

Secretaría Municipal

PROVIDENCIA, 16 SEP 2015

EX.N° 1521 / 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; y, 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.-

CONSIDERANDO: Que mediante Memorandum N°20.274 de fecha 3 de Septiembre de 2015, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra denominada "CONSTRUCCION CICLOPARQUE MAPOCHO 42K, SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA".-

DECRETO :

- 1.- Apruébanse las Bases Administrativas y Bases Técnicas que regirán la licitación pública para la obra denominada "CONSTRUCCION CICLOPARQUE MAPOCHO 42K, SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA", las que para todos los efectos legales, forman parte integrante de este decreto.-
- 2.- Llámase a propuesta pública para la obra denominada "CONSTRUCCION CICLOPARQUE MAPOCHO 42K, SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA".-
- 3.- VISITA A TERRENO: A las 11:00 horas del día 25 de Septiembre de 2015, en Avda. Andrés Bello con Padre Letelier.-
- 4.- CONSULTAS Y ACLARACIONES: Se podrán formular consultas a través del Sistema de Informaciones del Portal Mercado Público, desde las 12:00 horas del día 1 de Octubre de 2015 y la respuesta a las consultas y aclaraciones se darán desde las 17:00 horas del día 8 de Octubre de 2015, por el mismo medio.-
- 5.- CIERRE RECEPCION DE OFERTAS: El día 21 de Octubre de 2015, a las 15:00 horas.-
- 6.- FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRONICA: A las 16:00 horas del día 21 de Octubre de 2015.-
- 7.- FECHA DE ADJUDICACION: Día 21 de Diciembre de 2015.-
- 8.- GARANTIAS: Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento de garantía pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un valor de \$1.000.000-, con una vigencia hasta el día 19 de Enero de 2016.-
- 9.- La encargada del proceso es doña CYNTHIA VARGAS MORENO, de la Secretaría Comunal de Planificación.-
- 10.- Publíquese el llamado a propuesta pública, las Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta, por la Secretaría Comunal de Planificación en el Sistema de Informaciones del Portal Mercado Público, el día 17 DE SEPTIEMBRE DE 2015.-

Anótese, comuníquese y archívese.

  
CATALINA ERRAZURIZ CORREA  
Secretario Abogado Municipal (S)



PBA/CEC/IMYJ/sgr.-

Distribución :

- Secretaría Comunal de Planificación
- Dirección de Administración y Finanzas
- Dirección de Control
- Archivo
- Decreto en Trámite N° 2175 /

  
JOSEFA ERRAZURIZ GUILISASTI  
Alcaldesa

## LICITACIÓN PÚBLICA

### “CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”

#### CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

Publicación en Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	17 de septiembre de 2015
Visita a terreno en la esquina nor-poniente del Puente Padre Letelier ubicado en Avenida Andrés Bello con Padre Letelier, a las 11:00 hrs.	25 de septiembre de 2015
Presentación de consultas hasta las 12:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	01 de octubre de 2015
Entrega de Aclaraciones y Respuestas a Consultas desde las 17:00 horas a través del Portal Mercado Público <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>	08 de octubre de 2015
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 15:00 horas.	21 de octubre de 2015
Fecha Acto de Apertura Electrónica a las 16:00 horas.	21 de octubre de 2015
Fecha máxima de adjudicación a través del Portal Mercado Público.	21 de diciembre de 2015

## LICITACIÓN PÚBLICA

### **“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”**

#### **BASES ADMINISTRATIVAS**

##### **1.- GENERALIDADES**

###### **ARTICULO Nº1**

Las presentes Bases Administrativas regirán para el llamado a propuesta pública para la obra **“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”**, a través del Portal Mercado Público, en adelante [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

El proyecto considera la Ejecución de las obras de Arquitectura, Pavimentación e iluminación del Cicloparque M42K en la faja de borderío del sector del Parque Uruguay, en la comuna de Providencia, en una extensión aproximada de 1.550 metros. Esto comprende los tramos entre el Puente Padre Letelier Puente Huelén, por la ribera sur del río Mapocho. Se considera una faja de intervención de acuerdo a lo indicado en planos, y un perfil de acuerdo a dimensiones en planta y cortes. Las obras consisten en la pavimentación y ensanche de la ciclovía existente en el Parque Uruguay en un ancho de 3m, a partir del trazado de la solera sur existente, manteniendo la actual arborización existente, y considerando la reubicación de las luminarias existentes. Se incorporan además las soluciones para los encuentros de esquinas.

Las condiciones especiales de la licitación, las características y detalles de la obra serán las indicadas en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes que conforman la presente propuesta pública.

###### **ARTICULO Nº2**

La licitación se regirá por las normas señaladas en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas, aclaraciones y las respuestas a las consultas, por los términos del contrato, la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestación de Servicios y su reglamento contenido en el Decreto 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda y otras normas legales o reglamentarias que por la naturaleza de la contratación le fueren aplicables.

###### **ARTICULO Nº3**

Podrán presentarse a la licitación las personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras, que cumplan los requisitos establecidos en las presentes Bases Administrativas y Bases Técnicas.

Para participar, también podrán unirse personas naturales y/o jurídicas bajo la figura “Unión Temporal de Proveedores” en los términos previstos en el artículo 67 bis del Reglamento de la Ley 18.886, entendiéndose por ello la “asociación de personas naturales y/o jurídicas para la presentación de una oferta”.

###### **ARTICULO Nº4:**

Las bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta serán publicados a través de [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

###### **ARTICULO Nº5**

La Inspección técnica de la obra estará a cargo del Departamento de Construcción de la Dirección de Obras Municipales, en adelante la ITO.

#### ARTICULO N°6

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

**Será responsabilidad de los oferentes obtener estos antecedentes del Portal Mercado Público.**

#### ARTICULO N°7

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

#### ARTICULO N°8

Los interesados podrán visitar el terreno correspondiente, el día que se indique en el cronograma de licitación publicado en el Portal Mercado Público. Todas las consultas realizadas durante esta visita, deberán obligatoriamente efectuarse de acuerdo a lo indicado en el Artículo N°6, respetando la forma y plazos indicados. **Ésta no será de carácter obligatorio.**

## 2.- PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS

#### ARTICULO N°9

Los oferentes ingresarán a [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) los documentos que se indican a continuación y la oferta económica, hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación. Se podrá ingresar solo una oferta por oferente, de lo contrario se declarará fuera de bases.

#### A. Antecedentes Administrativos

En forma física:

##### A.1. Garantía de Seriedad de la Oferta

Se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva. Este instrumento deberá entregarse en la Oficina de Partes de Secretaría Municipal, ubicada en Pedro de Valdivia N°963, **hasta las 14:00 hrs. de la fecha de cierre de la recepción de las ofertas indicada en el cronograma de licitación.** Dicho documento, se deberá entregar en un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la propuesta en el anverso. Este documento será revisado por la Comisión de Apertura y enviado a Tesorería Municipal para su verificación y resguardo.

Dicho documento deberá tomarse por el oferente a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9, por un monto de **\$1.000.000.-** (un millón de pesos) o su equivalente en el valor económico, con una vigencia de 90 días corridos desde la fecha de apertura de la propuesta, con vencimiento al **19 de Enero de 2016**, si fuera pertinente.

Asimismo, deberá indicar la siguiente glosa:

En garantía de la seriedad de la oferta de **(nombre del oferente)** por la licitación denominada **"CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA"**.

En el caso del Vale Vista, esta glosa deberá ser escrita en el reverso del documento.

En el caso de la Póliza de Seguro, ésta será Cod. Pol 120131751 denominada "Póliza de seguro de caución para Licitaciones, Propuestas o Subastas Públicas o Privadas" y se incluirá la glosa señalada.

Se deja expresamente establecido que no son aplicables las cláusulas de arbitraje, siendo los tribunales de justicia los que tendrán la competencia de resolver cualquier conflicto entre el Municipio, la Compañía Aseguradora y el Contratista.

Si es Boleta de Garantía, ésta, además deberá ser a la vista e irrevocable.

La Garantía de Seriedad de la Oferta será devuelta de acuerdo a lo indicado en el Artículo N°15 de las presentes bases.

**En forma digital:**

**A.2. Individualización completa del oferente, en formulario entregado (Anexo N°1).**

**A.3. 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 la empresa registra al momento de efectuar el trámite, el cual debe estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta (Formulario F-30).

**A.4.** Si el oferente es persona jurídica, deberá acompañar el formulario "**Resumen de Antecedentes Legales de Sociedades Oferentes**", debidamente firmada por el representante legal respectivo (**Anexo N°2**).

**A.5.** Si el oferente es una "Unión Temporal de Proveedores", se debe adjuntar el documento público o privado, según fuere el caso, que dé cuenta del acuerdo para participar bajo esta modalidad y que formaliza tal unión temporal (instrumento privado, de tratarse de licitaciones inferiores a 1000 UTM e instrumento público de tratarse de licitaciones iguales o superiores a 1.000 UTM).

**A.6.** Copia vigente de la **Patente Municipal** del oferente, del rubro asociado a la licitación.

**A.7 Declaración Jurada**, debidamente firmada por el oferente o Representante Legal de la Empresa (**Anexo N°3**), la cual incluye:

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



**NOTA:** El oferente no estará obligado a presentar el documento indicado en el punto A.6., cuando éste se encuentre vigente en Chile Proveedores, circunstancia que deberá acreditar mediante el correspondiente comprobante, que deberá ser incluido en el Portal Mercado Público junto a los Antecedentes Administrativos, a fin de que la Municipalidad a través de la Unidad responsable de la licitación, obtenga electrónicamente la información requerida. En caso que el oferente presente en forma incompleta uno o más de los antecedentes solicitados, y/o éstos no estuvieren agregados en Chile Proveedores, la Municipalidad podrá solicitarlos a través de "Aclaración Ofertas" en los plazos indicados en el Artículo N°13 de las presentes bases.

## **B. Antecedentes Técnicos**

**B.1. Antecedentes Curriculares de la empresa**, que acrediten experiencia en trabajos similares, para lo cual se debe considerar:

- Deberá acompañar lo siguiente:
  - a) Nómina de Contratos Ejecutados o en Ejecución (Anexo N°4), entregada conforme al formato indicado en las presentes Bases Administrativas y sus respectivos respaldos, de lo contrario no serán considerados en la evaluación.
  - b) Certificados emitidos por el mandante, decretos, contratos, órdenes de compra con sus respectivas facturas u otros antecedentes válidos que respalden dicha información, de trabajos ejecutados o en ejecución durante los últimos 5 años, que indiquen el tipo y monto del contrato..
- 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 "Unión Temporal de Proveedores", debe entregarse un anexo N°4 con sus respectivos respaldos, por cada uno de los proveedores para acreditar su experiencia, si fuere del caso.

B.2. Aquellos oferentes que se encuentren inscritos en alguno de los siguientes registros podrán presentar Certificado de Inscripción vigente: del Registro de Contratista del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Construcción, Registro de Contratista del Ministerio de Obras Públicas u otro relacionado (Original o fotocopia autorizada ante Notario). Se aceptará certificado emitido por Internet si ese organismo así lo permite. El cual será evaluado conforme al Punto 2 letra a) del Anexo N°9 "Metodología y Pauta de Evaluación"

B.3. **Programa de Trabajo**, tipo Carta Gantt, con la programación de las actividades a realizar en forma detallada. El plazo indicado en la Carta Gantt debe ser coincidente con el indicado en la Carta Oferta (Anexo N°5).

**Todos los documentos y certificados solicitados, deberán estar vigentes a la fecha de la apertura de la propuesta.**

## **C. Propuesta Económica**

Los oferentes deberán efectuar su Oferta Económica a través del Portal Mercado Público ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación.

C.1. **Carta Oferta (Anexo N°5)**, debidamente firmado por el oferente o su representante Legal. Se debe indicar además, el plazo de ejecución de las obras, que debe ser concordante con el programa de trabajo presentado en la oferta técnica. El valor ofertado neto debe ser coincidente con el monto publicado a través del Portal.

La oferta a través del Portal se deberá expresar en VALORES NETOS, en pesos chilenos y deberá incluir todos los costos asociados al valor del contrato.

C.2. Presupuesto detallado en **Listado de Partidas** adjunto (**Anexo N°6**). No se pondrán modificar las partidas, ni tampoco la unidad correspondiente a ellas. Todos los antecedentes que forman parte de la presente propuesta, ya sean Bases Administrativas, Bases Técnicas, croquis, planos, etc., deben ser considerados complementarios entre sí. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas. Será de exclusiva responsabilidad del oferente determinar las cantidades de obras del proyecto correspondiente a la licitación. Las cantidades de obras indicadas por la Municipalidad, son de carácter informativo y deben ser establecidos por cada oferente en el presupuesto detallado en el Anexo N°6.

C.3. **Análisis de Precios Unitarios (Anexo N°7)**, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos. Se deberán considerar todos los ítems de la propuesta, incluidos globales y subcontratos.

C.4. **Análisis de Gastos Generales (Anexo N°8)**, de acuerdo a 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.

Los oferentes podrán presentar en formato computacional todos sus antecedentes, manteniendo la estructura contenida en formularios adjuntos, sin modificar ni agregar partidas a las indicadas en él, entendiéndose como estructura, todas y cada una de las partidas, su ítem y su unidad. El no cumplimiento de esta indicación hará incurrir a la empresa en falta y deberá ser declarado fuera de bases.

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

- La Garantía de Seriedad de la Oferta se deberá entregar **hasta las 14:00 hrs. de la fecha de cierre de recepción de la oferta**, indicadas en el cronograma de licitación.
- Los antecedentes solicitados en el presente artículo, se deberán entregar en un sobre cerrado con el nombre de la propuesta y del oferente en la portada, en un **plazo máximo de dos horas a partir de la fecha y hora de cierre recepción de ofertas**, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.
- El Certificado de Indisponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas a nombre del oferente, se deberá entregar en un plazo no superior a **48 horas a partir de la fecha y hora de cierre de recepción de la oferta**, indicadas en el cronograma de licitación, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.

Asimismo, si por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, no se pudiese realizar la apertura de las ofertas oportuna y electrónicamente ingresadas, la Municipalidad de Providencia deberá fijar una nueva fecha y hora para la realización de dicho acto, la cual se informará en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

### 3.- VALOR DEL CONTRATO

#### ARTICULO N°10

El monto de la propuesta será ofertado por los oferentes en los anexos respectivos. Los valores que allí se

indiquen se entenderán expresados en *pesos chilenos* con impuestos incluidos y deberán incorporar todos los costos directos, indirectos, gastos generales, impuestos, seguros, garantías, utilidades, obras y suministros, servicios y cualquier otro gasto o derecho a que de origen el adecuado cumplimiento del contrato.

La contratación de la obra será a **SUMA ALZADA**.

#### **ARTICULO N°11**

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

#### **4.- APERTURA DE LAS OFERTAS**

#### **ARTICULO N°12**

La apertura electrónica se efectuará a través del sistema de información establecido en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), liberándose automáticamente las ofertas el día y hora establecidos en el cronograma de licitación. Los oferentes podrán efectuar solo una oferta en el portal.

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

En este acto se verificará la existencia de los documentos solicitados en el artículo N°9 de las presentes Bases, dejándose constancia en el Acta. El contenido de los mismos se analizará durante el periodo de evaluación de la propuesta. 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.

No se abrirán ni considerarán las ofertas que no hubieren ingresado en Secretaría Municipal el documento de garantía de seriedad de la oferta, solicitado en el Artículo N° 9, letra A.1

La Comisión de Apertura deberá dejar fuera de bases a aquellos oferentes que presenten más de una oferta, tal como se indica en el primer párrafo del artículo N°9.

Se revisará, en primer lugar, el sobre que contiene el documento de garantía. Si esta garantía no cumpliera con los requisitos solicitados en el Artículo N°9, letra A.1.-, se declarará fuera de bases y no se abrirá la oferta correspondiente.

En el mismo acto, se abrirán los archivos digitales "Antecedentes Administrativos" y "Antecedentes Técnicos", 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 hubiere), con la indicación de la causal que origina el rechazo, y se consignarán las observaciones.

**La inexistencia de cualquier antecedente requerido en el Artículo N°9 letra A (a excepción de la letra A.1.-), quedará registrado en el Acta de Apertura, siendo posteriormente la Comisión de Evaluación quien tendrá la facultad de decidir si, debido a la naturaleza de la omisión o inexistencia de algún antecedente, se declarará fuera de bases al oferente o se le solicitará a través del foro "Aclaraciones Ofertas" la información faltante. La inexistencia de cualquier antecedente técnico y/o económico (Artículo N°9, letras B y C), obligará a la Comisión de Apertura declare la oferta fuera de bases.**

A continuación, se abrirá los archivos digitales de la "Propuesta Económica", los cuales se anotarán en el Acta ya señalada.



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.

## 5.- EVALUACIÓN

### ARTICULO Nº13

La evaluación de las ofertas se realizará a través de una Comisión Evaluadora, encargada de estudiar y analizar las ofertas, constituida por un funcionario de la Dirección de Obras Municipales, un funcionario de la Dirección de Tránsito y un funcionario de Secretaría Comunal de Planificación, quienes emitirán el informe Final de Evaluación.

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

Para tales efectos, se utilizará el foro "Aclaración Ofertas" de la plataforma de licitaciones [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), mediante la cual la comisión evaluadora deberá otorgar a los oferentes un plazo que estime conveniente según la complejidad de la rectificación o aclaración. El plazo que otorgue dicha comisión no podrá ser superior a 10 días corridos y se contará desde la notificación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). La no rectificación de los vicios u omisiones en el plazo otorgado por la Comisión, facultará a ésta para declarar la respectiva oferta fuera de bases.

La evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes criterios técnicos y económicos:

- Oferta Económica 50%
- Experiencia 30%
- Plazo de ejecución 15%
- Cumplimiento de los Requisitos Formales de Presentación de la Oferta 5%

Para los efectos del proceso de evaluación de ofertas, el oferente deberá considerar el **Anexo Nº9 "Metodología y Pauta de Evaluación"**, en el cual se detalla la metodología y se establecerán las ponderaciones de los criterios, factores y sub-factores que se contemplan.

## 6.- ADJUDICACIÓN

### ARTICULO Nº14

El oferente se obliga a mantener vigente el valor de su oferta por el plazo de vigencia de la garantía de seriedad de la oferta señalado en el artículo Nº9 letra A.1.-

En caso de existir empate en el resultado de la evaluación general se procederá a adjudicar a la oferta más económica.

La Municipalidad podrá declarar desierta la propuesta cuando las ofertas no resulten convenientes a sus intereses o no se presenten ofertas o no se cuente con la aprobación presupuestaria para adjudicar, o declarar inadmisibles las ofertas cuando no cumplieran con los requisitos establecidos en las bases. Además, rechazará las ofertas, si el Concejo Municipal no aprueba el Informe de Evaluación presentado, de acuerdo al artículo Nº65 letra i) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.

El plazo máximo que tendrá la Municipalidad para resolver la adjudicación de la propuesta será hasta la fecha

#### **ARTICULO Nº50**

En caso de existir impedimentos para el término de las obras contratadas, derivados por algún servicio público, debidamente comprobado por la ITO 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.

### **15.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

#### **LA RECEPCIÓN PROVISORIA**

#### **ARTICULO Nº51**

A la recepción provisoria de los trabajos, el contratista deberá reintegrar el Libro de Obras a la Municipalidad.

De la misma manera, si se hubieran producido modificaciones en los planos de instalaciones entregados por la Municipalidad, los actualizará a lo realmente ejecutado, entregando los planos As-Built, con una copia en papel y su correspondiente archivo magnético. En el caso de proyectos y ejecución de los mismos por el contratista, hará entrega de los planos previamente corregidos y debidamente aprobados por cada servicio si así hubiera sido establecido. Dichos planos se deben entregar en limpio, sin correcciones.

#### **ARTICULO Nº52**

- a) Terminados los trabajos, el contratista deberá solicitar por escrito en el Libro de Obras, a la ITO, la recepción provisoria de la misma dentro del plazo contractual.

Se procederá a dicha recepción dentro de los 3 días hábiles siguientes a la petición.

En todo caso, la ITO se constituirá en la obra al día hábil siguiente al término del plazo contractual a fin de verificar el estado en que se encuentra 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 quedara 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 ITO y el Director de Obras Municipales, donde se consignarán, además, todas las multas aplicadas durante la ejecución de la obra.

La ITO deberá solicitar la dictación del Decreto Alcaldicio con la finalidad de aprobar esta Recepción Provisoria.

- b) Si en el acto de recepción se encontraran observaciones, se otorgará un plazo adicional desde la fecha en que se anotan las observaciones en el Libro de Obras. De no cumplirse la solución de las observaciones en el plazo indicado se cursará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo Nº57 desde la fecha de término contractual para la ejecución de la obra.

Si el contratista cumple el plazo establecido para solucionar las observaciones, se efectuará la Recepción Provisoria con la fecha correspondiente al término de las obras.

- c) Si al término del plazo para la ejecución de las obras, los trabajos no están terminados o no están ejecutados de conformidad a las bases técnicas y otras normas, no se dará curso a la Recepción Provisoria y el contratista deberá ejecutar a su costo, los trabajos o reparaciones, siendo causal de multa de acuerdo a lo indicado el artículo Nº57, los días transcurridos posteriores a la fecha de término contractual de la obra. Tales defectos deberán señalarse fundadamente en el Acta a que se refiere la letra a) del presente artículo.

Una vez subsanados los defectos indicados por la ITO, 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 ITO, lo que será obligatorio efectuar.

- d) En caso que la obra no pueda ser terminada por causas imputables al Municipio, sin que tenga responsabilidad alguna el contratista, se otorgará el plazo indicado por la ITO, para subsanar el eventual problema, en cuyo caso la obra podrá ser recibida 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.

## **DE LA LIQUIDACIÓN FINAL DEL CONTRATO**

### **ARTÍCULO N°53**

Dentro de los 30 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.

## **DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA**

### **ARTICULO N°54**

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.

Para la Recepción Definitiva se levantará acta suscrita por el contratista, o el profesional designado por la empresa, la ITO y el Director de Obras Municipales, 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 ITO y si éste no objetare la liquidación del contrato dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación del Decreto, se entenderá que otorga a la Municipalidad el más amplio, total y completo finiquito y renuncia a toda acción o derecho en relación al contrato.

## **DE LA GARANTÍA DE LA OBRA**

### **ARTICULO N°55**

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

El no cumplimiento de esta instrucción, hará incurrir a la empresa en causal de cobro del documento de garantía entregado.

En el caso de obras que superen las 1.000 UTM, en forma adicional a la garantía del 5% de correcta ejecución de las obras, deberán presentar al momento de notificarse del Decreto de Recepción Provisoria, una segunda garantía denominada Garantía por Multas para asegurar el cabal cumplimiento de trabajos a realizar por la empresa durante el período de garantía, equivalente al 0,5% del último monto contratado, en dinero (fondo a tercero) o mediante un documento de garantía depositado en Tesorería.

Ante el no cumplimiento de instrucciones, plazos, calidad de los trabajos de garantía, se aplicará una multa de

acuerdo a lo indicado en el Artículo N°57. Al término del período de garantía, se devolverá al Contratista el saldo entre la Garantía de Multas y las sanciones indicadas en el Libro de Obra.

## 17.- MULTAS

### ARTICULO N°56

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

A contar de la notificación de la comunicación precedente, el contratista tendrá un plazo de cinco días hábiles, para efectuar sus descargos en relación al eventual incumplimiento, acompañando todos los antecedentes que estime pertinentes al Director de Obras Municipales.

Vencido el plazo sin presentar descargos, se dictará la resolución fundada aplicando la multa, la que será sancionada a través Decreto Alcaldicio y se notificará al contratista mediante la anotación en el Libro de Obras.

Si el contratista hubiera presentado descargos en tiempo y forma, el Director de Obras tendrá un plazo de hasta cinco días hábiles a contar de la recepción de los mismos, para rechazarlos o acogerlos, total o parcialmente, lo que se determinará, mediante resolución fundada, la que deberá pronunciarse sobre los descargos presentados, la cual será sancionada a través del respectivo Decreto Alcaldicio y se notificará al contratista mediante la respectiva anotación en el Libro de Obras.

Contra la sanción procederán los recursos de reposición, jerárquico, revisión y aclaración regulados en los artículos 59 a 62 de la Ley N° 19.880 y la reclamación por ilegalidad del artículo 151 de la Ley N° 18.695, sin perjuicio de otros procedimientos administrativos de impugnación y acciones jurisdiccionales que fueren procedentes.

Una vez transcurridos los plazos pertinentes para la interposición de los recursos quedará ejecutoriada la multa, y desde ese momento el contratista se encontrará obligado al pago de la misma, si es que procediera.

Las multas que se apliquen al contratista deberán ser pagadas en Tesorería Municipal y su comprobante deberá ser presentado junto a la factura del Estado de Pago correspondiente durante el período de ejecución de las obras.

Con todo, la municipalidad podrá aplicar multas que, sumadas, tenga como tope máximo el 40% del valor total del contrato. Llegado a este límite, la Municipalidad de Providencia se reserva el derecho de poner término anticipado al contrato, por indicaciones de la Dirección de Obras, haciendo efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato y sin perjuicio de las demás acciones legales que fueren procedentes.

### ARTICULO N°57

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

MULTA	MONTO
Incumplimiento de las normas del Instituto de Normalización Técnica y Ordenanzas General y Local de Construcciones y Ordenanzas Municipales	2 UTM por evento
No emplear los elementos de seguridad en la obra como lo ordenan la Ley y los reglamentos	3 UTM por evento

N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

## 18.- OTRAS DISPOSICIONES

### ARTICULO N°59

Durante la ejecución del contrato o terminado éste, el contratista deberá entregar a la Municipalidad los informes, estudios, datos y cualquier otra información, de cualquier naturaleza, que hubiesen sido obtenidos con ocasión de la ejecución del contrato. Esta información pasará a ser de dominio municipal y el contratista no podrá divulgarla ni publicarla -por cualquier medio o soporte-, sin la previa autorización expresa del municipio. Asimismo, deberá guardar reserva de la información que eventualmente le suministre el municipio o a la que haya tenido acceso con ocasión de la ejecución del contrato. La infracción de estas obligaciones facultará a la municipalidad para impetrar las acciones legales correspondientes.


La información suministrada al municipio por el contratante deberá estar contenida en formatos o soportes reutilizables y procesables (por ejemplo formatos CSUV, XML, SPSS, KML, WFS, XLS, entre otros, según sea el caso).

### ARTÍCULO N°60

Para efectos de la presente licitación, las aclaraciones, respuestas a las preguntas, Bases Técnicas y sus Anexos primarán en el orden enunciado sobre las Bases Administrativas y sus Anexos.

Asimismo, cualquier imprecisión o discordancia en los antecedentes o falta de claridad en éstos deberá interpretarse en la forma que mejor beneficie a la ejecución del contrato, previa coordinación y aprobación de la ITO municipal.

  
MBB/RQC/CVM/cvm

  
MARCELO BELMAR BERENGUER  
Secretario Comunal de Planificación

**LICITACIÓN PÚBLICA**

**“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K  
SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”**

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

ESCRITURA PÚBLICA  
DE CONSTITUCIÓN :

RAZÓN SOCIAL :

OBJETO :

CAPITAL :

SOCIOS (\*) :

ADMINISTRACIÓN Y USO  
RAZÓN SOCIAL :

NOMBRE DIRECTORES (\*\*) :

REPRESENTANTE LEGAL :

DURACIÓN :

**NOTA:**

(\*) EN CASO DE QUE LA SOCIEDAD OFERENTE ESTUVIERE CONSTITUIDA POR ALGUNA SOCIEDAD, SE DEBERÁ ADEMÁS INFORMAR EL NOMBRE DE LOS SOCIOS DE ESTA O ESTAS SOCIEDADES.

(\*\*) EN CASO QUE LA SOCIEDAD OFERENTE FUERE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA.

(\*\*) EN CASO DE FUERE UNA UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES, SE DEBERÁ ADEMÁS INFORMAR EL NOMBRE DE LAS SOCIEDADES DE ÉSTA.

\_\_\_\_\_  
Firma Oferente o Representante Legal

Fecha \_\_\_\_\_

**LICITACIÓN PÚBLICA**

**“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K  
SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”**

**DECLARACIÓN JURADA**

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL** : \_\_\_\_\_

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

**DECLARA:**

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

\_\_\_\_\_  
**Firma Oferente o Representante Legal**

**Fecha** \_\_\_\_\_

LICITACIÓN PÚBLICA

“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K  
SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”

NÓMINA DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN

EMPRESA : \_\_\_\_\_

RUT : \_\_\_\_\_ Correo \_\_\_\_\_

AÑOS DE EXPERIENCIA EMPRESA: \_\_\_\_\_

N°	<b>NOMBRE EMPRESA/INSTITUCIÓN</b>			
	Persona de Contacto		Cargo	
	Correo Electrónico		Teléfono	
	Vigencia del contrato	Desde		Hasta
	Magnitud del Contrato (Descripción General de las Obras contratadas)			
	<b>MONTO TOTAL CONTRATO</b>	\$	<b>M2 de pavimento o ciclovia</b>	

N°	<b>NOMBRE EMPRESA/INSTITUCIÓN</b>			
	Persona de Contacto		Cargo	
	Correo Electrónico		Teléfono	
	Vigencia del contrato	Desde		Hasta
	Magnitud del Contrato (Descripción General de las Obras contratadas)			
	<b>MONTO TOTAL CONTRATO</b>	\$	<b>M2 de pavimento o ciclovia</b>	

- Replicar este cuadro las veces que sean necesarias para acreditar los contratos de los últimos cinco años en el rubro objeto de licitación.
- Toda obra acá declarada debe ser acompañado por certificados emitidos por el mandante, decretos, informes favorables, contratos, órdenes de compra con su correspondiente factura u otros antecedentes válidos que respalden dicha información.
- En caso de que se tratare de una Unión Temporal de Proveedores, debe entregarse un anexo con sus respectivos respaldos, por cada uno de los proveedores para acreditar su experiencia, si fuere del caso.
- En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como de la EIRL.

Firma Oferente o Representante Legal

Fecha \_\_\_\_\_

**LICITACIÓN PÚBLICA**

**“CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K  
SECTOR CENTRO, TRAMO P1 PROVIDENCIA”**

**CARTA OFERTA**

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL** : \_\_\_\_\_

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

Nuestra oferta para la obra solicitada es el siguiente:

<b>TOTAL NETO</b>	\$ _____
<i>(Valor a ofertar en el Portal Mercado Público)</i>	
<b>Impuesto (____%)</b>	\$ _____
<b>TOTAL</b>	\$ _____

Plazo de Ejecución \_\_\_\_\_ días corridos.

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

\_\_\_\_\_  
**Firma Oferente o Representante Legal**

Fecha \_\_\_\_\_

LICITACIÓN PÚBLICA  
"CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K – TRAMO P1"

LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

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

OFERTA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
1	<b>OBRAS PREVIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
1.1	Instalación de Faenas, señalización	gl	1		
1.2	Cierro Perimetral tipo valla	ml	3.100		
1.3	Letreros de Obra	un	2		
2	<b>PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN</b>				
2.1	<b>PREPARACIÓN DE LA FAJA</b>				
2.1.1	Limpieza y despeje de terreno	m2	4.860		
2.1.2	Extracción de soleras y solerillas existentes	ml	3.020		
2.1.3	Demolición de pavimentos existentes y transporte a botadero	m3	2		
2.1.4	Replanteo nivel de camaras y servicios y modificación tapa	un	78		
2.1.5	Trazado y nivelación	m2	4.860		
2.1.6	Replanteo geometrico	gl	1		
2.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PREPARACION DE TERRENO</b>				
2.2.1	Excavación	m3	1.770		
2.2.2	Preparación de terreno, escarificado y compactación	m3	850		
2.2.3	Rellenos compactados	m3	160		
2.3	<b>BASES ESTABILIZADAS</b>				
2.3.1	Base estabilizada CBR ≥ 80% e=0,15 m	m3	640		
2.4	<b>PAVIMENTO Y CARPETAS ORNAMENTALES</b>				
2.4.1	Imprimación base para pavimento asfáltico	m2	3.250		
2.4.2	Pavimento asfáltico pigmentado	m3	160		
2.4.3	Pavimento de hormigón lavado	m2	235		
2.4.4	Pavimento de hormigón liso	m2	14		
2.5	<b>SOLERAS Y SOLERILLAS</b>				
2.5.1	Soleras de hormigon prefabricado				
2.5.1.1	Soleras de hormigon prefabricado M42K Tipo B y D	ml	3.030		
2.5.1.2	Soleras de hormigon prefabricado M42K tipo A y C	un	125		
2.6	<b>DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE JARDINERAS</b>	gl	1		
2.7	Pruebas y ensayos	gl	1		
3	<b>SEÑALIZACIÓN</b>				
3.1	Tachas M42K para pavimentos	un	74		
4	<b>OBRAS DE ILUMINACIÓN CICLOVIA</b>				
4.1	<b>PLANO Y TRAMITACIÓN</b>	gl	1		
4.2	<b>INSTALACIÓN LUMINARIA ORNAMENTAL A TRASLADADAR</b>				
4.2.1	Instalación postes ornamentales	un	77		
4.2.2	Fundaciones	un	77		
4.2.3	Canalización	ml	1.500		
4.2.4	Pintura	m2	77		
4.2.5	Tierra de protección	un	77		
4.2.6	Cableado canalización subterránea	ml	3.000		
4.2.7	Cableado de postes	ml	900		
4.3	<b>TABLERO DE DISTRIBUCIÓN</b>		No considerar		



**3.- PLAZO DE EJECUCION (15%)**

El análisis considerará la relación entre cada oferta de plazo en días corridos y la de menor plazo, según la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{OMP} \times 100}{\text{OE}}$$

OMP = Oferta Menor Plazo  
OE = Oferta de la empresa

$$\text{Total Puntaje 3} = \text{Puntaje} \times 0,15$$

**4.- CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES DE LA OFERTA (5%)**

Para este criterio de evaluación, las ofertas se compararán entre sí, conforme a los antecedentes presentados y se jerarquizarán otorgándole el máximo puntaje (de 0 a 100 puntos) a las ofertas que presenten la totalidad de antecedentes conforme a bases, y luego, disminuyendo por cada documento o antecedente presentado fuera de fecha o que haya debido ser rectificado, conforme a lo establecido en el Artículo N°13 inciso tercero de las presentes Bases.

Descripción	Puntaje (puntos)
Entrega dentro del plazo original el 100% de los Documentos Administrativos.	100
Entrega o rectifica de 1 a 2 antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de licitación.	80
Entrega o rectifica de 3 a 4 antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de licitación.	50
Entrega o rectifica 5 o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de licitación.	0

$$\text{Total Puntaje 4} = \text{Puntaje de la tabla} \times 0,05$$

**5.- EVALUACIÓN FINAL**

$$\text{PUNTAJE FINAL} = \text{TP1} + \text{TP2} + \text{TP3} + \text{TP4}$$

TP1: Total Puntaje 1  
TP2: Total Puntaje 2  
TP3: Total Puntaje 3  
TP4: Total Puntaje 4

MUNICIPALIDAD DE  
**PROVIDENCIA**

Secretaría Comunal de Planificación  
Departamento de Coordinación y Supervisión de Proyectos

contratista. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su instalación, contados desde la Entrega de Terreno. En caso de no cumplir con lo anterior, se cursará una multa de acuerdo con el artículo N°57 de las Bases Administrativas.

---

## IMAGEN CORPORATIVA LETREROS OBRAS MUNICIPALES

El diagrama muestra un letrero rectangular con un fondo blanco y un borde negro. El contenido del letrero es el siguiente:

- PROVIDENCIA PARA TODAS Y TODOS** (Fuente: Futura Extra Black BT, 240 px)
- MEJORAMIENTO PAVIMENTOS PROVIDENCIA  
entre Victoria Mackenna y Miguel Claro (Fuente: Futura LT, 320 px)
- MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA (Fuente: Futura LT, 220 px)
- 07-10-2013 (Fuente: Futura Extra Black BT, 220 px)
- 20-10-2013 (Fuente: Futura Extra Black BT, 220 px)
- CONSTRUCTORA (Fuente: Futura Extra Black BT, 220 px)
- 2054 3200 (Fuente: Futura Extra Black BT, 220 px)
- MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA (Fuente: Futura Extra Black BT, 240 px)
- www.providencia.cl (Fuente: Futura LT, 240 px)
- Municipalidad de Providencia (Fuente: Futura LT, 240 px)

El letrero tiene un tamaño de 3 x 2 metros. El color es Pantone 1787 c. La tipografía utilizada es Futura Extra Black BT y Futura LT BT.

### 5. Catastro Fotográfico

Antes de iniciar los trabajos, al momento de la entrega de terreno, el contratista deberá realizar un catastro con apoyo fotográfico del estado de las áreas verdes, pavimentos, luminarias, etc. que se encuentren tanto al interior del área de trabajo como en los alrededores del área a intervenir, puesto que será responsable de los daños que producto de la obra le ocasione a dichos elementos.

MUNICIPALIDAD DE  
**PROVIDENCIA**

Secretaría Comunal de Planificación  
Departamento de Coordinación y Supervisión de Proyectos

Toda alteración a los proyectos informativos debe hacerse previa aprobación de él o la I.T.O. y en todo caso tendrán como objetivo mejorar o complementar las soluciones técnicas de las instalaciones.

El contratista deberá rendir satisfactoriamente las pruebas reglamentarias y una vez terminadas las obras, obtener los certificados de recepción conforme de todas las instalaciones.

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto **CONSTRUCCIÓN CICLOPARQUE MAPOCHO 42K, SECTOR CENTRO, TRAMO P1** son:

**PLANOS**

M42K\_Lam\_1 Planta arquitectura y pavimentos  
M42K\_Lam\_2 Planta de Iluminación  
M42K\_Lam\_3 Planta de Desvío  
M42K\_Lam\_4 Perfil propuesto y existente  
M42K\_Lam\_5 Detalle de pavimentos en esquinas  
M42K\_Lam\_6 Solera 42K perfiles y detalles

**FICHAS TECNICAS**

FT1\_Detalle Tapa cámara de servicio  
FT2\_Detalle Tachas M42K  
FT3\_Detalle Luminaria

**DOCUMENTOS**

EETT\_M42K\_EETT ARQ Y PAV\_P1.  
EETT\_M42K\_ILUMINACIÓN  
PLAN DE DESVIO\_M42K\_PLAN DE DESVIO

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

MBB/roc/cvn  


**MARCELO BELMAR BERENGUER**  
Secretario Comunal de Planificación

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PAVIMENTACIÓN CICLOPARQUE M42K**  
**TRAMO PARQUE URUGUAY (P1) - PROVIDENCIA**  
**AGOSTO de 2015**

INTRODUCCIÓN .....	2
DESCRIPCION AREA DE PROYECTO .....	2
INFORMACIONES GENERALES. ....	2
1.- OBRAS PREVIAS Y COMPLEMENTARIAS .....	3
1.1.- Instalación de faenas. ....	3
1.2.- Cierro perimetral.....	3
2.- OBRAS DE PAVIMENTACIÓN CICLOVIA.....	4
2.1.- PREPARACION DE LA FAJA. ....	4
2.1.1.- Limpieza y despeje de Terreno.....	4
2.1.2.- Extracción de soleras y solerillas existentes.....	4
2.1.3.- Demolición de elementos y pavimentos existentes y transporte a botadero .....	5
2.1.4.- Replanteo de nivel de cámaras de servicios y modificación de tapas de cámara .....	5
2.1.5.- Trazado y nivelación .....	5
2.1.6.- Replanteo geométrico.....	6
2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PREPARACION DEL TERRENO .....	6
2.2.1.- Excavación .....	6
2.2.2.- Preparación del terreno, escarificado y compactación.....	7
2.2.3.- Rellenos Compactados. ....	8
2.3.- BASES ESTABILIZADAS.....	9
2.3.1.- Base estabilizada CBR $\geq$ 80% e=0.15 m.....	9
2.4.- PAVIMENTOS Y CARPETAS ORNAMENTALES .....	12
2.4.1.- Imprimación base para pavimento asfáltico .....	12
2.4.2.- Pavimento asfáltico pigmentado .....	13
2.4.3.- Pavimento hormigón lavado. ....	16
2.4.4.- Pavimento hormigón liso .....	17
2.5.- SOLERAS PREFABRICADAS .....	18
2.5.1.- Soleras de hormigón prefabricado M42K .....	19
2.5.1.1.- Soleras Tipo B y D .....	20
2.5.1.2.- Soleras Tipo A y C .....	21
2.6.- DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE JARDINERAS .....	23
3.- SEÑALIZACIÓN.....	23
3.1.- Tachas M42k para pavimentos.....	24

## **INTRODUCCION**

### **DESCRIPCIÓN AREA DE PROYECTO**

El proyecto considera la Ejecución de las obras de Arquitectura y Pavimentación del Cicloparque M42K en la faja de borderío del sector del Parque Uruguay, en la comuna de Providencia, en una extensión aproximada de 1.550 metros, lineales de ciclovía. Esto comprende los tramos entre Padre Letelier y Puente Huelén, por la ribera sur del río Mapocho. Se considera una faja de intervención de acuerdo a lo indicado en planos, y un perfil de acuerdo a dimensiones en planta y cortes. Las obras consisten en la pavimentación y ensanche de la ciclovía existente en el Parque Uruguay en un ancho de 3m, a partir del trazado de la solera sur existente, manteniendo la actual arborización existente, y considerando la reubicación de las luminarias existentes. Se incorporan además las soluciones para los encuentros de esquinas.

### **INFORMACIONES GENERALES**

Las presentes Especificaciones Técnicas abordan todos los aspectos formales y técnicos concernientes a la ejecución del "Proyecto Cicloparque M42k" en el tramo especificado.

Las presentes Especificaciones se entenderán como mínimas de manera que cualquier omisión en estas no liberará al contratista de ejecutar los trabajos conforme a las normas técnicas establecidas. Cualquier asunto no aclarado en las especificaciones y/o planos, deberá ser resuelto por el proyectista y la inspección técnica de la obra, en adelante la ITO.

El Contratista correspondiente, deberá tener como documentos oficiales de construcción, los planos de Arquitectura y Pavimentación, y Especialidades, los cuales se detallan en anexo adjunto. No se podrán modificar los planos Arquitectura y demás especialidades sin la debida aprobación de la I.T.O.

El contratista deberá estar en conocimiento de toda la reglamentación vigente. Por tanto cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad en los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados por la ITO en cualquiera de las partidas, dentro del periodo de construcción o del de garantía de la obra. Sin perjuicio de lo anterior se citan a continuación, las siguientes normas, que el contratista deberá aplicar y conocer para alcanzar la calidad técnica debida.

- NCH-39 Of.55 "Prescripciones de seguridad en excavaciones"
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del MINVU (Versión Octubre de 2008)

### **Calidad de los materiales**

La totalidad de los materiales especificados se entiende de primera calidad, debiendo ajustarse su provisión estrictamente a las Normas y Ensayos consignados para cada uno de ellos, o a las instrucciones de los fabricantes. Antes de depositar en el lugar de la Obra los materiales que se van a emplear, el Contratista deberá presentar para la consideración de la ITO, una muestra de

cada uno de ellos para su revisión y aprobación provisoria. La aceptación definitiva del material se realizará durante la marcha de la Obra y con el material depositado en ella.

El Contratista debe acreditar ante la ITO, cuando se requiera, información sobre la calidad y procedencia de los materiales a emplear en la obra, además deberá asegurar la oportuna provisión de éstos y el buen estado de funcionamiento de sus equipos, máquinas y herramientas. La Inspección Técnica podrá solicitará ensaye de materiales en laboratorios que ella designe, a cargo del Contratista, para así certificar la calidad y compatibilidad entre las especificaciones y los trabajos que se efectúan.

El Contratista deberá considerar incluidos en su presupuesto todos aquellos detalles menores de terminación que signifiquen un correcto acabado de las obras de acuerdo a las técnicas de construcción, aun cuando no estén expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos.

Durante la ejecución del trabajo, la obra deberá mantenerse razonablemente limpia y ordenada. Una vez finalizada la obra, deberá ejecutarse una limpieza general de la misma, retirando escombros, instalaciones y lugares de acopio.

## **1.- OBRAS PREVIAS Y COMPLEMENTARIAS.**

### **1.1.- INSTALACION DE FAENAS Y OTROS.**

El contratista debe considerar en este punto la construcción de bodegas, ejecución de empalmes provisorios, tanto eléctrico como de agua potable de requerirlos y en general todos los trámites y obligaciones que digan relación con las obras proyectadas, en los diferentes sectores en que estas se ubican.

Deberá considerar todos los recintos, equipamientos, servicios, sistemas de comunicación y sus consumos, etc., que estime necesarios para la adecuada ejecución de las obras, los cuales deberán contemplar como mínimo lo indicado en el Anexo "Instalación de Faenas" adjunto, cumpliendo con las disposiciones legales y normativas vigentes para este tipo de obras.

Todas las instalaciones de faenas como: oficinas, talleres, bodegas, plantas, iluminación, etc., serán diseñadas, construidas, operadas, mantenidas y retiradas por el propio contratista bajo su responsabilidad y a su cargo y costo, debiendo cumplir con las normas sanitarias y de seguridad vigentes. Al término de las obras el contratista deberá retirar todas las instalaciones provisorias construidas en terreno dejando totalmente restituidas las condiciones originales del lugar.

El Contratista deberá construir un cierre perimetral en el lugar donde disponga la instalación de faenas de acuerdo a lo indicado en el anexo "Instalación de faenas".

- ***Su unidad de medida será global (G) y comprende todas las actividades descritas en los párrafos anteriores.***

### **1.2.- CIERRO PERIMETRAL.**

En este ítem se deberán considerar las señalizaciones pertinentes y un cierre compuesto por bastidores con mallas de PVC naranja en toda la zona afectada por la ejecución de las obras,

separando con esto la zona de trabajo de la zona de tránsito peatonal, a fin de evitar accidentes por la gran cantidad de peatones que transitan por el lugar. Las obras deberán quedar resguardadas al finalizar las faenas del día, en el caso de estarse ejecutando alguna excavación esta deberá quedar correctamente tapada al término de la jornada. Será responsabilidad del contratista mantener este cierre en todo momento y reponerlo en el caso que sea retirado.

La Empresa contratista será la única responsable de la seguridad de los trabajos, objetos, herramientas o personas en el recinto de las obras.

El contratista deberá iluminar los lugares que por estos cierros queden oscuros en la noche y puedan ser foco de delincuencia para las personas que circulen por el lugar durante la noche.

- ***Su unidad de medida será el metro lineal (ml) de cierre perimetral instalado***

## **2.- OBRAS DE PAVIMENTACIÓN CICLOVÍA**

### **2.1.- PREPARACIÓN DE LA FAJA**

#### **2.1.1.- LIMPIEZA Y DESPEJE DE TERRENO**

Toda el área a trabajar deberá limpiarse de piedras, escombros, desechos y basuras, siendo responsabilidad del contratista la demolición de elementos menores existentes en el área a intervenir y su posterior traslado a vertederos autorizados. Deberá además mantener inalterada todas las instalaciones de agua potable, alcantarillado e iluminación existentes, a menos que los planos de demoliciones y especialidades indiquen lo contrario.

No se considera la extracción de árboles, y cualquier diferencia con respecto a los planos deberá resolverse previo VºBº de la ITO.

- ***Su unidad de medida será el metro cúbico (m2) de limpieza y despeje de terreno y transporte a botadero.***

#### **2.1.2.- EXTRACCION DE SOLERAS Y/O SOLERILLAS EXISTENTES**

En este ítem se considera la extracción y posterior transporte a botadero autorizado, de todas las soleras y solerillas existentes dentro de los límites del proyecto, para ser reemplazados por las soleras propuestas de acuerdo a lo indicado en planos correspondientes (Lámina 4, 5 y 6). Para la ejecución de esta faena se podrán emplear medios mecánicos o manuales, debiendo tenerse especial cuidado en no afectar las raíces de los árboles existentes. Se tendrá especial cuidado en los empalmes con obras existentes con el fin de evitar daños a las obras que permanecen según proyecto. Las solerillas extraídas en buen estado, deberán enviarse al lugar de bodegaje que la Municipalidad determine, de lo contrario, deberán ser enviadas a botadero autorizado.

- ***Su unidad de medida será el metro lineal (ml) de solerilla extraída y transportada a botadero autorizado.***

### **2.1.3.- DEMOLICION DE ELEMENTOS Y PAVIMENTOS EXISTENTES Y TRANSPORTE A BOTADERO.**

En este ítem se considera la demolición de muretes de hormigón, jardineras o sectores de pasto o similares, indicados a demoler en planos correspondientes o fichas particulares.

Para la ejecución de esta faena se podrán emplear medios mecánicos o manuales. En todo caso se deberá utilizar cualquier método que evite dañar las instalaciones subterráneas existentes, las raíces de los árboles y las obras que se mantengan inalteradas, las que ante tal contingencia serán reparadas por el contratista a su costo.

La demolición en las zonas de empalme con obras existentes o proyectadas deberá ejecutarse de manera regular, utilizando sierras cortadoras u otro método adecuado, manteniendo bordes rectos y sanos que permitan una adecuada transición entre las obras proyectadas y las existentes.

- ***La unidad de medida será el metro cúbico (m3) para elementos y pavimentos demolidos y transportados a botadero.***

### **2.1.4.- REPLANTEO NIVEL DE CAMARAS DE SERVICIOS Y MODIFICACIÓN DE TAPA DE CAMARA**

Se considera nivelar todas las cámaras y elementos existentes en el área de proyecto correspondientes a diferentes infraestructuras de servicio en la misma posición en la que se encuentran actualmente y de acuerdo a lo indicado en planos (Lámina 1 y Ficha Técnica 1), luego de la ejecución de los nuevos pavimentos.

Las cámaras que queden emplazadas dentro del ancho de la ciclovía asfaltada, deberán reemplazar sus tapas por otras de estructura metálica y superficie de terminación igual al asfalto utilizado para la ciclovía. Deberán quedar perfectamente niveladas con la superficie de la ciclovía, sin presentar resaltes de acuerdo a lo indicado en Ficha Técnica 1.

Las cámaras que queden emplazadas en el borde de la ciclovía asfaltada, deberán reemplazar sus tapas por otras de estructura metálica y superficie de terminación mixta dependiendo que tan inserta este de la ciclovía, la sección de la tapa que quede dentro de ciclovía asfaltada deberá tener una terminación igual al asfalto utilizado para la ciclovía y la sección de tapa de cámara que quede fuera de la zona asfaltada deberá tener una terminación de hormigón liso de características similares a las de la solera tipo M42k indicadas en la ficha Lámina 6. Deberán quedar perfectamente niveladas con la superficie de la ciclovía, sin presentar resaltes de acuerdo a lo indicado en Ficha Técnica 1.

La empresa será responsable de las tramitaciones con las correspondientes empresas de servicio que sean necesarias y de la adquisición de placas identificadoras de cada empresa o servicio a quien pertenezcan estas cámaras, según corresponda.

- ***Su unidad de medida será la unidad de cámaras y servicios intervenidos (un).***

### **2.1.5.- TRAZADO Y NIVELACIÓN**

Este ítem contempla las faenas de trazados, niveles y pendientes del Proyecto de Arquitectura, los cuales deberán verificarse en terreno previo a su ejecución.

El Contratista deberá materializar claramente en terreno los ejes mediante instrumentos topográficos, los cuales serán revisados y aprobados por la ITO, antes de iniciar cualquier trabajo. No se aceptarán replanteos con huincha o lienzo, sin el uso estricto de instrumentos especializados, que aseguren el correcto trazado y nivelación de los elementos propuestos.

- ***Su unidad de medida será m<sup>2</sup> y comprende todas las actividades descritas en los párrafos anteriores.***

#### **2.1.6.- REPLANTEO GEOMÉTRICO**

El Contratista deberá considerar el replanteo geométrico del trazado propuesto en planta de arquitectura tomando como base la línea de la solera sur de la actual ciclovía, definiendo los ejes, vértices y deflexiones en terreno, utilizando cotas y trazado según planos. No se podrá continuar con las etapas posteriores de la ejecución de las obras, mientras la Inspección Técnica de Obras (I.T.O.) no haya recepcionado satisfactoriamente esta partida, registrándola en el Libro de Obras

Se deberá asimismo considerar el replanteo de los niveles de empalme de la faja de terreno natural de borde con respecto al proyecto, utilizando una franja de absorción de cota no menor a un metro de ancho y una pendiente no mayor al 5%, que permita evitar escalonamientos o cambios bruscos con estos mismos bordes (asegurar una rasante continua y suave de empalme).

Se deberá considerar asimismo los niveles de cota natural de los árboles existentes, cuidando de no alterar el nivel más bajo respecto de la base del tronco en el replanteo de los niveles.

- ***Su unidad de medida será global (gl) y comprende todas las actividades descritas en los párrafos anteriores.***

#### **2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

La actividad que comprende movimiento de tierras tiene por objetivo definir una subrasante que esté en condiciones de recibir una sub base o base para, sobre ellas, construir un pavimento flexible o rígido.

##### **2.2.1.- EXCAVACION.**

Se ejecutarán excavaciones en todos los lugares que luego de la escarificación, queden aún sobre el nivel de la subrasante proyectada para todas las obras de pavimentación de la ciclovía, traslado de luminarias y sus correspondientes canalizaciones u otra obra que contemple el proyecto.

Las excavaciones deberán ejecutarse usando como referencia las alineaciones y niveles de la solera sur de la actual ciclovía. Las cotas y rasantes resultantes de este nivel, corresponden a la superficie terminada de la solera tipo M42k y será la cota de referencia para el pavimento de la ciclovía asfaltada. El contratista deberá procurar que la ciclovía cuente con un perfil suave y sin resaltos, por lo que de detectar algún punto en el cual la solera sur existente no respete dicho criterio, deberá dar aviso inmediatamente a la ITO y realizar el correspondiente reperfilamiento o

ajuste al nivel. Será responsabilidad del contratista procurar que la ciclovía no quede en condición de desnivel respecto al terreno colindante con el fin de evitar aposamiento.

Se deberá tener especial cuidado en los encuentros con los pavimentos existentes, particularmente en la llegada a las esquinas. El contratista deberá procurar dejar el pavimento de asfalto de la ciclovía a nivel con estos pavimentos sin ningún tipo de resalto.

En aquellos sectores en que los niveles de subrasante van en corte, se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo proyectado. En sectores con suelos finos no se aceptará corte por encima de la cota proyectada, a fin de evitar el relleno y deficiente compactación.

En caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, se extraerá en su totalidad, reponiéndolo con el material especificado en el Apartado rellenos compactados, y compactándolo a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima compactada seca (D.M.C.S.) del Proctor Modificado, NCh. 1534/2 Of.1979, o al 80% de la densidad relativa. Por material inadecuado ha de entenderse rellenos no controlados o suelos naturales con un Poder de Soporte de California (CBR), según NCh. 1852.Of. 1981, inferior en 5 %.

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 se reemplaza por uno que corresponda a lo menos al CBR de diseño.

No es recomendable el corte por debajo de la cota proyectada, para evitar el relleno y deficiente compactación de éste, ya que está demostrado que la sobre excavación y deficiente compactación generan un plano de falla perfecto. Muy importante en suelos finos y arcillosos.

Este ítem considera el retiro de excedentes producto de la excavación y su correspondiente disposición en botadero autorizado.

- *Su unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material excavado y transportado a botadero.*

#### **2.2.2.- PREPARACIÓN DEL TERRENO, ESCARIFICADO Y COMPACTACION**

Se contempla el tratamiento y/o mejoramiento del suelo sobre el cual se instalará el estabilizado del pavimento de asfalto u hormigón según corresponda, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

##### **Sub - rasante natural:**

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante, se procede 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.

El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida, antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. La sub-rasante mejorada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las pendientes y espesores establecidos en el proyecto.

- Su unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de terreno escarificado y compactado

### **2.2.3.- RELLENOS COMPACTADOS:**

Este ítem considera todos los materiales, insumos y mano de obra necesaria para la confección de rellenos compactados, sean éstos, para terminar la plataforma de la ciclovía y pavimentos de hormigón o resultado de reemplazo de material inadecuado.

Se considera la ejecución de rellenos en todos los lugares en los cuales el terreno natural, quede bajo el nivel de la subrasante de los pavimentos proyectados. Se forman con el mejor material proveniente de la excavación o empréstito si se requiere. El CBR mínimo exigible del material es el CBR de diseño.

Todos los materiales que integran el relleno no pueden contener materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable. El material de relleno es aceptado siempre que su CBR sea mayor o igual el mínimo exigible y posea una composición granulométrica uniforme.

El espesor del material de relleno colocado en capas corresponde al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. En todo caso, el espesor máximo de la capa compactada es 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.

#### **Controles:**

A continuación se describen los controles que se realizan a la subrasante natural y rellenos.

#### *Densidad.*

Se deberá hacer un ensayo de densidad "in-situ" (NCh. 1516 Of.1979) cada 350 m<sup>2</sup> como máximo por capa

#### *Compactación.*

La aceptación del grado de compactación de los terraplenes construidos con material de cualquier naturaleza, excepto roca, se basará en la medición de las densidades de terreno, u otro método que se especifique. La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh. 1534/2 Of.1979), o al 80% de la densidad relativa.

#### *Control de compactación.*

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

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

- *Su unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material de relleno compactado.*

## **2.3.- BASES ESTABILIZADAS**

### **2.3.1.- BASE ESTABILIZADA CBR $\geq$ 80% e=0.15m**

Bajo los pavimentos contemplados en el proyecto se consulta la ejecución de una base granular estabilizada. El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa. Se define como base una capa de agregados pétreos muy bien graduados y provenientes de un proceso de producción mecanizado de chancado y selección, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Los materiales para base granular (estabilización hidráulica) cumplirán con los requerimientos indicados en Código de Normas y Manual de Pavimentación del MINVU. Las granulometrías deberán ajustarse a una de las siguientes bandas: de la Tabla 3-2; Banda 2 del mismo manual. El porcentaje de chancado debe ser mayor que el 50% para lograr el CBR especificado y su índice de Plasticidad será de N.P., o máximo 2%.

En cuanto a las propiedades mecánicas, el material deberá tener un soporte CBR 80% al ser el pavimento asfáltico de una sola capa. La fracción gruesa deberá tener una resistencia al desgaste, medida por el ensayo de Los Ángeles, inferior a un 35% (NCh.1369 Of.1978).

El espesor de la base estabilizada será de acuerdo a lo indicado en planos, con un mínimo de 15cm, compactado con placa vibradora de 100 kg de peso estático o rodillo, humedeciendo el material hasta obtener la D.M.C.S. solicitada. La base granular se compacta hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh.1534/2.Of.1978), o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

Se considera efectuar un ensayo de Densidad "In Situ", cada 300m<sup>2</sup> como máximo, se controlará preferentemente a través del ensayo del cono de arena o densímetro nuclear, contrastado con cono de arena.

Se considera además un ensayo de CBR por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, y un ensayo cada 300m<sup>3</sup> si se prepara "in- Situ". Se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

La base granular bajo el pavimento debe poder asegurar su total nivelación, evitando cualquier desnivel una vez compactada. No se aceptaran zonas inestables producto de una fundación no adecuada o saturada.

## **MATERIALES**

El material a utilizar está 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.

**Granulometría:**

Está comprendida dentro una de las bandas granulométricas de la Tabla 1. (NCh.1533.a1978).

El constructor propone una curva característica para la base, y ésta durante la obra puede tener (+/-) 10 para tamices sobre 5 y (+/-) 4 para tamices inferiores, siendo en la malla Nº 200 el máximo siempre 10, es decir, la uniformidad se controla en obra, en función de una banda de trabajo preestablecida, la cual no se puede cambiar.

Se debe verificar que:

- La fracción que pasa por la malla Nº 200 (0,08 mm) no sea mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla Nº 40 (0,5 mm).
- La fracción que pasa la malla Nº 4 (5 mm) esté constituida por arenas naturales o trituradas.

Tabla 1. BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE GRANULAR.

Tamiz [mm]	% QUE PASA EN PESO	
	Banda 1	Banda 2
50	100	
25	-	100
20	90 -70	70-100
10	30 -65	50-80
5	25 -55	35-65
2	15 -40	25-50
0.5	8-20	10-30
0.08	2-8	0-15

**REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS ÁRIDOS:**

Límites de Atterberg.

Se debe verificar que la fracción del material que pasa la malla Nº 40, tenga un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 ó No Plástico (NP) (NCh.1517/1 Of.1979), y (NCh.1517/2 Of.1979).

Ensayo Desgaste Los Ángeles.

El agregado grueso debe tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo a este ensayo (NCh.1369 Of.1978).

Poder de Soporte California, base con CBR  $\geq$  80%.

El CBR (NCh.1852 Of.1981) se mide a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh. 1534/2.Of.1978) o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

**COMPACTACION****Densidad:**

La base granular se compacta hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh. 1534/2.Of.1978), o al 80% de la densidad

relativa, o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

#### **Tolerancia de espesor y terminación superficial:**

##### **Confección y colocación:**

El Profesional Responsable o la ITO verificará que:

- La confección de la base se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.
- El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.
- La base granular debidamente preparada, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, quedando así el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados. Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.
- La base se construya por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,15 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.
- La tolerancia de espesor y terminación superficial sean aceptables.
- Una vez terminada la compactación y perfiladura de la sub base, ajustándose a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto, se presente una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones (utilizando un nivel), salvo las tolerancias aceptadas.
- En cuanto a las tolerancias, se acepta una tolerancia de terminación máx. de + 0 y – 8 mm.
- La base granular bajo el pavimento debe poder asegurar su total nivelación, evitando cualquier desnivel una vez compactada. No se aceptaran zonas inestables producto de una fundación no adecuada o saturada.

#### **Compactación.**

##### **Densidad**

En la capa de base, se efectúa un ensayo de densidad "en-sitio" (NCh.1516 Of.1979) cada 350 m<sup>2</sup> como máximo. Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

##### **Granulometría:**

Se debe realizar un ensayo (NCh.1533.a1978) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Además se verifican las condiciones de filtrado.

- *Su unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de base estabilizada compactada del espesor indicado.*

## **2.4.- PAVIMENTOS Y CARPETAS ORNAMENTALES**

### **2.4.1.- IMPRIMACION BASE PARA PAVIMENTO ASFALTICO**

Previo a la colocación del pavimento asfáltico se deberá aplicar un riego de asfalto de baja viscosidad, con el objeto de impermeabilizar, evitar la capilaridad, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre la base y la capa inmediatamente superior. Para esto se empleará una emulsión asfáltica como imprimante, con una dosis de entre 0.8 y 1,2 l/m<sup>2</sup>, aplicada en una faja central de 2.1 m de la ciclovia, evitando llegar con la emulsión a los bordes para evitar manchar las soleras laterales. Para ello se pide dejar un ancho de 25 cm al lado de cada solera sin imprimir, para evitar manchar las soleras.

#### **Preparación de la Superficie a Imprimir.**

Previo al inicio de la imprimación sobre la superficie, es preciso tener presente que la humedad de ésta es un factor determinante para la absorción del ligante, la cual se aconseja, esté cercana a la óptima. Antes de imprimir se retira de la superficie todo material suelto: polvo, suciedad o cualquier otro material extraño. Cuando la superficie presente partículas finas sueltas, como consecuencia de una excesiva sequedad superficial, se puede rociar ligeramente con agua, inmediatamente antes de imprimir. En todo caso, no se imprime hasta que toda el agua de la superficie haya desaparecido.

En los lugares de comienzo y término de los riegos asfálticos, así como en las zonas de de soleras, se deberá colocar un papel, cartón o polietileno grueso de un ancho no inferior a 80 cm para asegurar que no existan manchas ni salpicaduras producto de la aplicación del riego asfáltico. Una vez utilizado, éste se retira de inmediato. No se aceptarán manchas en las soleras laterales producto de la aplicación del asfalto. Las soleras que se manchen deberán ser reemplazadas, por lo cual se deberán tomar todas las precauciones necesarias.

#### **Aplicación del asfalto.**

El asfalto se aplica mediante distribuidores a presión que cumplan con lo dispuesto en el apartado 5.4.3.3 del Código de Nomas.

Los asfaltos cortados no pueden ser calentados a una temperatura superior a la correspondiente al punto de inflamación. La temperatura de aplicación es aquella que permite trabajar con viscosidades comprendidas entre 20 y 120 centistokes (10 a 60 sSF). Las emulsiones imprimantes se aplican a la temperatura indicada por el proveedor.

Dependiendo de la textura de la superficie a imprimir, la cantidad de asfalto a colocar, en general, está comprendida entre 0,8 y 1,5 kg/m<sup>2</sup> de superficie, debiéndose establecer la cantidad definitiva considerando un residuo colocado de 35% y obtener una absorción, después de un tiempo de absorción y secado de 6 a 12 horas en ambientes calurosos; de 12 a 24 horas en ambientes frescos y de 24 a 48 horas en ambientes fríos, o frescos y húmedos. Si la imprimación seca antes de 6 horas, salvo en épocas muy calurosas, se debe verificar la dosis y las características del imprimante y de la superficie que se esté imprimando. El material asfáltico se distribuye uniformemente por toda la superficie, aplicando la dosis establecida con una tolerancia de  $\pm 5\%$ . Al usar emulsión imprimante, el residuo asfáltico en terreno cumple con un mínimo de 35%.

Las estructuras, las soleras, la vegetación y todas las instalaciones públicas o privadas ubicadas en el área de trabajo, se deben proteger cubriéndolas adecuadamente para evitar ensuciarlas. Se aconseja mantener las protecciones hasta que el asfalto haya curado o quebrado completamente.

Las superficies imprimadas se conservan sin deformaciones, saltaduras, baches o suciedad, hasta el momento de colocar la capa siguiente. Esta se coloca una vez que se verifique que el imprimante haya curado o quebrado totalmente, según se utilice asfalto cortado o emulsión, respectivamente.

- **Su unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de imprimación Asfáltica colocada.**

#### 2.4.2.- PAVIMENTO ASFALTICO PIGMENTADO / e=4 cm

Se considera la provisión e instalación de un pavimento asfáltico para la ciclovia de 0,04m de espesor, de acuerdo a trazado y dimensiones en planos respectivos.

Para ello deberá considerarse una mezcla asfáltica fina (granulometría tamaño máx 5 -10 mm) mezclada en caliente, con pigmento de color en base a óxido de hierro -de calidad alemana o similar, incorporada a la mezcla. Se deberá ejecutar necesariamente una muestra previo a la ejecución de toda la partida, la cual deberá contar con el V°B° de la ITO.

Se colocará sobre base estabilizada anteriormente definida para su debida compactación con máquina, debiendo contar con todos los requisitos para su perfecto nivelado y terminación.

La mezcla asfáltica será realizada con Asfalto CA-24, con aditivo colorante de origen mineral (óxido de hierro rojo), y mezcla de áridos de color gris claro –según muestra a aprobarse, debiendo cumplir con una de las bandas granulométricas de la tabla 1:

TABLA 1.  
BANDA ESPECIFICADA DE PROYECTO

Tamiz		Tipo Fina
(mm)	ASTM	
19	(3/4")	
12.5	(1/2")	
9.5	(3/8")	100
4.75	(N° 4)	85 -
		100
2.36	(N° 8)	62 -
		80
0.6	(N° 30)	30 -
		50
0.3	(N° 50)	18 -
		35
0.15	(N° 100)	10 -
0.075	(N° 200)	24
Filler total (1)		5 - 15

Filler total = Filler de recuperación + 3-4% Aditivo Colorante Rojo

### Áridos

Los áridos deberán clasificarse y acopiarse separados en al menos una fracción: fina y/o polvo mineral (filler). Los materiales deberán acopiarse en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales. Las distintas fracciones deberán ajustarse a los siguientes requisitos:

### Fracción Gruesa

Es la fracción retenida en el tamiz 5 mm. (ASTM N°4), la que deberá estar constituida por partículas chancadas, tenaces y limpias (libres de materia orgánica, arcilla o materiales extraños) que se ajusten a los requisitos que se indican en la Tabla A.

TABLA A  
REQUISITOS PARA LA FRACCIÓN GRUESA

ENSAYO	REQUISITO	METODO
Desgaste "Los Angeles" (máx.)	25%	8.202.11 (LNV 75)
Desintegración en Sulfato de Sodio (máx.)	12%	8.202.17 (LNV 74)
Partículas Chancadas (mín.) con 2 caras fracturadas	70%	8.202.6 (LNV 3)
Partículas Lajeadas (máx.)	10%	8.202.6 (LNV 3)
Adherencia Método Estático (mín.)	95%	8.302.31 (LNV 44)

### Fracción Fina

Es la fracción que pasa por tamiz 5 mm (ASTM N° 4). La que deberá estar constituida por arenas provenientes de la trituración de rocas o gravas y que deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla B.

TABLA B  
REQUISITOS PARA LA FRACCIÓN GRUESA

ENSAYO	REQUISITO	METODO
Índice de Plasticidad	NP	8.101.4 (LNV 90)
Adherencia Friedel - Weber	0.5	8.301.30 (LNV 10)
Desintegración en Sulfato de Sodio (máx.)	12%	8.202.17 (LNV 74)
Equivalente de Arena (mín.)	50%	8.202.9 (LNV 71)

### Filler de Recuperación

El filler de recuperación proveniente después del proceso del secado de los áridos se debe dosificar por peso de tal forma que su dosificación no varié más del 10% de su peso. Esta dosificación debe estar establecida claramente en el diseño marshall.

### Aditivo Mineral Colorante

Se requiere aditivo mineral colorante, el cual deberá estar libre de materia orgánica y partículas de arcilla, debiendo ser NP. Se deberá utilizar según se requiera en la confección de las mezclas, debiendo ajustarse a la granulometría que se señala en la Tabla C. La dosificación será del 3 al 4% de forma constante con una tolerancia de fabricación de + 10% de su peso.

TABLA C  
GRANULOMETRÍA DEL COLORANTE

Tamiz		% QUE PASA EN PESO
(mm)	ASTM	
0,315	(N° 50)	100%
0,080	(N° 200)	95 - 100%

**Cemento Asfáltico.**

Se usará cemento asfáltico CA-24, el que deberá cumplir con los requisitos establecidos en la tabla E.

TABLA D  
CEMENTO ASFALTICO CA-24

Ensayo	Requisito	Método
Viscosidad Absoluta a 60°C. 300 mm Hg. por/seg	Mayor o igual a 2400	8 302 15 (LNV 41) 8 302 24
Punto de Ablandamiento (°C)	informar	8 302 16 (LNV 48)
Ductilidad 25 °C. 5 cm/min (cm)	min 100	8 302 8 (LNV 35)
Índice de Penetración	1.5 a +1.0	8 302 21
Punto de Inflamación, (°C)	min. 232	8 302 23 (LNV 36)

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

TABLA E  
REQUISITOS PARA LA MEZCLA ASFALTICA

ENSAYO	REQUISITO
Estabilidad (N) (min.)	9.000
Fluencia (0.25 mm)	8 - 16
Huecos en la mezcla (%)	3 - 8
Vacios agregado mineral, VAM (%)	Min. 15

**Compactación.**

Una vez esparcidas, enrasadas y alisadas las irregularidades de la superficie, la mezcla deberá compactarse hasta que alcance una densidad no inferior al 95% ni superior al 102 % de la densidad Marshall. La cantidad, peso y tipo de rodillos que se empleen deberá ser el adecuado para alcanzar la densidad requerida dentro del lapso durante el cual la mezcla es trabajable.

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

La compactación deberá comenzar por los bordes más bajos para proseguir longitudinalmente en dirección paralela con el eje de la vía en el ancho total proyectado, traslapando cada pasada en un mínimo de 15 cm, avanzando gradualmente hacia la parte más alta del perfil transversal. Los rodillos deberán desplazarse lenta y uniformemente con la rueda motriz hacia el lado de la terminadora. La compactación deberá continuar hasta eliminar toda marca de rodillo y alcanzar la densidad especificada. Las maniobras de cambios de velocidad o de dirección de los rodillos no deberán realizarse sobre la capa que se está compactando.

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

Durante la colocación y compactación de la mezcla, se deberá verificar el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Los requisitos estipulados anteriormente deberán considerar los aspectos climáticos y no se asfaltarán si ellos no se cumplen.
- La superficie a cubrir deberá estar limpia, seca y libre de materiales extraños;
- Se recomienda que la compactación se realice cuando la mezcla asfáltica tenga una temperatura entre 110°C -140°C
- La mezcla deberá alcanzar el nivel de compactación especificado.
- No se admitirá que la superficie terminada no deberá presentar segregación de material (nidos), fisuras, grietas, ahuellamientos, deformaciones, exudaciones ni otros defectos.
- ***Su unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento asfáltico pigmentado colocado y compactado.***

#### **2.4.3.- PAVIMENTO HORMIGÓN LAVADO**

Estos pavimentos se ejecutarán en todos los lugares indicados en los planos de arquitectura, especialmente en las plazas y lugares de detención considerados en el proyecto de arquitectura, con un espesor no menor a 8 cm, previa instalación de la base estabilizada indicada en el punto 2.3.

La dosificación del hormigón considera una dosis de hormigón mínima que será de 297,5 Kg.cem/m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y el árido grueso será tipo gravilla, es decir de tamaño máximo ¾", utilizando áridos de granulometría controlada y canto rodado. El tamaño máximo de la gravilla rodada no deberá exceder los 20mm, a la cual se le agrega sílice en polvo, 5kg/m<sup>2</sup> al momento del fragüe.

Su colocación deberá conseguir una superficie homogénea lisa, nivelada, con escurrimientos de aguas lluvias hacia el interior del parque, orientado hacia superficies drenantes de áreas verdes o maicillo, de textura pareja, libre de resaltes, hendiduras, fisuras, lechadas superficiales, etc. De ser necesario se podrá colocar áridos de canto rodado húmedos a discreción para completar la superficie. Deberá modularse de acuerdo a los planos

específicos (Lámina 5), en fajas de un ancho no mayor a 150cm, y con juntas de dilatación con pletina metálica 40mm de ancho y e=4mm, entre fajas. La superficie proyectada de geometría irregular, deberá respetar la forma indicada en los planos de arquitectura, de acuerdo a la superficie que permita el terreno existente, el trazado geométrico de estas áreas deberá ser presentado a la ITO previo a su ejecución.

El confinamiento de las áreas de hormigón lavado se ejecutará mediante pletinas de acero de 80mm de ancho y e=4mm. niveladas al pavimento.

El lavado deberá hacerse con agua a presión aplicada en forma homogénea y al tiempo de iniciar el fraguado, con el objetivo de sacar el exceso de lechada superficial.

Posteriormente, al fraguar el hormigón, se procederá nuevamente a lavar la superficie, para luego limpiar con una mezcla de ácido muriático y agua los áridos expuestos para retirar el exceso de lechada y sacar brillo a los áridos.

Esta partida deberá contar con una muestra aprobada previo a su ejecución, la cual deberá contar con el V°B° de la ITO.

- ***La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), de losa de hormigón lavado construida.***

#### **2.4.4.- PAVIMENTO HORMIGON LISO**

Su ejecución deberá cumplir con las Normas SERVIU y Normas INN respectivas.

Este pavimento tendrá las dimensiones indicadas en los planos, lamina 5. Se utilizará hormigón H-28 y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo 3/4". Este pavimento consistirá en una losa de espesor uniforme e=7 cm. No se considera vibrado en forma mecánica. Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm. de espesor, mojada para evitar deshidratación, la cual irá sobre base estabilizada indicada en el punto 2.3.

El hormigón de cemento se podrá fabricar en betonera y se platachará oportunamente en forma conveniente hasta obtener una superficie lisa, uniforme, pero que no quede resbaladiza.

Las juntas transversales se distribuirán conforme a normativa SERVIU y consistirán en una ranura de un máximo de 2 mm. sin sello y una profundidad de 1/3 del espesor del pavimento.

El contratista deberá proveer los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Además para el correcto curado se utilizará una membrana de curado, aplicada con fumigador sobre el hormigón fresco.

Estos ítems consideran la base de arena y la losa de hormigón con su método constructivo. La I.T.O. indicará si su puesta en servicio será a los 7 días o a las 24 horas.

La terminación de los bordes de las juntas y de los costados de los pavimentos de hormigón se hará mediante un rodón metálico con un pequeño radio de curvatura, a fin de redondear dichos bordes.

Los moldes para el pavimento deben ser metálicos, aceptándose en casos justificados que sean de madera e indeformables ante la acción del agua. La colocación debe ser tal que en los casos en que se observe discontinuidad en la línea longitudinal del borde de las aceras se podrá ordenar la demolición de los elementos.

## **2.5.- SOLERAS PREFABRICADAS.**

Este ítem considera la colocación del total de soleras en los bordes de la ciclovía, según planos de proyecto (Lámina 6).

Las soleras de cualquier tipo, deberán cumplir las normas de calidad del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Minvu del Artículo 6.5 Soleras.

Se deberá considerar como una singularidad el costado poniente del Puente Padre Letelier, donde se ubican las piedras de molino. En este lugar se deberá evaluar con la ITO y los arquitectos municipales la instalación de la solera norte tipo M42K una vez realizado el trazado de la obra, con el fin de no disminuir el ancho del cicloparque y a su vez no afectar las raíces de los arboles adyacentes.



### **Preparación del terreno.**

Se debe verificar que la base de fundación se obtenga excavando una zanja en el terreno natural o en la sub-base granular compactada. Se sugiere que la excavación tenga un ancho mínimo de 30 cm para las soleras especiales M42K y 25 cm para solerillas, junto con la profundidad necesaria para que el extremo superior de la solera o solerilla quede al nivel especificado en los planos. El fondo de la excavación debe presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

### **Colocación Soleras y Solerillas**

Para la colocación se debe verificar que:

- Se humedezca ligeramente la excavación y coloque sobre ella una capa de hormigón de 170 kg. de cemento por m<sup>3</sup> y de 7cm de espesor mínimo.
- La superficie de esta capa tenga el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solera o solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.
- Las soleras o solerillas que se coloquen sobre el hormigón, deben mantener una separación máxima entre ellas de 2 mm.
- Las juntas entre elementos se rellenen con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.
- El respaldo de la solerilla se rellene con el mismo hormigón especificado para la base, hasta al menos 3/4 de su altura si se respalda por un sólo lado, o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.
- El hormigón y el mortero de junta se mantengan húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente. Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas se hayan endurecido lo suficiente, se puede proceder a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solerilla, de acuerdo al perfil indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, puede utilizarse el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

#### **Alineamiento, Pendientes y Tolerancias de Colocación.**

La línea de soleras debe seguir la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, o la que se señale en el proyecto.

Se debe verificar el alineamiento y nivelación de las soleras mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados.

La separación máxima aceptable entre las soleras y la regla, ya sea en la cara superior o en la cara inclinada, puede ser de 4 mm.

#### **2.5.1 SOLERAS HORMIGON PREFABRICADO M42K (Lámina 6)**

Se contempla la fabricación e instalación de soleras de hormigón M42K para el confinamiento de la ciclovía en el total de su largo detalladas en Fichas Técnica y Lámina 6 adjunta. Serán en hormigón prefabricado vibrocomprimido con mezcla de hormigón H30 fabricado con cemento extra alta resistencia, color gris claro, y nivel de confianza NCH 95%, y fabricadas por una empresa especializada en prefabricados de hormigón de acuerdo a las siguientes características:

El proceso de fabricación del hormigón deberá ser en planta hormigonera, con los áridos controlados en planta y una dosificación mínima de 360Kg.cem / m<sup>3</sup> de hormigón elaborado.

El cemento a usar en la fabricación será para el total de los casos especialmente formulado para la confección de hormigones que requieran alta resistencia inicial (antes de 24 horas), y apto para la fabricación de elementos prefabricados estructurales, de acuerdo a las características de la siguiente tabla:

**TABLA CARACTERISTICAS CEMENTO**

<i>Variable de Control</i>	
Fraguado inicial (min)	90
Fraguado Final (min)	125
Superficie especifica Blaine (cm <sup>2</sup> .gr)	5000
Peso Especifico (gr/dm <sup>3</sup> )	2 99
<i>Resistencia a la compresión (Kg/cm<sup>2</sup>)</i>	
7 días	420
28 días	500
<i>Resistencia a flexotracción (kg/cm<sup>2</sup>)</i>	
7 días	65
28 días	75
Perdida por calcinacion (%)	2.0
Residuo insoluble (%)	12.0
Contenido de SO <sub>3</sub> (%)	3.5

Previo a la fabricación total y colocación de la partida, se debe fabricar un prototipo por cada uno de los tipos de soleras, para ser debidamente aprobadas por la ITO. Este prototipo debe ser igual o superior en la calidad a la de prototipo ya existente provisto por el mandante (foto de Ficha Técnica), debiendo homologarse para conseguir un producto resistente, de la misma consistencia de la mezcla y de máxima calidad en la terminación.

Los productos a emplearse deberán ser inspeccionados en la fábrica previo al inicio de la producción, así como el prototipo existente. Durante el proceso de producción debe realizarse un muestreo cada 600 unidades. Debe asegurarse una resistencia a la compresión a los 28 días de 300 k/cm<sup>2</sup>.

Se contempla la fabricación y colocación de 4 tipos de soleras para el total de la ciclovía, cuyas dimensiones y detalles se especifican en Ficha Técnica correspondiente y lamina 6 adjunta:

#### **2.5.1.1 Soletas Tipo B y D**

Las soleras **Tipo B y D serán de 20 x 19 x 100cm**, con terminación en su cara superior de acuerdo a ficha técnica y detalles, y con leve conicidad sólo en caras longitudinales para facilitar desencofrado, y terminación fina, sin rugosidad. (Tolerancia dimensional  $\pm 2$  mm y resistencia compresión promedio de 300kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días). Considera un bajo relieve en su cara superior en base a remaches redondos de 8mm fijado al molde, con distanciamiento de acuerdo a detalles y a prototipo de muestra.

El modo de fabricación de las soleras B y D será en sistema semivolteado en base a molde metálico liso en todas sus caras expuestas y remaches para bajo relieve en su cara superior, asegurando una excelente terminación y dimensión del elemento prefabricado, así como una alta producción en sistema de semivolteado.

Se emplazarán de acuerdo a lo indicado en planos, definiéndose las tipo D -con cara superior recta, exclusivamente para el confinamiento del asfalto de la ciclovía en sectores de plazas con pavimento a nivel, y las soleras Tipo B -con cara superior con leve curvatura, para el confinamiento del asfalto de la ciclovía en todos los otros sectores a lo largo de ella: encuentro con maicillo, con fajas vegetales, zampeado de piedra, etc. El cambio entre una y otra deberá definirse, evitándose el corte de ellas en dimensiones menores a su largo nominal de 100cm. Sólo en sectores con curvas estrictamente necesarios se especifica módulos de 50cm.

### **2.5.1.2 Soleras Tipo A y C**

Las soleras **Tipo A y C de 20 x 19 x 20 cm**, serán con terminación en su cara superior de acuerdo a ficha técnica y detalles. El modo de fabricación de las soleras A y C será en sistema de vaciado en base a molde metálico liso en todas sus caras expuestas, con impresión bajo relieve M42K en su cara superior según planos y prototipo aprobado, que asegure una excelente terminación y dimensión del elemento prefabricado.

Las Soleras A y C se emplazarán cada 25 m a lo largo de la ciclovía (una solera de 20cm por cada 25 soleras de 1m), definiéndose su emplazamiento de acuerdo a planos, siendo las soleras C de cara recta específicamente para alternarse en sectores de plazas con pavimentos a nivel o cambio de alternancia entre las B y D, y las soleras A de cara levemente curva para alternarse a lo largo de la ciclovía.

#### **Colocación.**

Las soleras deberán quedar perfectamente niveladas con el pavimento asfáltico de la ciclovía sin rebaje alguno, permitiendo la pendiente de la carpeta asfáltica de un 2% requerida para la evacuación de aguas lluvias. Se colocarán previo a la compactación del asfalto, y deberán tomarse todos los resguardos correspondientes para conseguir que este proceso de compactación en relación con el encuentro con las soleras, quede perfectamente a nivel, sin resaltes ni rebajes, de acuerdo a lo indicado en planos y detalles. Deberá contemplarse asimismo que el borde opuesto a la ciclovía, en su encuentro con los diferentes suelos y pavimentos, se realice de acuerdo a detalles.

Deberá hacerse una prueba previo a la instalación del total de soleras en encuentro con el asfalto, la que debe ser aprobada por la ITO. Esta partida deberá ser supervisada en todo el largo de la colocación, no aceptándose cambios de niveles entre ambos elementos, ni manchas o desperfectos de las soleras producto de la imprimación o compactación del asfalto.

Todas las soleras irán colocadas sobre una fundación corrida de hormigón de 170 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de mezcla.

### **REQUERIMIENTOS MECANICOS DE LAS SOLERAS**

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 del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.). Los requerimientos mecánicos que tendrán las Soleras A/C y B/D serán homologados a la solera tipo A de SERVIU.

**Requisitos Geométricos y Dimensionales.**

Las soleras cumplirán los requisitos de dimensiones, según los detalles de planos de arquitectura, con una tolerancia de +/- 2 mm.

**Requisitos de Flexión.**

Las soleras deben resistir como mínimo las cargas de flexión que se indican en la Tabla 1 para las soleras tipo A.

**Tabla 1. CARGA DE FLEXIÓN SEGÚN EL TIPO DE SOLERA. (kN)**

	Tipo de Solera
	A
Valor Promedio	31
Valor Individual Mínimo	25

**Requisitos de impacto.**

Las soleras deben resistir como mínimo las cargas de impacto que se indican en la Tabla 2 para las soleras Tipo A.

**TABLA 2 RESISTENCIA AL IMPACTO, SEGÚN EL TIPO DE SOLERA (cm)**

	Tipo de Solera
	A
Valor Promedio	80
Valor Individual Mínimo	70

**Ensayo a Flexión.**

Para el ensayo a flexión se debe verificar que:

- Se cuente con una prensa de ensayo y un sistema de soporte y aplicación de carga que cumpla con los requisitos de la NCh 1038.Of. 1977.
- Los apoyos sean cilíndricos o semicilíndricos, de 30 a 40 mm de diámetro y de una longitud tal que permita el apoyo del elemento en todo su ancho.
- Uno de ellos sea fijo y el otro articulado al centro, en eje paralelo a la longitud del elemento, para evitar esfuerzos de torsión.
- Las soleras que van a ser ensayadas a flexotracción se mantengan sumergidas en agua a 20 +/- 3 °C durante las 24 horas previas al ensayo o en su defecto, en cámara húmeda a 20 +/- 3 °C y 80% de humedad relativa mínima.
- Las soleras se coloquen centradamente sobre los apoyos con su cara posterior hacia abajo, cuidando que su eje longitudinal sea perpendicular a dicho apoyos.
- La luz de ensayo sea de 50 cm en el caso de las soleras tipo A (o su equivalente)
- Para la aplicación de carga, se ubique sobre la cara anterior horizontal de la solera un disco cilíndrico de acero de 5 cm de diámetro y 2 cm de espesor, y entre el disco y la solera se coloque una lámina de madera prensada de 4,8 mm de espesor mínimo, de diámetro ligeramente superior a 5 cm.

- La carga se aplique a velocidad constante, de modo de que la rotura no se produzca antes de 3 minutos. Se registra la carga de rotura en kN.

#### **Ensayo de Impacto.**

Se requiere colocar las soleras que van a ser ensayadas a impacto en la misma posición que en el ensayo de flexión y se requiere dejar caer en su centro un peso de 3,2 Kg.

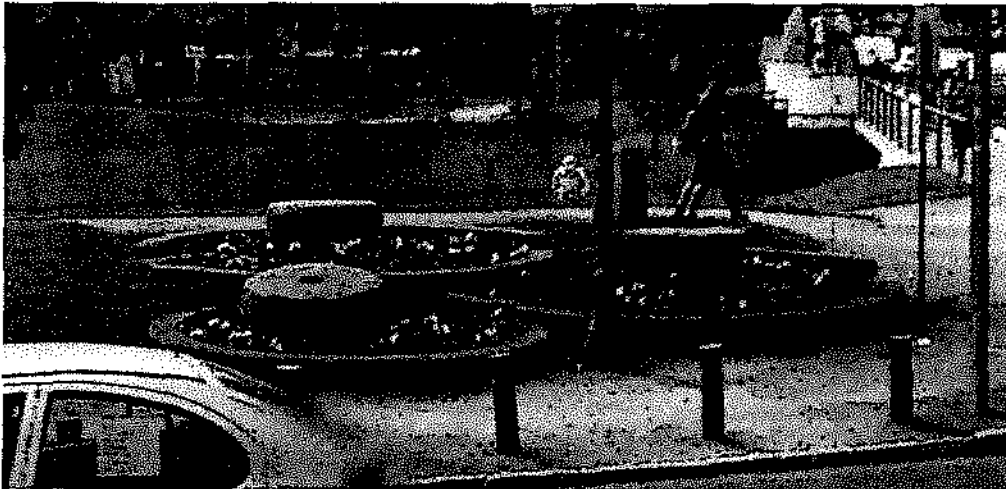
Se debe comenzar el ensayo con una altura de caída de 5 cm, la que se va aumentando sucesivamente de 5 en 5 cm, hasta los 40 cm. A partir de esta altura, el aumento sea de 1 cm cada vez, hasta llegar a la rotura.

- *Su unidad de medida será el metro lineal (ml) de Solera Hormigón M42K instalada o de unidad (u) instalada en el caso de las soleras 20x20 cm*

## **2.6.- DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE JARDINERAS**

En la esquina Poniente de Nueva de Lyon con Avenida Andrés Bello, se deberá realizar la demolición de una sección de 2 de las 3 jardineras existentes en el lugar, de acuerdo al trazado indicado en el plano **M42K\_P1-05 DETALLES ESQUINAS**, con el fin de dar cabida al perfil de la ciclovia. Se deberá reconstruir dichas jardineras de acuerdo al trazado de la ciclovia, conservando las características físicas de la jardinera original y la restitución de las áreas verdes que se vean afectadas en la intervención.

Inmediatamente ejecutada la demolición se deberán retirar los escombros producto de la misma.



- *Su unidad de medida será por global (gl) de jardineras demolidas y reconstruidas*

### 3.- SEÑALIZACIÓN

#### 3.1.- TACHAS M42K PARA PAVIMENTOS (Ficha Técnica 2)


En el encuentro en esquinas de la ciclovía asfaltada con áreas de pavimentos de hormigón lavado se consideran tachas de acero inoxidable, emplazadas en el eje de la ciclovía, y distribuidas cada 80 cm de acuerdo a lo especificado en plano de detalles Lámina 6.

Las tachas serán de acero inoxidable, calidad AISI 304 de  $e=3\text{mm}$ . Su diseño se deberá ejecutar de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica 2. Este diseño contempla un grabado micro punzado bajo relieve del logo M42k y un grabado laser para circunferencia de puntos.

#### FIJACIÓN AL PAVIMENTO

Para la instalación de la tacha se deberá realizar una perforación de 150mm de profundidad por 106mm de diámetro mediante corte con corona diamantada. Se soldara a la tacha 3 fierros hilados de  $\frac{3}{8}$ " de 10 cm de largo, los cuales serán fijados mediante mortero de rápida resistencia H-15. Ver Ficha Técnica 2."

- *Su unidad de medida será por unidad (un) de tacha suministrada e instalada.*



NVL/ROC/MJC/MMG/CYM



NICOLAS VALENZUELA LEVI  
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PROYECTO DE ILUMINACIÓN CICLOPARQUE M42K  
SECTOR CENTRO\_ TRAMO PROVIDENCIA (P1)**

Agosto 2015



Mapocho42k CICLOPARQUE





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PROYECTO DE ILUMINACIÓN CICLOPARQUE M42K**  
**TRAMO PARQUE URUGUAY (P1) - PROVIDENCIA**  
**Agosto 2015**

INTRODUCCIÓN.....	2
DESCRIPCION AREA DE PROYECTO.....	2
INFORMACIONES GENERALES.....	2
4.- OBRAS DE ILUMINACIÓN CICLOVIA .....	3
4.1.- PLANO Y TRAMITACIÓN .....	3
4.2.- INSTALACIÓN DE LUMINARIA ORNAMENTAL NUEVA Y TRASLADADA.....	3
4.2.1.- Retiro e instalación de postes ornamentales.....	3
4.2.2.- Fundaciones.....	4
4.2.3.- Canalización.....	4
4.2.4.- Pintura.....	5
4.2.5.- Tierra de protección.....	5
4.2.6.- Cableado canalización subterránea.....	5
4.2.7.- Cableado de postes.....	6
4.3.- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.....	6
4.4.- TRAMITACIÓN Y EMPALME.....	6
5.- ASEO Y ENTREGA.....	6

## **INTRODUCCION**

### **DESCRIPCIÓN AREA DE PROYECTO**

El proyecto considera la Ejecución de las obras de iluminación del Cicloparque M42K en la faja de borde del sector del Parque Uruguay, en la comuna de Providencia, en una extensión aproximada de 1550 metros. Esto comprende los tramos entre la calle el Puente Padre Letelier y el Puente Huelén, por la ribera sur del río Mapocho. Se considera una faja de intervención de acuerdo a lo indicado en planos, y un perfil de acuerdo a dimensiones en planta y cortes. Las obras consisten en el traslado de luminaria ornamental existente al borde de la actual ciclovia de maicillo y la instalación de nueva luminaria de iguales características, en los lugares indicados en los planos de proyecto y según el distanciamiento tipo informado en el perfil propuesto de la ciclovia,.

### **INFORMACIONES GENERALES**

Las presentes Especificaciones Técnicas abordan todos los aspectos formales y técnicos concernientes a la ejecución del "Proyecto Cicloparque M42k" en el tramo especificado, los cuales son complementados con Planos adjuntos Lámina 2 y Ficha Técnica 3, considerando en esta última, la luminaria ornamental tipo de 2 globos.

Las presentes Especificaciones se entenderán como mínimas de manera que cualquier omisión en estas no liberará al contratista de ejecutar los trabajos conforme a las normas técnicas establecidas. Cualquier asunto no aclarado en las especificaciones y/o planos, deberá ser resuelto por el proyectista y la inspección técnica de la obra, en adelante la ITO.

El Contratista correspondiente, deberá tener como documentos oficiales de construcción, los planos de Arquitectura y Especialidades, los cuales se detallan en anexo adjunto. No se podrán modificar los planos Arquitectura y demás especialidades sin la debida aprobación de la I.T.O.

El contratista deberá estar en conocimiento de toda la reglamentación vigente. Por tanto cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad en los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados por la ITO en cualquiera de las partidas, dentro del periodo de construcción o del de garantía de la obra. Sin perjuicio de lo anterior se citan a continuación, las siguientes normas, que el contratista deberá aplicar y conocer para alcanzar la calidad técnica debida.

- NCH-39 Of.55 "Prescripciones de seguridad en excavaciones"
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del MINVU (Versión Octubre de 2008)

### **Calidad de los materiales**

La totalidad de los materiales especificados se entiende de primera calidad, debiendo ajustarse su provisión estrictamente a las Normas y Ensayos consignados para cada uno de ellos, o a las instrucciones de los fabricantes. Antes de depositar en el lugar de la Obra los materiales que se van a emplear, el Contratista deberá presentar para la consideración de la ITO, una muestra de cada uno de ellos para su revisión y aprobación provisoria. La aceptación definitiva del material se realizará durante la marcha de la Obra y con el material depositado en ella.

El Contratista debe acreditar ante la ITO, cuando se requiera, información sobre la calidad y procedencia de los materiales a emplear en la obra, además deberá asegurar la oportuna provisión de éstos y el buen estado de funcionamiento de sus equipos, máquinas y herramientas. La Inspección Técnica podrá solicitará ensaye de materiales en laboratorios que ella designe, a cargo del Contratista, para así certificar la calidad y compatibilidad entre las especificaciones y los trabajos que se efectúan.

El Contratista deberá considerar incluidos en su presupuesto todos aquellos detalles menores de terminación que signifiquen un correcto acabado de las obras de acuerdo a las técnicas de construcción, aun cuando no estén expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos.

Durante la ejecución del trabajo, la obra deberá mantenerse razonablemente limpia y ordenada. Una vez finalizada la obra, deberá ejecutarse una limpieza general de la misma, retirando escombros, instalaciones y lugares de acopio.

#### **4. OBRAS DE ILUMINACIÓN CICLOVÍA**

##### **4.1. PLANO Y TRAMITACION**

Se deberá presentar planos definitivos en escala adecuada y en el numero de laminas que corresponda lámina en formato A1 (594 x 841 mm.) en los cuales se estipule claramente todo lo referente a la obra (planta, diagrama unilineal, cuadro de cargas, ubicación de los postes, detalle de ellos, conexiones, etc.) los que deberán ser visados en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

El adjudicatario deberá entregar un juego de planos, como mínimo 2 copias y original, visados por la SEC para ser archivado en la carpeta de la obra, archivo magnético en Autocad y copia del Anexo SEC (TE-2) de Declaración de Puesta en Servicio de Obras de Alumbrado Público.

Se adjunta planos con la ubicación de la postación a trasladar, ésta será ratificada por la I.T.O. en terreno. (Lámina 2 y Ficha Técnica 3)

Las instalaciones proyectadas se deben ajustar a lo indicado en la normativa eléctrica vigente, es decir a la NCh Elec 4/2003.

- ***Su unidad de medida será global (gl) y comprende todas las actividades descritas en los párrafos anteriores.***

##### **4.2. INSTALACIÓN DE LUMINARIA ORNAMENTAL A TRASLADAR**

###### **4.2.1. RETIRO E INSTALACIÓN POSTES ORNAMENTALES**

Se trasladarán aquellos postes indicados en los planos de iluminación. Los postes que serán trasladados se instalaran a 60 cm del Ciclo parque hacia el norte, medidos desde el borde exterior de la solera norte hasta el eje de la luminaria.

La totalidad de los postes se instalarán en los lugares indicados en croquis de ubicación, para lo cual se construirán las respectivas fundaciones de hormigón. Esta ubicación será confirmada por la I.T.O. en terreno. Para los postes ornamentales, se deberá utilizar moldaje para la confección del dado de hormigón, debiendo rellenar la excavación con el material sobrante compactado.

Las excavaciones de este ítem deberán ser consideradas en el ítem 2.2.1 "Excavaciones". La empresa deberá programar la obra de tal forma que las excavaciones que se ejecuten en una jornada de trabajo deberán contar con las señalizaciones pertinentes (bastidores con mallas de PVC naranja) en toda la zona afectada por las canalizaciones, separando con esto la zona de trabajo de la zona de tránsito peatonal, a fin de evitar accidentes por la gran cantidad de peatones que transitan por el lugar. Las canalizaciones deberán quedar tapadas al finalizar las faenas del día.

Se deberá tener especial cuidado en mantener la obra ordenada, cuidando de no arrojar material a la calzada ni a las zonas de pasto o cubresuelos, y no dañar árboles existentes.

No se podrá acumular material en el lugar de las faenas. Por lo tanto al final de cada jornada se deberá ordenar la zona de trabajo, retirando material sobrante y escombros.

- ***Su unidad de medida será por unidad (un) de luminaria trasladada.***

#### **4.2.2. FUNDACIONES**

Las fundaciones de los postes ornamentales serán de 50 x 50 cm y h=70 cm y se harán según Ficha Técnica FT3. Se deberá utilizar moldaje circular (h=10 cm.) para la confección del sobrecimiento de hormigón que recibe la base del poste. El hormigón de fundación deberá contener 220 KgC/m<sup>3</sup>.

- ***Su unidad de medida será por unidad (un) de fundación correctamente ejecutada.***

#### **4.2.3. CANALIZACIÓN**

Se deberá considerar canalización subterránea a lo menos 50 cm. de profundidad. La instalación será construida de manera de generar dos circuitos, de tal forma que cada circuito alimente una luminaria por medio. Los ductos y a lo largo de todo el trayecto deberán ir inmersos en una cama de arena, la que irá cubierta con hilada de ladrillos fiscales para su protección según lo indica la norma, se utilizará conduit de PVC de 32 mm. de diámetro en tiras de 6m. serie naranja. Posteriormente se deberá restituir la superficie del parque que se haya visto afectada a su estado original. El Contratista será responsable de reparar cualquier daño producido por la obra, ya sea jardines, aceras o servicios. La reposición deberá ser similar a lo existente. Para las reposiciones de zonas de césped se debe realizar con rollos de pasto tipo alfombra en toda la zona afectada, de manera de conseguir una terminación instantánea.

Para lo anterior se deberá elaborar un registro fotográfico digital y un video para ser visualizado en computador en programa Window Media Player (ambos en Discos Compactos CD, por separado) antes de iniciar las faenas, los que deben ser entregado a la I.T.O a más tardar el 5º día desde la

fecha de entrega de terreno, en caso contrario al contratista **se multará con 1 U.T.M. por cada día de atraso.**

Cabe destacar que para delimitar las zonas de pavimento a reponer, y antes de proceder con la demolición de pavimentos, se debe realizar el corte correspondiente con máquina respectiva.

- ***Su unidad de medida será por metro lineal (ml) de canalización correctamente ejecutada.***

#### **4.2.4. PINTURA**

Al término de la obra, los postes ornamentales y tableros eléctricos se entregarán perfectamente pintados con esmalte color verde Providencia, con 2 manos de pintura o las que resulten necesarias para la obtención de un acabado parejo. (1 galón de verde bosque con 2 litros de negro).

Se requerirá muestra de color, la que debe ser aprobada antes de pintar la totalidad de los postes, de lo contrario tal situación será de exclusiva responsabilidad del contratista.

- ***Su unidad de medida será por metro cuadrado (m2) de pintura correctamente ejecutada.***

#### **4.2.5. TIERRA DE PROTECCIÓN**

Se deberá conectar a tierra el anclaje de cada poste mediante alambre desnudo de cobre de una sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> y un largo mínimo de 0,5 m., el que deberá ser conectado mediante prensa en un extremo a la Barra Copperweld de 1 mt. x 5/8" y enterrada en el fondo de la excavación, y el otro extremo del alambre a la parte superior del anclaje.

Esta faena deberá contar con Vº Bº de la I.T.O., en donde el contratista deberá demostrar con instrumento en mano que la puesta a tierra se encuentra de acuerdo a norma, para proseguir la instalación, de lo cual quedará constancia en el Libro de Obras.

- ***Su unidad de medida será por unidad (un) de tierra de protección instalada.***

#### **4.2.6. CABLEADO CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA**

Se utilizará conductor de aislación termoplástica, XTU N°10 o similar de las mismas características.

Se deberán conectar los postes de acuerdo a lo indicado en el punto 4.3.2 anterior.

- ***Su unidad de medida será por metro lineal (ml) de cableado correctamente ejecutado.***

**4.2.7 CABLEADO DE POSTES**

Se deberá cablear cada poste con cable tipo THHN N°14 respetando el código de colores según norma.

Blanco : Conductor neutro y tierra de servicio.  
Rojo – Azul – Negro : Conductor vivo.  
Verde : Tierra.

- *Su unidad de medida será por metro lineal (ml) de cableado correctamente ejecutado.*

**4.3 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.**

Se mantendrán los tableros existentes

**4.4 . TRAMITACIÓN DE EMPALME**

Se mantiene empalme existente

**5. ASEO Y ENTREGA**

Toda el área de trabajo se mantendrá y entregará perfectamente aseada y libre de escombros producto de la obra.

Una vez concluidos los trabajos con las instalaciones definitivas, se harán las pruebas de encendido para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

- *Su unidad de medida será global (gl) y comprende todas las actividades descritas en los párrafos anteriores.*



**NICOLAS VALENZUELA LEVI**  
**SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**

NVL/RQC/MJC/CVM/MMC/



PLAN DE DESVIO

CICLOVIA PARQUE URUGUAY

Durante la ejecución de la obra, la Empresa Constructora adjudicada deberá encargarse de las gestiones, señalización y obras necesarias para el desvío de la ciclovia del Parque Uruguay, durante todo el tiempo que esta no pueda estar operativa producto de las obras.

Este desvío se deberá realizar de acuerdo a plano adjunto y los siguientes criterios:

1. Se instalarán señales informativas, las cuales deberán ser como mínimo las indicadas en el plano adjunto, dichas señales tendrán una placa de 60 cm de ancho por 90 cm de alto y deberán cumplir con lo normado en el Manual de Señales de Tránsito, Capítulos 1,2,3,4, y 5. El texto de esta señal informativa, será entregado oportunamente por la Dirección de Tránsito Municipal al oferente adjudicado, al igual que la ubicación exacta la cual será acordada en terreno con la ITO dependiendo del plan de trabajo de la Empresa.
2. En el tramo comprendido entre Puente Padre Letelier y Puente La Concepción, se desviará a los ciclistas por la ciclovia de Sta. María. Para ello se deberá bloquear el acceso a la Ciclovia del Parque Uruguay e instalar señal informativa de acuerdo a lo indicado en el punto 1.



Figuras N°1 y N°2 muestran la ciclovia de Santa María por donde serán desviados los ciclistas.

3. En el puente la Concepción se deberá señalizar indicando a los ciclistas el término de la ciclovia de Santa María y el desvío hacia el parque Uruguay en donde se desviará por los senderos peatonales al interior del parque.
4. El desvío por los senderos del parque se realizará gradualmente y solo se iniciará una vez que se requiera la ejecución de las obras en ese tramo, procurando SIEMPRE que los ciclistas cuenten con un acceso para ingresar al sendero alternativo.  
Previo al desvío de los ciclistas por el sendero interior del parque, la empresa constructora deberá construir dos rampas en la zona de descanso ubicada al poniente de la Pagoda, con el fin de salvar un desnivel que se genera en esta zona. Dicha rampa deberá ser construida en hormigón procurando su estabilidad y permanencia en el tiempo.



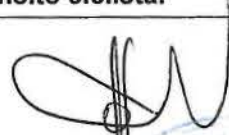
Figuras N°3 y N°4 muestran la el lugar donde se deberá construir las rampas.

En dichos senderos también se deberá señalizar indicando la preferencia del peatón, de acuerdo a lo indicado en el punto 1.

5. Al momento de instalar las señáleticas del plan de desvío, se deberán tomar todas las providencias necesarias para no dañar los sistemas de riego existente. Cualquier daño que se provoque en el sistema de riego, deberá ser reparado inmediatamente.
6. Al término de las obras, la empresa adjudicada deberá retirar todas las señáleticas provisorias instaladas en el marco del plan de desvío, este retiro deberá contemplar la demolición del poyo de fundación y la reposición de la cobertura vegetal o carpeta de maicillo preexistentes, según corresponda.
7. El inicio de las obras se deberá realizar desde el Puente Padre Letelier hacia el poniente.

**Los desvíos se irán señalizando y ajustando gradualmente, a medida que el avance de la obra requiera la intervención de cada tramo. En la zona comprendida entre el Puente Padre Letelier y Puente La Concepción, dicho desvío deberá considerar el cierre de la ciclovia del parque Uruguay entre puentes y no en tramos intermedios.**

**En el caso del tramo comprendido entre la Concepción y Huelén, el cierre de la actual ciclovia se deberá realizar de forma paulatina, dado lo irregular del sendero alternativo, procurando la continuidad de este sendero alternativo para el tránsito ciclista.**

  
NICOLAS VALENZUELA LEVI  
Secretario Comunal de Planificación

LFA/CRR/EGA/MMG/KSC/RQC/CVM/cvm

