / 1875 / HPS 150W / 273875 (1.000)	13998	17500	150.0
2	4	SCHREDER PIANO MINI / 5098 / 24 LEDS 500mA WW / 330042 (1.000)	3918	4374	39.0
			Total: 85647	Total: 104898	908.0

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews



FA&A
 Fernando Abarca & Asociados Ltda.

20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados

Proyecto elaborado por Ruben Abello

Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21
 Providencia, Santiago

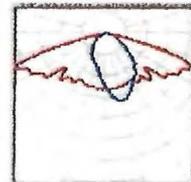
Teléfono 02-23610974

Fax

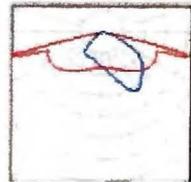
e-Mail ruben.abello@faya.cl

Simulacion / 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).



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews

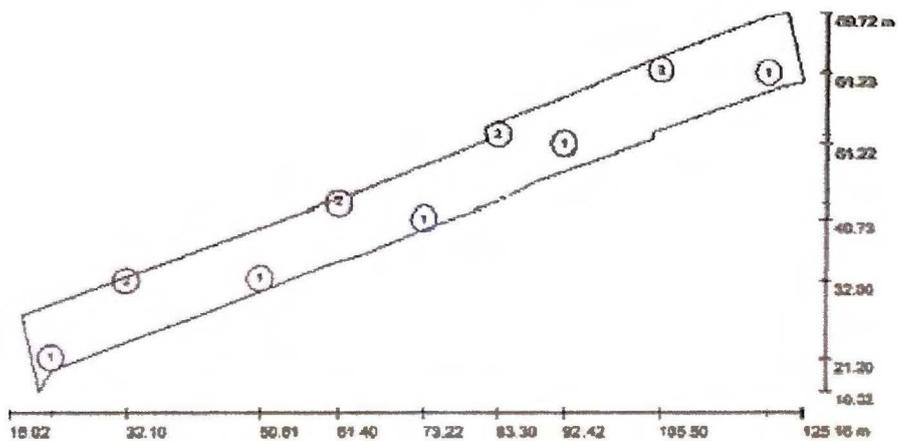


FA&A
Fernando Abarca y Asociados Ltda
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Ruben Abello
 Telefono 02-236 10974
 Fax
 e-Mail ruben.abello@faya.cl

Simulacion / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 781

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	5	SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / HPS 150W / 273675
2	4	SCHREDER PIANO MINI / 5008 / 24 LEDS 500mA WW / 330042



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews



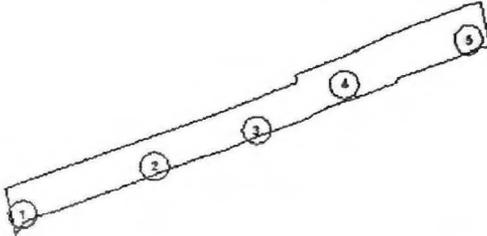
08.04.2015

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

Simulacion / 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

	PROYECTO	
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews



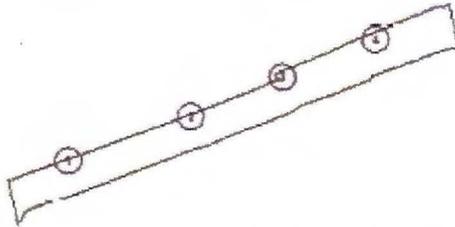
FA&A
Francisco Abarca & Asociados Ltda.
20.07.2015

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

Simulación / 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).



Nº	Posición [m]			Z	Rotación [°]		Z
	X	Y	Y		X	Y	
1	32.100	32.000	32.000	4.000	0.0	0.0	-160.0
2	61.400	42.900	42.900	4.000	0.0	0.0	-160.0
3	83.300	52.500	52.500	4.000	0.0	0.0	-155.0
4	105.500	61.600	61.600	4.000	0.0	0.0	-155.0



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews

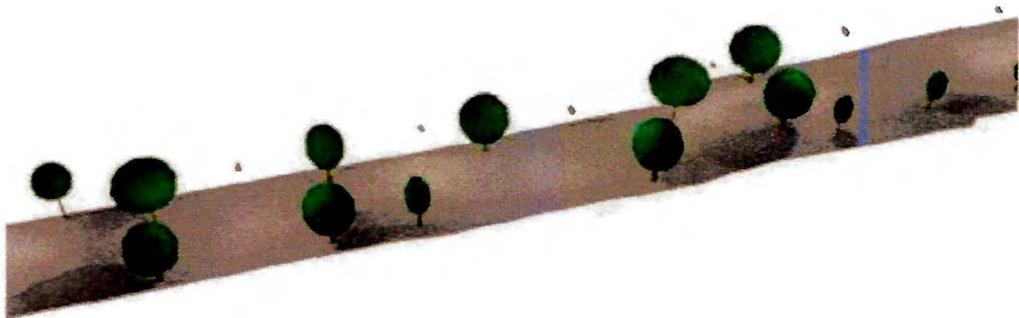
Fernando Abarca y Asociados

Avenida Nueva Los Leones 91243 Of. 21
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por: Ruben Abello
 Teléfono: 02-23610974
 Fax:
 e-Mail: ruben.abello@faya.cl

F&A
 Fernando Abarca & Asociados Ltda.
 20.07.2015

Simulacion / Rendering (procesado) en 3D



A handwritten signature or mark in blue ink, located at the bottom right of the page.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

Thomas Andrews

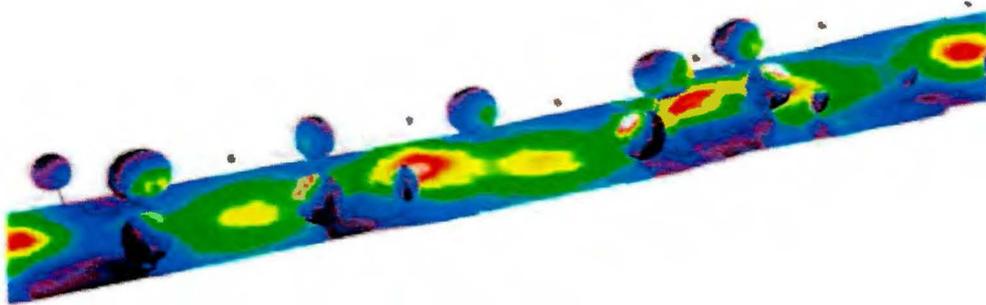


FA&A
 Fernando Abarca & Asociados Ltda.
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21
 Providencia, Santiago

Proyecto elaborado por Fabien Abello
 Telefono 02-23610974
 Fax
 e-Mail fabien.abello@faya.cl

Simulacion / Rendering (procesado) de colores falsos



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

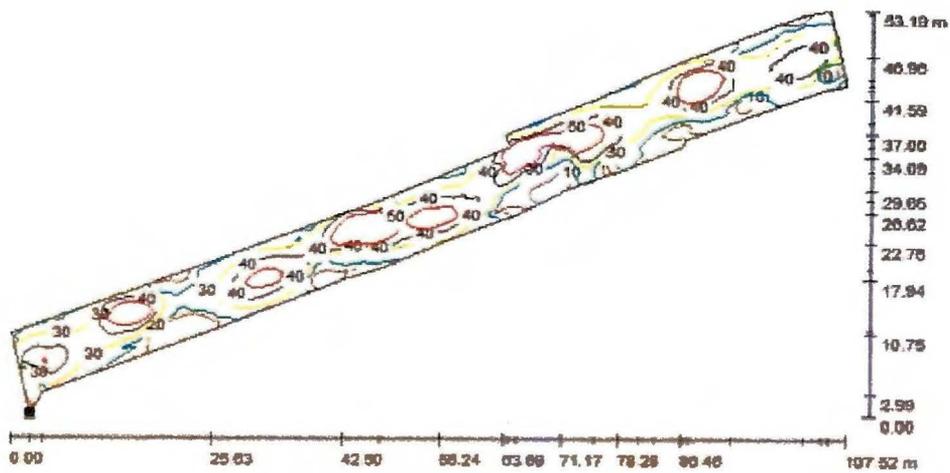
Thomas Andrews

F&A
 Fernando Abarca & Asociados Ltda.
 20.07.2015

Fernando Abarca y Asociados
 Avenida Nueva Los Leones #0243 Of. 21
 Providencia, Santiago

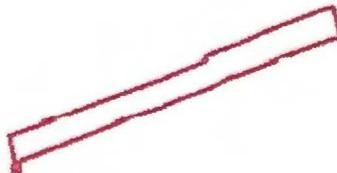
Proyecto elaborado por Ruben Abelto
 Teléfono 02-23610974
 Fax
 e-Mail ruben.abelto@faya.cl

Simulación / Calzada / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 789

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



	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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 Explicitas para Peatones y Ciclistas,

Capítulo 7: Elementos de Apoyo Permanente.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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 m2 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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

ciudadana. Los árboles que se eliminan fueron aprobados por la Municipalidad por su mal estado fitosanitario y mala formación.

PROPUESTA VEGETAL PASAJE THOMAS ANDREWS



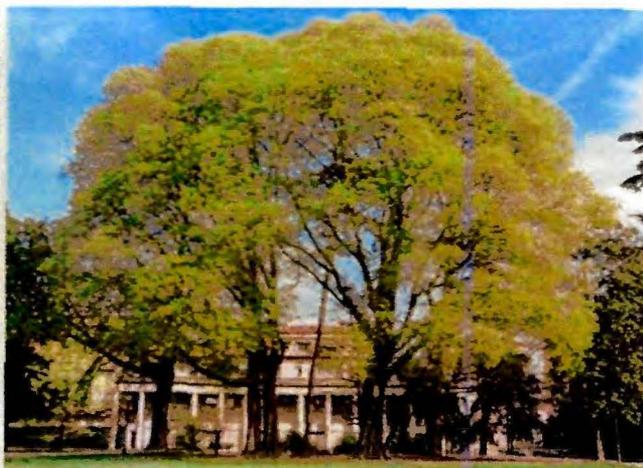
	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

7.4 MATRIZ DE ESPECIES PARA PROYECTO PAISAJISMO



Exposición solar: pleno sol
 Requerimiento hídrico: bajo
 Régimen foliar: Caduca
 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



Habitat: climas mediterráneos
Exposición solar: pleno sol
Requerimiento hídrica: medio
Régimen foliar: persistente
Altura: hasta 0,6 m.

ESTRATA ARBUSTIVA

Rhus - *Rhus crenata*



Habitat: 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*

	PROYECTO	 Providencia
	Espacio Público Calle Viva Thomas Andrews	

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.



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
SERVIU METROPOLITANO**

**SUBDIRECCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y OBRAS VIALES
UNIDAD REVISIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS PARTICULARES
CÓDIGO SERVIU N° 47998**

ORD. N° 76041

**ANT: PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y
AGUAS LLUVIA ESPACIO PÚBLICO
CALLE VIVA THOMAS ANDREWS
MODIFICACIÓN
COMUNA DE PROVIDENCIA**

**MAT: INFORMA FAVORABLEMENTE
PROYECTO DEL ANT
SANTIAGO, 28/08/2018**

A: INGENIERO PROYECTISTA SR.(A). PRO 5 INGENIERIA Y CONSTRUCCION LIMITADA

DE: JEFE UNIDAD REVISIÓN E INSPECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS PARTICULARES.

1. Informo a Ud., que en atención a las facultades que confiere a este Servicio la legalidad vigente, en particular los Art. 2.3.7. y 3.2.5. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C.), así como los Art. 11° y 77° de la ley 8.946 y ley N°19.525, este Servicio ha revisado el proyecto del ANT. ingresado con fecha 27/08/2018, cuyo último ingreso de documentos es de fecha 27/08/2018, informándolo favorablemente y asignándole el CÓDIGO SERVIU N° 47998.
 2. Para la revisión del proyecto se han tenido especialmente presente el Título 7° del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, y los artículos 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 y 3.2.5 de la O.G.U.C.
 3. El Presupuesto Oficial Estimativo adjunto tiene un costo de obras de: 4740.556 U.F.
 4. En cumplimiento de lo establecido en la Ley N° 8.946 sobre Pavimentación Comunal en lo relativo al pago de Gastos de Inspección su monto ha sido fijado por Resolución N°38 del 04/02/2004 del Serviu Metropolitano.

Gastos de inspección 0.2% de	4740.556 U.F. = 9.481 U.F.
Saldo a cancelar:	9.481 U.F.
- Este pago debe efectuarse en la Tesorería Central del Serviu Metropolitano ubicado en calle Arturo Prat N° 80, 1° Piso, de Lunes a Viernes en horarios de 9:00 a 14:00 horas, presentando este oficio.
5. El Contratista que solicite la Inspección de las Obras en la Secretaría de la Sección Revisión e Inspección de Proyectos y Obras Particulares, ubicada en la calle Serrano 45, Piso 1, deberá ingresar una fotocopia legible del Comprobante de Ingreso.
Esta Sección determinará la categoría del Contratista el cual deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Contratistas a cargo del MINVU, en el Registro B-1 de Obras Viales y B-2 para Obras Sanitarias, y en la categoría correspondiente según el Presupuesto Oficial del proyecto (Artículo 15 del Decreto Supremo 127/77), y asignará un Inspector para este efecto.
 6. Bajo ninguna circunstancia se podrá dar inicio a las obras de pavimentación sin contar con la designación del Inspector de las Obras.

7. Cualquier discordancia que se produzca entre los datos contenidos en el proyecto y el terreno mismo u otras observaciones que pudiesen formular otros servicios y que pudiesen derivar en modificaciones al proyecto, serán de exclusiva responsabilidad del Ing. Proyectista, debiendo ser sometidas a revisión, previo a la iniciación de las obras respectivas y en caso que proceda, a la posterior aprobación por parte de este Servicio.
8. De no efectuarse el trámite definido en el punto 5, el presente Informe Favorable perderá vigencia 1 años a contar de la fecha de emisión del presente documento, fecha después de la cual se deberá ingresar un nuevo proyecto de pavimentación, conforme a las normas vigentes para proyectos de pavimentación.
9. En el caso de pagar los gastos de inspección y si no se solicita la inspección de las obras respectivas antes de 3 año a contar de la fecha de emisión del presente documento, éste perderá su vigencia y se deberá presentar un nuevo proyecto de pavimentación, conforme a las normas vigentes para proyectos de pavimentación.
10. La presente aprobación y las obras que se ejecuten podrán ser modificadas producto de nuevos proyectos y obras que sea necesario desarrollar en el futuro en las vías involucradas.
11. Al momento de la inspección se exigirá la instalación de un letrero indicativo que señale que su obra es fiscalizada por este Servicio, cuyas características se encuentra en el sitio <http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/>. Allí debe ir al icono Sistemas en Línea. Enseguida debe ir en el menú a Inspección ON-LINE.
12. Al iniciarse la inspección se entregarán dos puntos metálicos SERVIU (monolitos de fierro fundido), los cuales deben ser instalados al interior del predio, idealmente en zonas de aceras, de acuerdo a minuta que se adjunta denominada "Recomendaciones para Monumentación de Puntos georreferenciados".
13. Todas aquellas calzadas y/o veredas declaradas como existentes en el proyecto, al momento de la Recepción de la Obra deberán encontrarse dentro de su período normal de duración, lo cual será calificado por la ITO una vez solicitada la inspección de las obras. En caso de haberse excedido dicho período, el proyecto deberá incluir la reposición o reparación, total o parcial de los pavimentos existentes.
14. **La presente modificación consiste en:**
Actualización del Informe Favorable , solicitado por el Director de Obras Municipales , mediante Oficio N°7737 con fecha 21/08/2018.
15. El presente ORD. modifica al ORD. N° 70397 del 08/06/2017 correspondiente al Informe Favorable originalmente emitido por esta Unidad.
16. El presente ORD. modifica y reemplaza al ORD. N° 70397 del 08/06/2017 correspondiente al Informe Favorable originalmente emitido por esta Sección. Por lo tanto se anula el punto 15 anterior.
17. La rejilla sobre canaleta proyectada para la solución de aguas lluvias, deberá considerar lo indicado en manual de diseño universal.
18. Serán de responsabilidad exclusiva del Proyectista, del Contratista o de quien encomiende la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto, los costos derivados de modificaciones y traslado de redes de servicios públicos, que no hayan sido integradas en el proyecto y que eventualmente interfieran con la realización de las obras, así como también la obtención de todas las autorizaciones, aprobaciones, inspecciones y recepciones de las obras correspondientes, de parte de las respectivas compañías de servicios públicos que suministren dichos servicios.
19. Cualquier discrepancia que se produjere entre los planos de arquitectura aprobados por la DOM, las obras de algún otro Servicio, sistemas público y privado de evacuación de aguas Lluvias, y el proyecto que aquí se informa favorablemente por esta Sección del SERVIU, constriñe al Proyectista a realizar oportunamente las adecuaciones o modificaciones pertinentes ante las entidades competentes.
20. Es responsabilidad del proyectista que los planos que conforman el proyecto sean en su totalidad legibles en cuanto a sus dibujos, escritura y dimensiones. Ello, específicamente al momento de plotear.
21. Será responsabilidad del proyectista informar a su mandante y contratista ejecutante de las obras, acerca de las notas complementarias que han sido emitidas en el presente Informe Favorable.

Saluda atentamente a Ud.,

TANIA BIENZOBAS LOBOS
INGENIERO CIVIL
JEFE UNIDAD REVISIÓN E INSPECCIÓN DE
PROYECTOS Y OBRAS PARTICULARES (S)

FAV / R70

Distribución:

- Destinatario : GIRARDI 1467, PROVIDENCIA

- D.O.M. de ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

(Ver Informe en <http://pavel.metropolitana.minvu.cl/PavelWeb>, siguiendo las instrucciones de Preguntas Frecuentes, número 26, en http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/doc/preguntas_frecuentes.pdf)

Firmas Registradas

Empresa:	Serviu Metropolitano
Firmante	Tania Lorena Bienzobas Lobos
RUT	8714645-6
Fecha de Firma	27-ago-2018
Estado	Válida
