Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 08 NOV. 2023

EX.N° 1644 **/ VISTOS:** Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO: 1.-Mediante Decreto Alcaldicio EX. N°1212 de fecha 29 de agosto del 2023, se aprueban las **"BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES DE OBRAS".**

2.- Que mediante Memorándum N°20.358.- de fecha 02 de noviembre de 2023, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**

DECRETO:

1.- Apruébanse las Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**

3.- VISITA A TERRENO VOLUNTARIA: A realizarse el día **13 DE NOVIEMBRE DE 2023 a las 15:30 hrs. en el Calle Dr. Luis Middleton con Carolos Antúnez.**

4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las **13:00 horas** del día **15 DE NOVIEMBRE DE 2023.-**

5.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las **20:00 horas del día 23 DE NOVIEMBRE DE 2023.-**

6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**: Hasta las **13:30 horas del día 30 DE NOVIEMBRE DE 2023** en la **DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL**, ubicada en **Avda. Pedro de Valdivia N°963, 2°Piso.-**

7.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las **15:00 horas** del día **30 DE NOVIEMBRE DE 2023.**

8.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA:** A las **15:30 horas** del día **30 DE NOVIEMBRE DE 2023.**

9.- **GARANTIAS:** Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de **$2.000.000.-**, con vigencia mínima hasta **el 30 de abril de 2024.**

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

11.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración www.mercadopublico.cl, el día **08 de noviembre de 2023.-**

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la obra **MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, estará integrada por los siguientes funcionarios:

- **CHRISTOPHER WRIGHTON BARAHONA**
  [redacted]
  SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- **MARIANELA CIUDAD PALMA**
  [redacted]
  DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- **MICHELLE** [redacted]
  RUT. N° [redacted]
  DIRECCIÓN DE PERSONAS

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

Municipalidad de Providencia SECRETARIO ABOGADO MUNICIPAL Secretaría Municipal

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

CVR./PCG./MJCG./VMR./CVV.-

Distribución:
Interesados
Secretaría Comunal de Planificación
Dirección de Comunicaciones
Dirección de Control
Archivo
Decreto en trámite: _____/

Providencia

Memorando N°20.358.-

Antecedente: No hay.
Materia: Solicita aprobación de Bases y autorización llamado a licitación pública para la contratación de la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**

PROVIDENCIA, 02 de noviembre de 2023.

DE : SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A : ALCALDESA

Mediante el presente, saludo cordialmente a usted, y de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 21, letra e) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir a usted expediente de licitación de la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**. Para su consideración y trámites correspondientes.

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

Con el fin de dar cumplimiento al punto N°3 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien la designación de los siguientes funcionarios como integrantes de la Comisión Evaluadora:

FUNCIONARIO	RUT	DIRECCIÓN
CHRISTOPHER WRIGHTON BARAHONA	[redacted]	SECPLA
MARIANELA CIUDAD PALMA		DAF
MICHELLE BONVALLET LÓPEZ		D. PERSONAS

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

V°B° DIRECCION DE CONTROL MUNICIPAL

V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

V°B° ALCALDESA

MJCG./ CVV.

Distribución
- Archivos Correlativos 2023.
- Archivo Carpeta **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**

LICITACIÓN PÚBLICA
BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
UNIDAD VECINAL	3
FINANCIAMIENTO	SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia, requiere contratar la ejecución de las obras **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, en el marco del Programa de Rehabilitación de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática (PRBIPE) y de acuerdo a los lineamientos de movilidad y accesibilidad universal definidos por el Departamento de Asesoría Urbana, la Municipalidad de Providencia requiere contratar las obras del proyecto **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, con el propósito de mejorar las condiciones de habitabilidad y del entorno de barrios de la población residente; poner en valor sus inmuebles patrimoniales; incrementar su actividad comercial y cultural; y fomentar la participación de sus residentes en su revitalización

Las condiciones especiales de la presente licitación y las características y detalles de la ejecución de las obras, serán las indicadas en las **Bases Administrativas Generales de Obras** (según Decreto **EX. N° 1212/2023** que las contiene), en estas Bases Administrativas Especiales, en las Bases Técnicas y demás antecedentes que integren el presente proceso licitatorio, todos las cuales serán publicadas a través de la plataforma del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl en adelante el **Portal.**

2. PRESUPUESTO

El **presupuesto referencial** para la presente contratación es de **$272.103.457.- impuestos incluidos.**

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

3. TIPO DE CONTRATACIÓN

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

4. DE LA VISITA A TERRENO

Se contempla una visita a terreno informativa de carácter **VOLUNTARIA,** en la calle Dr. Luis Middleton con Carlos Antúnez, el día y hora se indica en el cronograma de la licitación publicado en el portal www.mercadopublico.cl, punto 3 de la ficha electrónica.

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

Cabe señalar que por tratarse una actividad de carácter "voluntaria", se debe entender que aquellos interesados que no hayan asistido a ésta (y que no se encuentren inscritos en el acta de asistencia), **igualmente podrán participar del presente proceso licitatorio**. Es preciso señalar que, debido a la actual pandemia que aqueja a nuestro país, en caso de ser superado el aforo permitido por la autoridad sanitaria para este tipo de actividades, se parcelará en grupos, definidos por orden de llegada al punto de reunión.

Respecto de las consultas que surjan durante esta instancia, será responsabilidad de cada oferente plantearlas posteriormente en el Portal www.mercadopublico.cl , de acuerdo con lo indicado en el **punto 3.3.2 de las Bases Administrativas Generales**, respetando la forma y plazos establecidos para ello.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200

providencia.cl

5. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

Los oferentes, deberán ingresarán al Portal, hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación, los documentos de carácter administrativo, técnicos y económicos, que se señalan a continuación:

5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.- **GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**
Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el **punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales**, considerando el siguiente detalle:

Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9
Monto igual (o superior)	**$2.000.000.- (dos millones de pesos).**
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**
Vigencia Mínima	**30 de abril de 2024.**

2.- **FORMULARIO N°1: "IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO"**, conforme al **punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales.**

5.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

1.- **FORMULARIO N°2 "DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA"**, a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos de obras de **PAVIMENTACIÓN en el BNUP**, respecto de contratos ejecutados o en ejecución, **desde el año 2010 en adelante**, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean **igual o superior a $100.000.000.- Impuesto incluido.**

Cada una de las experiencias aquí declaradas deberá ser debidamente acreditada de acuerdo a lo siguiente:

EXPERIENCIAS CON INSTITUCIONES PRIVADAS	EXPERIENCIAS CON SERVICIOS PÚBLICOS
a. **Certificados** emitidos por el mandante a nombre del oferente, ó b. **Copia de contratos** suscritos entre el mandante y el oferente. c. **Factura**, recepcionada conforme y que contenga el detalle del servicio prestado. En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente: i. Nombre y objeto de la contratación. ii. Vigencia: fecha de inicio y término, o fecha de inicio y duración. iii. Monto de la contratación. iv. Identificación de Institución mandante. v. Nombre y firma del responsable que lo suscribe, debidamente timbrado.	a. **Certificados** emitidos por el mandante a nombre del oferente, ó b. **Copia de contratos** suscritos entre el mandante y el oferente. En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente: i. Nombre y objeto de la contratación. ii. Vigencia: fecha de inicio y término, o fecha de inicio y duración. iii. Monto de la contratación. iv. Identificación de Institución mandante. v. Nombre y firma del responsable que lo suscribe, debidamente timbrado. c. Se aceptarán, además: - **Decretos de Adjudicación, o** - **Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u.** - **Órdenes de Compra** emitidas a través del portal www.mercadopublico.cl, considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado "aceptada" o con "recepción conforme", en dicha plataforma. Éstas deberán ser individualizadas con su ID en el Formulario N°2 y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso la Comisión de Evaluación descargará dicho documento desde la plataforma www.mercadopublico.cl. En este mismo acto verificará el estado de la Orden de Compra y podrá revisar cualquier antecedente de la licitación que dio origen a ella, para constatar el objeto del servicio y la vigencia de la contratación.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

	Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente declare y acredite correctamente 5 contratos, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas. ***Sólo para el caso de experiencias con servicios públicos, éstas podrán ser individualizadas con su ID** en el presente Formulario y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso será responsabilidad de la Comisión de Evaluación descargar los archivos desde la plataforma www.mercadopublico.cl, y verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados.* **Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.** Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente: • Toda la documentación que respalde la información indicada en el **Formulario N°2**, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos. • La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada. • No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente. • La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta. • 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", deberá completarse el **Formulario N°2** por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida.

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

1.-	**OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL** Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el **valor total neto** por la ejecución de las obras **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".** El Impuesto correspondiente será el declarado a través del **FORMULARIO N°3**, el cual deberá ser ingresado al portal, como anexo económico.
2.-	**FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS"**, donde el oferente declara expresamente: **I.-** El valor de la oferta el que deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su **valor total neto** debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal. **II.-** Se deberá señalar, además, el **plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos**. El **plazo estimado** para la ejecución de las obras es de **280 días corridos.** Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.
3.-	**FORMULARIO N°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES"** Conforme al **punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales,** este formulario deberá considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

Conforme al **punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales**, respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos 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. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.

******LA FALTA DE PRESENTACIÓN DE ESTE FORMULARIO MOTIVARÁ A QUE LA OFERTA SEA DECLARADA INADMISIBLE******

NOTA: LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE LOS FORMULARIOS (3 y 4) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS.
PARA EL FORMULARIO N°3, SI SE OMITIERE EL VALOR DE UNA PARTIDA, HABIÉNDOSE OFERTADO EL VALOR NETO TOTAL, SE CONSIDERARÁ QUE LA OFERTA DE LA PARTIDA CORRESPONDE A LA DIFERENCIA ENTRE EL VALOR NETO TOTAL Y LA SUMA DEL VALOR NETO DE LAS DEMÁS PARTIDAS, MANTENIÉNDOSE LA OFERTA TOTAL A SUMA ALZADA. SI SE OMITIERE EL VALOR DE MÁS DE UNA PARTIDA, LA OFERTA SERÁ DECLARADA INADMISIBLE.

FORMULARIO N°5 "ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, debidamente firmado por el oferente o su representante legal, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos, **deberá entregarse al IMC** dentro de los **3 días hábiles** de realizada la entrega de terreno.

6. COMISIÓN EVALUADORA

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por tres funcionarios municipales, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en el **punto 5 y 6 de las Bases Administrativas Generales**. Esta comisión aplicará la metodología de evaluación detallada a continuación, a las ofertas que resultaran admisibles en la etapa de apertura.

PAUTA DE EVALUACIÓN

<table>
<tr><th>CRITERIO</th><th>POND</th><th>METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td>OFERTA ECONÓMICA</td><td>80%</td><td>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", aplicando la siguiente fórmula:
(Oferta Menor Valor * 100) * x 80%
Oferta a Evaluar</td></tr>
<tr><td>EXPERIENCIA</td><td>19%</td><td>Se evaluarán las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el Punto N°5.2., de las presentes bases, aplicando la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th><th>PUNTAJE</th></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 5 obras.</td><td>100 * 19%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 4 obras.</td><td>80 * 19%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 3 obras.</td><td>60 * 19%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 2 obras.</td><td>40 * 19%</td></tr>
<tr><td>Acredita la ejecución de 1 obra.</td><td>20 * 19%</td></tr>
<tr><td>No acredita ejecución de obras.</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES</td><td>1%</td><td>
<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>PUNTAJE</th></tr>
<tr><td>Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.</td><td>100 * 1%</td></tr>
<tr><td>No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

7. DE LA READJUDICACIÓN

Podrá proceder la readjudicación en cualquiera de los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales.** Además de no presentar:

a) No entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
b) No entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

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

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

8. DEL CONTRATO

8.1 DEL VALOR DEL CONTRATO

Se aplicará el **punto 8.4 de las Bases Administrativas Generales**, el que corresponderá al valor informado en el **Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS"**, por la oferta seleccionada.

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

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

8.2 DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.1 y 8.2 de las Bases Administrativas Generales.**
Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el IMC entregará al contratista el Reglamento para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.

8.3 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

El adjudicatario deberá hacer entrega de toda la documentación señalada en el **punto 8.3 de las Bases Administrativas Generales.** Además de:

a) Entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
b) Entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

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

8.4 DE LAS MODIFICACIONES DE CONTRATO

A. AUMENTOS O DISMINUCIONES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.5 de las Bases Administrativas Generales**. El monto máximo permitido para las disminuciones de contrato, aumentos de contrato y ejecución de obras extraordinarias, es del **30% del monto total del contrato**, impuesto incluido. Ante la ocurrencia de hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, la Municipalidad se reserva el derecho de disminuir la contratación en un porcentaje superior al previamente mencionado.

En caso de que el monto de aumento de contrato o de obras extraordinarias supere las **200 UTM** (acumulativamente), el contratista deberá reemplazar o complementar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, por una que cubra el nuevo monto total del contrato, conforme a lo señalado en el punto 10.1 de las presentes bases.

B. AUMENTO DEL PLAZO

Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse de acuerdo con la IMC y convenirse previamente. Se permitirá el aumento de plazo siempre que no sea imputable al contratista, de lo contrario se aplicará la multa respectiva.

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

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

9. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DE CONTRATO

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de **Dirección de Infraestructura**, en adelante la IMC. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

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

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

10. DE LAS GARANTÍAS

10.1 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

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

Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.
Monto de la garantía	**5% del valor total del contrato**, expresada en pesos chilenos.
Glosa (según corresponda)	En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato por la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en **90** días corridos.

10.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá hacer entrega de una garantía de responsabilidad civil, conforme a lo señalado en el **punto 14.1 y 14.5 de las Bases Administrativas Generales**, a fin de cubrir ante daños a terceros o infraestructura, conforme al siguiente detalle:

Emítase a favor de	Oferente Adjudicado
Rut	69.070.300-9
Monto igual (o superior) a	**UF 50 (cincuenta unidades de fomento)**
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por la obra **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente durante todo el período de ejecución del contrato hasta la recepción provisoria de las obras.

Se señala expresamente que la garantía de responsabilidad civil se hará efectiva por daños IMPUTABLES al contratista. Si los daños provocados superasen el monto de esta garantía, el contratista deberá hacerse cargo de la reposición correspondiente al saldo no cubierto por la caución.

10.3 GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Previo al último estado de pago, el Contratista deberá reemplazar todas las garantías entregadas por el contrato original y/o aumentos de obra (si los hubiere), por una garantía o caución que garantice la **correcta ejecución de las obras**, conforme a lo informado en el punto **14.1 y 14.6 de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:

Beneficiario	Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9
Monto	**3%** del valor total del contrato, expresada en pesos chilenos.
Glosa (según corresponda)	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON".**
Vigencia mínima	La garantía deberá mantenerse vigente por 12 meses contados a partir de la fecha de Recepción Provisoria de las obras y hasta la Recepción Definitiva.

11. DE LOS REAJUSTES

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

12. DEL PAGO

Se aplicará íntegramente lo dispuesto en el **punto 15.1 y 15.2 de las Bases Administrativas Generales**.

La forma de pago será a través de **Estados de pago mensuales**, según sea el estado el avance real de la ejecución de las obras, hasta alcanzar el 80% del valor total contratado. El 20% restante corresponderá al **Estado de Pago Final**, una vez obtenido la Recepción Provisoria de la Obra.

**** Este proceso licitatorio considera la posibilidad de otorgar anticipo de hasta un 30% del valor total del contrato, conforme a lo señalado en el punto 15.1. de las Bases Administrativas Generales de Obras.**

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200

providencia.cl

DOCUMENTOS PARA PRESENTAR EN CADA ESTADO DE PAGO

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

- **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD** con las obras y el monto facturado por parte de la IMC, debidamente visado por el Director de Infraestructura.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por el IMC y visada por el Director de Infraestructura. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo del IMC.
- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el período que comprende al pago presentado.
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS,** en caso que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.
- **ANEXO "PAGO VÍA TRANSFERENCIA ELÉCTRONICA DE FONDOS A PROVEEDORES MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", el que se pondrá a disposición del contratista posterior a la aceptación de la respectiva orden de compra** por parte del IMC.
- **ORDEN DE COMPRA**, recibida conforme por el monto a pagar en cada una de las entregas.
- El último Estado de pago deberá ser de un mínimo del 20% del valor total contratado, una vez obtenido el **CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE PAVIMENTOS** emitido por el **SERVIU Metropolitano.**
- Copia del contrato totalmente tramitado.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el período que comprende el Estado de Pago.

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

*El contratista deberá facturar con posterioridad al pago de las multas correspondientes, en caso de que corresponda.

13. DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones consagradas en el punto **10 de las Bases Administrativas Generales**, además de:

a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, gestionar y obtener la Inspección Técnica al Proyecto de parte de SERVIU Metropolitano, considerando que los gastos por concepto de derechos de inspección, ya se encuentran pagados por la Municipalidad de Providencia. Esta gestión deberá realizarse una vez aceptada la orden de compra y la asignación de inspección deberá obtenerse en un plazo máximo de 30 días hábiles, prorrogables por el IMC si la causa es por razones no atribuibles al contratista.

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

c) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, hacer entrega al IMC de: **Carta Gantt de las Obras, Formulario N°5 Análisis de Precios Unitarios y documentación del profesional a cargo de las obras dentro de los 5 días hábiles de realizada la entrega de terreno**.

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

e) El contratista debe considerar la colocación de letreros indicativos de la instalación de faenas y obra, a fin de que se informe al público que se están haciendo los trabajos. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.

f) Resguardar la seguridad en el área de intervención, por lo que deberá disponer de las medidas de seguridad correspondientes y faenas de mitigación para la emisión de polvo que sean necesarias.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

g) El contratista deberá Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días hábiles contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Técnico Experto en Prevención de Riesgos designado para el contrato, que cumpla con lo solicitado en el punto N°2, letra c) de las Bases Técnicas, como así también cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación si corresponde.

h) Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista, al momento de la entrega de terreno, deberá realizar un catastro con apoyo fotográfico digital o video el estado de todos los árboles, pavimentos, luminarias, etc., que se encuentren tanto al interior del área de trabajo como en los alrededores del área a intervenir. Dejando constancia de esto en el Libro de Control de Contrato. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo.

i) El contratista deberá dejar los escombros en botadero o vertedero autorizado. En caso que la IMC determine que ciertos elementos no serán considerados escombros, el contratista deberá dejarlos en Bodega Municipal y será responsabilidad de la Municipalidad el destino final de dichos elementos.

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

14. DE LA DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DE CONTRATO

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

En lo demás, se aplica integramente lo dispuesto en el **punto 10.1. de las Bases Administrativas Generales,** y lo señalado en el punto 3.a) de las Bases Técnicas.

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

15. DE LA SUBCONTRATACIÓN

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

16. DEL PLAZO

Para la ejecución de la obra, se estima un **plazo referencial de 280 días corridos**. Los proponentes deberán ofertar el plazo de ejecución necesario para la ejecución de la obra.

17. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El contratista, dentro de los **5 días hábiles** de realizada la entrega de terreno, deberá hacer entrega de una programación de las obras, conforme a lo consagrado en el **punto 10.5. de las Bases Administrativas Generales y punto 4 de las Bases Técnicas**. El plazo informado para la programación de las obras debe ser el mismo plazo señalado en el Formulario N°3.

18. DE LAS MULTAS

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

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

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
1	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación	3 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200
providencia.cl

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
2	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contratos.	**2 UTM** por instrucción y por día de atraso en su ejecución
3	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	**2 UTM** por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar
4	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente	**2 UTM** por cada día de atraso.
5	Por mal estado del letrero de obras	**1 UTM** por letrero y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
6	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	**5 UTM** por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
7	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	**3 UTM** por día de atraso.
8	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	**2 UTM** por cada día de atraso.
9	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras.	**5 UTM** por evento
10	Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos	**2 UTM** por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia.
11	Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	**5 UTM** por especie, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique.
12	Por pérdida total de especies arbóreas a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	**20 UTM** por especie. Además de la reposición del árbol por uno de la misma especie y de similares características para el caso de árboles nuevos. Para el caso de árboles juveniles o adultos, se deberán reemplazar por uno de igual especie y de las mayores dimensiones (DAP y Follaje) que se encuentren en el mercado nacional, en la zona central.
13	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	**5 UTM** por día de atraso
14	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	**5 UTM** por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
15	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	**2 UTM** por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, **será causal de Término Anticipado de Contrato.**
16	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	**5 UTM** por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
17	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	**2 UTM** por cada día de atraso.
18	En caso de incumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la ejecución de las obras y las emitidas en el periodo de recepción provisoria.	**2 UTM** por día de atraso.
19	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	**3 UTM** por día de atraso.
20	Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega del Formulario N°5 "Análisis de Precios Unitarios", Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP.	**2 UTM** por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, **será causal de Término Anticipado de Contrato.**

19. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

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

a) Cuando el contratista no pueda obtener asignación de inspección SERVIU a más tardar 30 días hábiles desde la aceptación de la Orden de Compra, siempre que no se haya otorgado un plazo adicional por parte del IMC.
b) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 30% de la programación autorizada por la IMC.
c) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200

d) No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.
e) Por incumplimiento grave de las obligaciones del contrato que no permitan obtener los fines esperados con la contratación.
f) Si se constata la falsedad de alguno de los antecedentes presentados por el contratista.
g) Si supera los cinco días de retraso en la entrega de la Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega del Formulario N°5 "Análisis de Precios Unitarios", Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP.

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

MJCG./CVV.

Pedro de Valdivia 963
+56 2 2654 3200

FORMULARIO Nº 1
ANEXO ADMINISTRATIVO

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
UNIDAD VECINAL	3
FINANCIAMIENTO	SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE

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

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (solo para persona natural)

NOMBRE	:	
R.U.T.	:	
DIRECCIÓN	:	
TELÉFONO	:	
E – MAIL	:	

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

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

DURACIÓN	:	

C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

1. Conocer y aceptar en todas sus partes, las condiciones establecidas en las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Respuestas a las Consultas y las Aclaraciones (de haberlas), que rigieron la Propuesta.

2. Haber estudiado todos los antecedentes y verificado las Bases de la propuesta.

3. Estar conforme con las condiciones generales de la Propuesta, incluidas las observaciones y aclaraciones si las hubiere.

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. **No haber sido condenado**, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1°, del artículo 4° de la Ley N°19.886, de Compras Públicas);

2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6°, del artículo 4° de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;

3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, de los artículos 8° y 10° de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

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

Providencia

FORMULARIO N°2
(ANEXO ADMINISTRATIVO)

DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
UNIDAD VECINAL	3
FINANCIAMIENTO	SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN: a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos de obras de **PAVIMENTACIÓN en el BNUP**, respecto de contratos ejecutados o en ejecución, **desde el año 2010 en adelante**, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean **igual o superior a $100.000.000.- Impuesto incluido.**

MANDANTE	NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO	VIGENCIA	DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA

Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente declare y acredite correctamente 5 contratos, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.

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

Providencia

FORMULARIO N°3
ANEXO ECONÓMICO

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
UNIDAD VECINAL	3
FINANCIAMIENTO	SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (UF)	TOTAL UF
1.	**OBRAS PROVISIONALES**				
1.1.	Instalación de faena				
1.1.1.	Construcciones Provisorias	semana			
1.1.2.	Cierros Provisorios	semana			
1.1.3.	Letrero de Obras	un			
1.1.4.	Medidas de Mitigación Vial y Peatonal para ejecución de faenas	gl			
2.	**REPARACIONES ESTRUCTURA SUBTERRÁNEO**				
2.1.	Losas. reemplazo de hormigones y barras de acero. Daño tipo 3	m^2			
2.2.	Vigas. reemplazo de hormigones y barras de acero. Daño tipo 2	m^2			
3.	**OBRAS PRELIMINARES**				
3.1.	Extracción de soleras	ml			
3.2.	Extracción de señalética	un			
3.3.	Extracción de segregadores	un			
3.4.	Trazado y niveles	m^2			
3.5.	Demolición y retiro de pavimentos de hormigón en calzada	m^2			
3.6.	Demolición y retiro de pavimentos de hormigón de aceras	m^2			
3.7.	Excavaciones	m^3			
3.8.	Retiro de escombros y transporte a botadero	m^3			
4.	**PAVIMENTOS**				
4.1.	Sellado juntas de dilatación losa estacionamientos subterráneos	ml			
4.2.	Impermeabilización de losa estacionamientos subterráneos	m^2			
4.3.	Capas granulares				
4.3.1.	Base estabilizada para veredas de hormigón cbr ≥ 60%, espesor 0,05m	m^2			
4.3.2.	Base estabilizada para veredas con baldosa cbr ≥ 60%, espesor 0,08m	m^2			
4.3.3.	Base granular para veredas reforzadas y accesos vehiculares cbr ≥ 60% espesor 0.10m	m^2			
4.3.4.	Base granular para calzada de hormigón cbr ≥ 60%, espesor 0.30m	m^2			
4.4.	Calzada de hormigón				
4.4.1.	Sobrelosa calzada y veredas reforzadas en accesos vehiculares	m^3			
4.4.2.	Calzada de hormigón sobre losa subterráneo	m^2			
4.4.3.	Calzada de hormigón sobre terreno	m^2			
4.4.4.	Suministro e instalación de solera tipo A	ml			
4.4.5.	Franjas hormigón lavado en calzada	m^2			
4.5.	Veredas de hormigón				
4.5.1.	Sobrelosa vereda	m^3			
4.5.2.	Vereda de hormigón sobre losa subterráneo	m^2			
4.5.3.	Vereda de hormigón sobre terreno	m^2			
4.5.4.	Franjas de hormigón lavado en veredas	m^2			
4.5.5.	Baldosa podotactil alerta	m^2			
4.5.6.	Baldosa podotactil alerta reforzadas para tránsito vehicular.	m^2			

4.6	Suministro e instalación de solerilla	ml			
4.7	Nivelación de cámara	un			
5.	**SEGREGADORES**	un			
6.	**CANALIZACIONES PARA RIEGO**	ml			
7.	**DEMARCACIÓN Y SEÑALÉTICA**				
7.1.	Demarcación termoplástica	m^2			
7.2.	Demarcación pintura polímero	m^2			
8.	**ASEO Y ENTREGA**	semana			
				TOTAL, COSTO DIRECTO	
				UTILIDADES %_____	
				GASTOS GENERALES % _____	
				SUBTOTAL VALOR A INGRESAR EN EL PORTAL	
				IVA 19%	
				TOTAL	

PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS _____ DÍAS CORRIDOS.

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

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

Providencia

FORMULARIO Nº4
(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
UNIDAD VECINAL	3
FINANCIAMIENTO	SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

HOJA: DE:

ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO $	VALOR TOTAL $
TOTAL GASTOS GENERALES				

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

Providencia

FORMULARIO Nº5
(ANEXO ECONÓMICO)
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN	**"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**
UNIDAD VECINAL	**3**
FINANCIAMIENTO	**SUBDERE –PROGRAMA DE REVITALIZACION DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMATICA PRBIPE**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

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

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

LICITACIÓN PÚBLICA
OBRA "MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"
BASES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas se refieren a la ejecución de la **OBRA "MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, en la comuna de Providencia.

Las presentes Bases Técnicas en conjunto con las Bases Administrativas, entregarán los lineamientos y condiciones contractuales que regirán al proyecto licitado.

Las obras a ejecutar incluidas en esta licitación, corresponden a las intervenciones que buscan mejorar los estándares del espacio público, principalmente en sectores de alta afluencia peatonal. Para ello, recoge los principios clave de diseño de calles utilizados en la comuna de Providencia, colaborando a generar una red de espacios públicos accesible a todos los usuarios, que integre los diversos usos y modos de movilidad en un ecosistema armónico, seguro y sustentable.

El proyecto, mejorará los pavimentos de veredas y calzadas los cuales quedaran a un mismo nivel, ampliando el área destinada a vereda, con lo cual se pretende aumentar la cobertura de accesibilidad peatonal y calmado de tráfico. Además de reparaciones prioritarias en la losa y vigas de los estacionamientos subterráneos que se encuentra bajo la calzada, además de la impermeabilización de la losa intervenida.

Con estas obras se generarán mejoras definitivas que privilegien el flujo peatonal, de acuerdo a los principios del Plan de Movilidad y Espacios Públicos Sustentables de la comuna.

El presente contrato requiere de la ejecución de las obras de pavimentación, mediante una empresa con experiencia en la materia con registro vigente en el registro de Contratistas de MINVU, condición obligatoria para la posterior recepción de las obras de parte de SERVIU Metropolitano.

Las Bases Técnicas señaladas en el Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias del SERVIU Metropolitano, serán complementarias a las Especificaciones Técnicas y se pueden consultar en la página web: http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/mpall3.asp.

2. EQUIPO A CARGO DE LAS OBRAS

a) Las obras deberán estar a cargo de un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil u otra carrera fin de experiencia comprobable de al menos 5 años, este profesional tendrá la responsabilidad en el cumplimiento de las Bases Administrativas y técnicas de licitación, y de todas las obras ejecutadas por la empresa en el cumplimiento del contrato.

b) La supervisión de las obras en terreno, deberán estar a cargo de un supervisor o jefe de obra, con experiencia en obras en el espacio público y obras de pavimentación.

c) La empresa deberá disponer de un Técnico Experto en Prevención de Riesgos, cuya presencia en obra deberá cumplir como mínimo lo dispuesto en Art. 11 del D.S. N°40/1969 (M.I.P.S.). Deberá contar con una experiencia mínima de 3 años comprobable en la materia, mediante certificado de título y currículum, el cual deberá estar calificado por los organismos pertinentes.

d) Las faenas de trazado y replanteo, de ejes y diseño geométrico, deberán ser realizadas por personal con experiencia en la materia y el equipamiento adecuado. Cualquier trazado mal ejecutado, deberá ser corregido a costo del contratista incluidas aquellas obras que se hayan visto afectadas.

3. CONDICIONES DE LA OBRA

Por tratarse de obras en el espacio público, se deberá delimitar físicamente las áreas en las que se encuentren obras en ejecución, resguardando en todo momento la seguridad e integridad de las personas que circulan en el sector, mediante elementos físicos y la señalización que corresponda.

Por tratarse de un barrio mixto, el contratista deberá velar por que las obras **no afecten** el normal funcionamiento del comercio local y de los residentes, para lo cual deberá realizar las obras en tres etapas.

Etapa 1: Corresponde al tramo comprendido entre Carlos Antúnez hasta antes del primer acceso a estacionamientos, en donde se realizará un cierre de obras, dejando una circulación peatonal de 2 metros para el ingreso a los locales comerciales, (ver Imagen N°1).

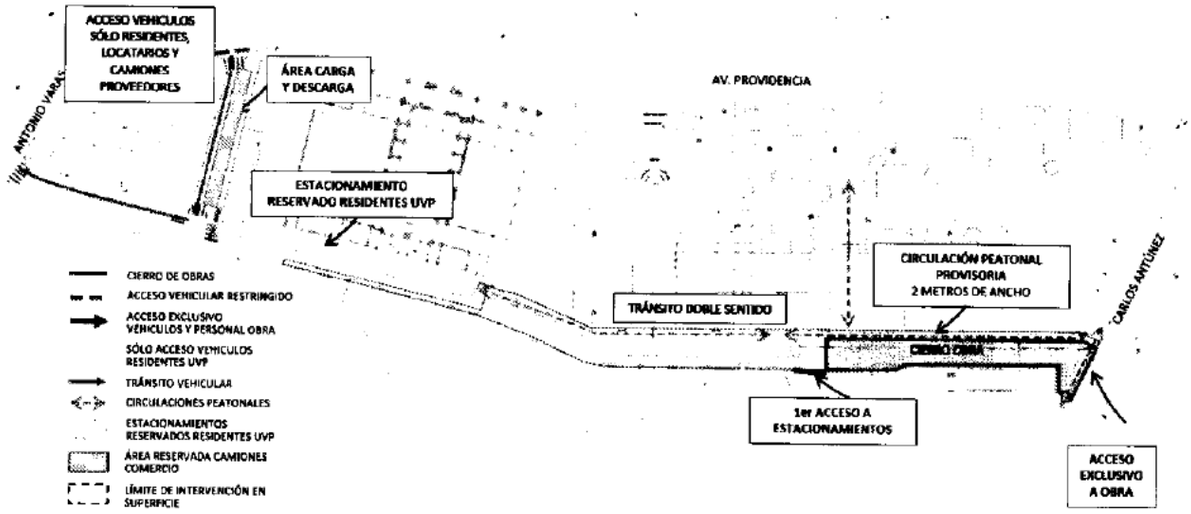


Imagen N°1

Etapa 2: Corresponde al tramo comprendido desde el primer acceso a estacionamiento hasta antes del segundo acceso a estacionamiento, en donde se realizará un cierre de obras, dejando una circulación peatonal de 2 metros para el ingreso a los locales comerciales, (ver Imagen N°2), el contratista deberá permitir en todo momento el acceso a los estacionamientos en superficie, excepto durante el hormigonado del acceso.

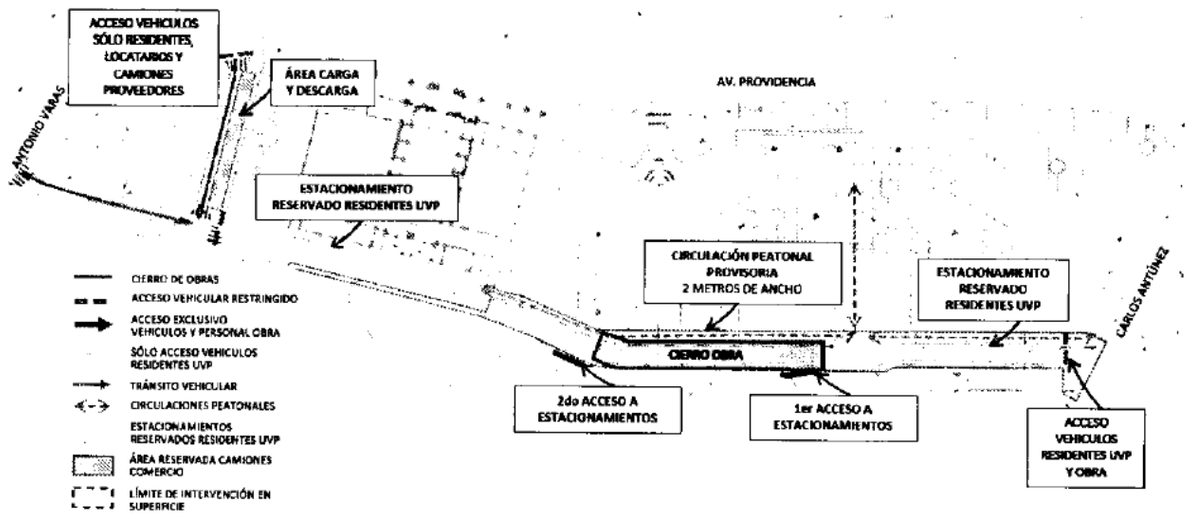


Imagen N°2

Etapa 3: Corresponde al tramo comprendido desde el segundo tercer acceso a estacionamientos, en donde se realizará un cierre de obras, dejando una circulación peatonal de 2 metros para el ingreso a los locales comerciales, (ver Imagen N°3), el contratista deberá permitir en todo momento el acceso a los estacionamientos en superficie, excepto durante el hormigonado del acceso.

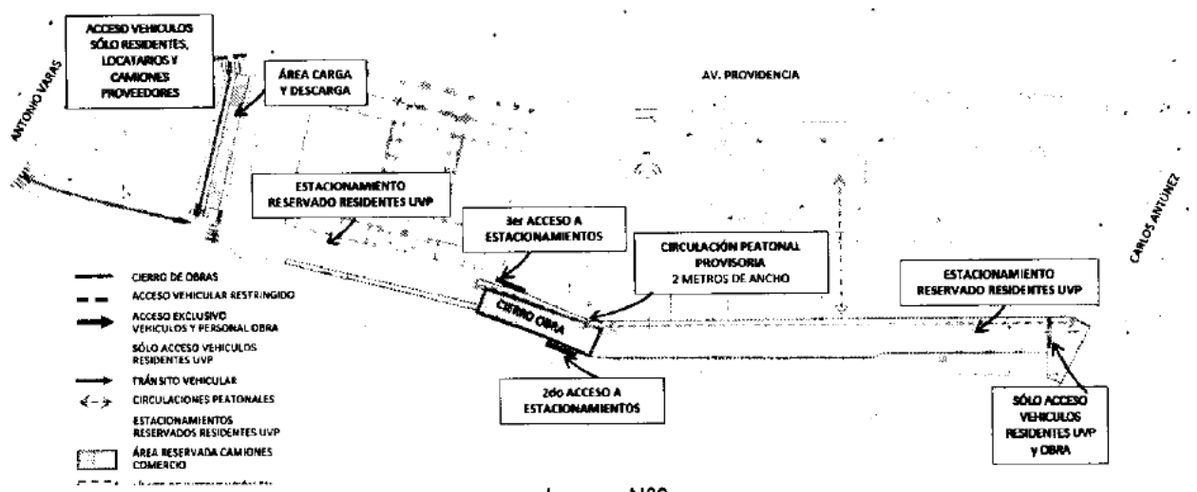


Imagen N°3

El contratista podrá proponer una metodología distinta de intervención, la cual deberá ser previamente aprobada por el IMC, dando cumpliendo como mínimo las consideraciones indicadas en la metodología propuesta por la Municipalidad. En cualquiera de los casos, el contratista deberá permitir el libre tránsito de peatones y acceso a los sectores de estacionamiento, durante toda la ejecución de los trabajos.

El lugar de instalación de faenas para cada etapa, será en un lugar previamente acordado con el IMC, procurando no afectar la programación de la obra. No se podrá justificar atraso en el normal desarrollo de la obra por motivos de emplazamiento de la instalación de faenas del contratista.

Resguardar la seguridad en el área de intervención, será responsabilidad del contratista, por lo que deberá disponer las medidas de seguridad correspondientes y faenas de mitigación para la emisión de polvo que sean necesarias.

4. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

La programación de la obra, propuesta por el contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas, además de una **ejecución por etapas**, para lo cual, junto con la programación de las obras, deberá entregar una metodología de trabajo con planimetría que grafique la secuencia de avance de las obras, según las **Condiciones de la Obra**, detalladas anteriormente, luego de aprobada la metodología por parte del IMC se coordinara en conjunto con el contratista la Entrega de Terreno que da inicio a las obras.

Se debe tener especial consideración en las **intervenciones en accesos peatonales, vehiculares y/o los locales comerciales,** en cuyos casos la intervención se deberá abordar previa coordinación con el IMC y los propietarios afectados, además deberá considerar el uso de aditivos y procedimientos particulares que aceleren el proceso y la puesta en servicio de las obras.

La coordinación de las distintas especialidades u obras será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará responsabilidad al IMC para tal efecto.

La programación deberá contemplar las **restricciones horarias y la adquisición de los insumos necesarios**, con la anticipación suficiente para asegurar su llegada a obra oportunamente, lo cual deberá demostrarse al IMC mediante Orden de Compra u otro documento que avale la adquisición, en ningún caso se podrá atribuir atraso en la ejecución de las obras por demoras en dichas adquisiciones.

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

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

Al ser este un contrato a suma alzada, será de exclusiva responsabilidad del oferente determinar las cantidades de obra del proyecto correspondiente a la licitación.

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

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

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

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto la **OBRA "MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"**, son:

DOCUMENTOS
Especificaciones Técnicas
Informe Favorable

PLANOS
ARQUITECTURA

PLANTA EMPLAZAMIENTO	ARQ 00
PLANTA SITUACIÓN EXISTENTE	ARQ 01
DEMOLICIÓN/CONSTRUCCIÓN	ARQ 02
REPARACIONES ESTRUCTURA SUBTERRÁNEO	ARQ 03
PLANTA SITUACIÓN PROPUESTA	ARQ 04
CORTES	ARQ 05
DETALLE TIPO PAVIMENTOS Y MOBILIARIO	ARQ 06
ZONIFICACION BNUP Y PRIVADO A INTERVENIR	ARQ 07

ESTRUCTURA

PLANTA GENERAL OBRAS EXISTENTES Y SECTORIZACIÓN	EST-01
PLANTA DE DIAGNOSTICO SECTOR 2c	EST-02
PLANTA DE DIAGNOSTICO SECTOR 2d	EST-03
PLANTA DE DIAGNOSTICO SECTOR 2e	EST-04
DETALLE REPARACIÓN DE VIGAS	EST-05
ESPECIFICACION REPARACIÓN LOSA	EST-06

PAVIMENTACIÓN
PROYECTO SERVIU N°70827

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
DIRECTOR
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
Secretaria Comunal de Planificación

LFA/CVM/VMV/vmv

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EJECUCIÓN

"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"

BARRIO MERCADO PROVIDENCIA-MANUEL MONTT

ÍNDICE DE CONTENIDOS

A.- ANTECEDENTES Y GENERALIDADES 4
A1.-CONSIDERACIONES PRELIMINARES 5
A2.- COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS 5
A3.-REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES 6
B.- CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 7
B1.- PERMISOS 7
B2.- MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN 7
B3.- LIBRO Y REGISTRO DE OBRA 8
B4.-SEGURIDAD DE LA OBRA 8
B5 - CONDICIONES SANITARIAS 8
B6.- REPARACIONES Y REPOSICIONES 8
B7.- ASEO 9
B8.- PLANOS AS-BUILT 9
0.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 9
0.1.- DIFUSIÓN COMUNITARIA 9
0.2.- GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS 10
0.3.- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MITIGACION 10
1. OBRAS PROVISIONALES 10
1.1. INSTALACION DE FAENA 10
1.1.1. Construcciones Provisorias 11
1.1.2. Cierros Provisorios 12
1.1.3. Letrero de Obras 13
1.1.4. Medidas de Mitigación Vial y Peatonal para ejecución de faenas y gestión con servicios 15
2. REPARACIONES ESTRUCTURA SUBTERRÁNEO 16
2.1. LOSAS. REEMPLAZO DE HORMIGONES Y BARRAS DE ACERO. DAÑO TIPO 3 (m^2) 16
2.2. VIGAS. REEMPLAZO DE HORMIGONES Y BARRAS DE ACERO. DAÑO TIPO 2 (m^2) 18
3. OBRAS PRELIMINARES 22
3.1. EXTRACCION DE SOLERAS (ml) 22
3.2. EXTRACCION DE SEÑALETICA (un) 22
3.3. EXTRACCION DE SEGREGADORES (un) 23
3.4. TRAZADO Y NIVELES (m^2) 23
3.5. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN CALZADA (m^2) 23
3.6. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN DE ACERAS (m^2) 24
3.7. EXCAVACIONES (m^3) 24
3.8. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A BOTADERO (m^3) 25
4. PAVIMENTOS 25
4.1. SELLADO JUNTAS DE DILATACIÓN LOSA ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS (ml) 25
4.2. IMPERMEABILIZACION DE LOSA ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEO (m^2) 26
4.3. CAPAS GRANULARES 29
4.3.1. Base estabilizada para veredas de hormigón CBR ≥ 60%, espesor 0,05m (m^2) 29
4.3.2. Base estabilizada para veredas con baldosa CBR ≥ 60%, espesor 0,08m (m^2) 30
4.3.3. Base granular para veredas reforzadas y accesos vehiculares CBR ≥ 60% espesor 0.10m (m^2) 30
4.3.4. Base granular para calzada de hormigón CBR ≥ 60%, espesor 0.30m [m2] 30
4.4. CALZADA DE HORMIGÓN 31
4.4.1. SOBRELOSA CALZADA Y VEREDAS REFORZADAS EN ACCESOS VEHICULARES (m^3) 32
4.4.2. CALZADA DE HORMIGÓN SOBRE LOSA SUBTERRÁNEO (m^2) 32
4.4.3. CALZADA DE HORMIGÓN SOBRE TERRENO (m^2) 38
4.4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOLERA TIPO A (ml) 39

4.4.5. FRANJAS HORMIGÓN LAVADO EN CALZADA (m²) 40
4.5. VEREDAS DE HORMIGON 40
4.5.1. SOBRELOSA VEREDA (m³) 40
4.5.2. VEREDA DE HORMIGÓN SOBRE LOSA SUBTERRÁNEO (m²) 40
4.5.3. VEREDA DE HORMIGÓN SOBRE TERRENO (m²) 41
4.5.4. FRANJAS DE HORMIGÓN LAVADO EN VEREDAS (m²) 41
4.5.5. BALDOSA PODOTACTIL ALERTA (m²) 41
4.5.6. BALDOSA PODOTACTIL ALERTA REFORZADAS PARA TRÁNSITO VEHICULAR. (m²) 43
4.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOLERILLA (ml) 43
4.7. NIVELACIÓN DE CÁMARA (un) 43
5. SEGREGADORES 44
6. CANALIZACIONES PARA RIEGO 44
7. DEMARCACIÓN Y SEÑALÉTICA 44
7.1. DEMARCACIÓN TERMOPLÁSTICA (m²) 45
7.2. DEMARCACIÓN PINTURA POLIMERO (m²) 48
8. ASEO Y ENTREGA 48

A.- ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

NOMBRE : Ejecución "Mejoramiento calle Dr. Luis Middleton"

SUPERFICIE : 2.330 m²

UBICACIÓN : Calle Dr. Luis Middleton, entre Carlos Antúnez y Alcalde Rafael Vives

Las presentes Especificaciones Técnicas refieren a las obras necesarias para la ejecución del proyecto **"MEJORAMIENTO CALLE DR. LUIS MIDDLETON"** que se realizara en el tramo de la calle Dr. Luis Middleton y sus correspondientes veredas entre calle Carlos Antúnez y la Iglesia de la Divina Providencia.

Actualmente el sector de la calle Dr. Luis Middleton, ubicada detrás de la placa comercial del conjunto Unidad Vecinal Providencia (UVP), presenta un evidente deterioro de los pavimentos y su entorno, concentrando las operaciones de carga y descarga de camiones y estacionamientos públicos que interfieren con el espacio peatonal y el acceso al sector residencial del conjunto, con malos olores por el acopio de basura, lo que dificulta el control visual y la apropiación vecinal del espacio. Esto se traduce en un espacio de baja calidad ambiental y poco atractivo, lo que se acentúa por la presencia del estacionamiento enrejado del conjunto UVP por el costado sur de la calle, provocando problemas de accesibilidad para los residentes y usuarios del sector.



Único cruce peatonal en Carlos Antúnez.
Fotografías propias PRBIPE.

Situación actual calle Dr. Luis Middleton.
Google Street View.

Bajo la calle Dr. Luis Middleton existe un estacionamiento subterráneo de 1 nivel construido en 1966, que al día de hoy presenta daños en sus losas, vigas y columnas, producto de la infiltración de aguas lluvias, debido al mal estado del pavimento de la calzada y de las juntas de dilatación de la losa.

El proyecto contempla generar una superficie continua que articule la multiplicidad de usos y situaciones existentes, y la habilitación de nuevos atraviesos peatonales, seguros y con accesibilidad universal, recogiendo requerimientos del ámbito residencial, comercial y de espacio público. Además, incorpora nuevo paisajismo para mejorar el límite entre la calle y el sector residencial.

Cualquier mención de las especificaciones que no se incluya en los planos o que haya sido contemplada en los planos y omitidas en las especificaciones, se considera incluidas en ambos. Las especificaciones primarán sobre los planos, y en éstos, primarán los planos de detalle por sobre los generales y las cotas por sobre el dibujo. Cualquier duda respecto a detalles no especificados en los planos y a los cuales no se hace referencia en las presentes especificaciones, deberá ser consultado al Inspector Municipal de Contrato (en adelante IMC).

De igual forma, los planos y proyectos de detalles primarán por sobre los planos generales en que se contraponga la información. Estas discrepancias deberán ser resueltas por el IMC y por el arquitecto a cargo. Por último, el contratista deberá considerar eventuales situaciones imprevistas, informando oportunamente al IMC. Esto con el fin de prever

anticipadamente los factores que pudiesen incidir en la instalación contratada y asegurar una correcta ejecución de cada partida.

A1.-CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto complementar y precisar los planos del proyecto, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ellas. Para ello, se han considerado las normas y disposiciones técnicas relativas a las obras especificadas.

Las obras a las que se refieren las presentes Especificaciones Técnicas comprenden la ejecución total del proyecto que se entrega. El contratista deberá ejecutar los trabajos con apego a las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Planos y toda la documentación entregada, además de las Normas INN correspondientes, las especificaciones de los fabricantes y en general a todas las normas relacionadas, aun cuando esto no se especifique textualmente.

Estos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que contribuya a la mejor ejecución de los trabajos. Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las presentes especificaciones técnicas. Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación, el contratista deberá consultar al IMC.

Tratándose de un contrato a suma alzada, el contratista deberá consultar en su propuesta todos los elementos o acciones necesarias para la correcta ejecución y funcionamiento de la obra; deberá asegurar la correcta terminación de cada partida, incluso cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos. En cada una de las partidas se tendrá presente la obligación adquirida por el contratista de entregar la óptima calidad, tanto en los procedimientos de mano de obra, como en las características de los materiales, sus condiciones, etc. debiendo cumplir con las recomendaciones generales de procedimientos, equipos y accesorios. Por lo tanto, sólo se aceptarán los trabajos y materiales ajustados estrictamente a las normas y revisiones aceptadas.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

Es obligación del contratista conocer exhaustivamente toda la información, compatibilizarla e informar cualquier reparo o duda que le merezcan los documentos en forma oportuna, antes de iniciar el proceso constructivo, de modo de no obstaculizar el desarrollo de la obra.

Toda modificación, actualización, complemento o mejoramiento que se plantee al presente proyecto, sólo podrá ser llevada a cabo por el contratista previa aprobación de dicha modificación por parte del IMC. De ser necesario, deberán confeccionarse los planos de construcción respectivos.

El contratista será responsable de la vigilancia de las obras, desde su inicio hasta su recepción, así como de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en éstas.

A2.- COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista deberá contemplar todos los recursos humanos, equipos, maquinarias y otros que sean necesarios para la ejecución de las obras en los plazos contemplados, así como también, la coordinación con las distintas instituciones, empresas de servicios, obtención de permisos, u otras gestiones necesarias para estos fines. Antes del inicio de las obras, el IMC deberá contar con la autorización de los representantes de Metro, permiso el cual será coordinado previamente.

A3.-REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES

La ejecución de las obras de infraestructura y su gestión financiera se regirá por el siguiente marco normativo y los respectivos cuerpos reglamentarios:

Ley Nº18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".

Ley N°19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos.

D.F.L. Nº458/75 Ley General de Urbanismo y Construcciones.

D.F.L. Nº 411/48 Reglamento sobre Conservación, Reposición de Pavimentos y trabajos por cuenta de particulares.

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y Ordenanza y Leyes Locales de la Municipalidad.

Todos los trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas que se enumeran a continuación u otras que tengan relación con el proyecto y que se consideran parte integrante de estas especificaciones, Estas son:

Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

D.S N°51 del M. de energía

D.S N°50 del MINVU

Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN), en especial las relativas a:

Hormigón:

NCh170 Of.85 Hormigón - Requisitos generales.

NCh1498.Of.1982 Hormigón - Agua de amasado - Requisitos

NCh1019.Of.2009 Hormigón - Determinación de la docilidad - Método del asentamiento del cono de Abrams.

Cemento:

NCh148 Of. 68 Cemento - terminología. Clasificación y especificaciones generales.

Áridos:

NCh163 Of. 79 Áridos para morteros y hormigones. Requisitos generales.

NCh1444.n2010 Áridos para morteros y hormigón - Determinación de cloruros y sulfatos.

NCh1369 Of. 78 Áridos – Determinación del desgaste de los pétreos.

Suelos:

NCh1515 Of 1979 Mecánica de suelos – Determinación de la humedad.

NCh1516. M 2010 Mecánica de suelos – determinación de la densidad del terreno.

NCh1534/1 Of 2008 Mecánica de suelos – Compactación con pisón de 4.5 kg y 457 mm de caida.

Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones para evitar cualquier tipo de accidente que pudiese afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

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

B.- CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Será de cargo del contratista el suministro de todos los elementos, materiales, obra de mano, transporte y medios necesarios para la correcta ejecución de las obras. Las obras deberán ceñirse a los planos, especificaciones técnicas y normas, respetando medidas, materiales y ubicaciones.

No se podrá efectuar ninguna modificación al proyecto ni ninguna obra extraordinaria sin autorización previa y/o visto bueno del IMC. El término de la obra se considera en el momento en que se dé por recibida por una Comisión Receptora de Obras designada por Orden de Servicio previo pase del IMC. Esto luego de que el contratista haya retirado la totalidad de los excedentes de materiales y elementos utilizados del interior de los recintos intervenidos y del inmueble en general.

El contratista debe tener bajo su responsabilidad y en la obra la documentación necesaria para permitir una buena coordinación, fiscalización administrativa y técnica.

a) Libro de Control de Contratos.
b) Planos
c) Especificaciones Técnicas
d) Listado de Partidas
e) Certificados necesarios
f) Carta Gantt o programación de Obras
g) Bases Administrativas y Técnicas.
h) Aclaraciones y Respuestas a consultas
i) Libro de Asistencia
j) Contratos de Trabajo y sus anexos

B1.- PERMISOS

Será de responsabilidad del contratista realizar todas las gestiones y coordinaciones que sean necesarias con el Municipio para el buen desarrollo de las faenas. A su vez, deberá considerar todos los permisos y recepciones necesarias, de acuerdo al tipo de obras que se contratan, incluyendo las posibles modificaciones que se incorporen al proyecto original.

B2.- MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

La totalidad de los materiales especificados se entienden inalterables, nuevos y de primera calidad, debiendo su provisión e instalación ajustarse estrictamente a las normas chilenas, e internacionales en caso de tratarse de productos importados, a los ensayos consignados para cada uno de ellos y a las instrucciones del fabricante. Todos los materiales e implementos empleados en la obra deberán contar con el V° B° del IMC.

Se deberá tener especial cuidado con el aprovisionamiento, traslado, almacenamiento e instalación de materiales, para que conserven las características y calidad exigidas.

En cualquier momento, el IMC podrá solicitar al contratista un certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en la obra, que respalde las características requeridas para los mismos, exigiendo el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

La mención de productos por su marca comercial significa que dicho producto satisface los requerimientos del proyecto, y su indicación es sólo de carácter referencial.

El contratista deberá estudiar la propuesta y analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados, estén o no representados estos últimos en Chile, ya que no se aceptarán sustitutos ni elementos hechizos

que pudieran cumplir las funciones de los especificados y que redunden en un desmejoramiento de la calidad de las obras.

En caso de efectuarse un cambio de materiales durante la ejecución de la obra, estos serán sugeridos al contratista y al IMC, quienes analizarán, aceptarán o rechazarán el cambio respectivo. Esto deberá quedar registrado en el Libro de control de contratos.

B3.- LIBRO Y REGISTRO DE OBRA

La empresa constructora llevará un Libro de Control de Contratos (LCC) tipo Manifold triplicado, éste debe estar siempre en la obra, y en el cual estarán anotadas oficialmente las instrucciones, ejecuciones y modificaciones de obra, así como las multas, cuando éstas correspondan.

En caso de existir contradicciones en las presentes especificaciones o entre ellas y los planos, éstas deberán ser señaladas por el contratista en dicho libro para su posterior resolución por parte del IMC.

Además, se deberá ejecutar un registro de fotografías digitales de todo el proceso de la obra: antes, durante y después de ejecutadas todas las partidas. Dicha información deberá ser entregada debidamente ordenada al IMC al momento de la recepción de las obras.

B4.-SEGURIDAD DE LA OBRA

El aseo deberá mantenerse durante todo el transcurso de la obra. En caso de requerirse, el contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados u otros puntos de acopio.

Será de responsabilidad del contratista proporcionar todos los elementos de seguridad al personal destinado a ejecutar las obras. Se establecerán las precauciones correspondientes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros durante la ejecución de las obras. Al finalizar cada jornada laboral, todos los recintos deberán quedar libres de escombros, polvo, elementos punzantes o de corte. En caso de requerirse habilitar zonas de trabajo con actividades en proceso, deberán tomarse todos los resguardos para evitar accidentes o daños a materiales y maquinarias. La mano de obra deberá ser la competente e idónea para el trabajo, en la cantidad necesaria a las obras establecidas en el respectivo contrato.

Se deberá cumplir rigurosamente todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra. En caso justificado, el IMC estará facultado para exigir medidas especiales o extraordinarias de seguridad, por ejemplo, por tratarse de trabajos en altura. En ningún caso se podrá traspasar la responsabilidad del constructor al IMC en esta materia.

B5 - CONDICIONES SANITARIAS

Además, es de alta relevancia considerar a criterio, lo dispuesto en el D.S. N 594, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo.

El contratista deberá consultar y ejecutar los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones para el traslado seguro de los materiales requeridos. También será de responsabilidad del contratista el control del acceso a la obra, de modo de no poner en riesgo la seguridad de los residentes.

B6.- REPARACIONES Y REPOSICIONES

Antes de iniciar los trabajos, al momento de la entrega de terreno, el contratista deberá realizar un catastro con apoyo fotográfico del estado de todos los árboles, 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 les ocasione a dichos elementos.

Durante la ejecución de la obra el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar la infraestructura existente. Toda superficie, instalación u otro elemento existente que haya sido afectado durante el

desarrollo de la obra, deberá ser reparado o repuesto y entregado al menos en las mismas condiciones en que se encontraba al inicio de las obras, sin costo para el mandante y a entero coste para el contratista.

Sobre eventuales interferencias de las faenas con servicios eléctricos, telefónicos, de riego, sanitarios y otros similares, el contratista deberá realizar las gestiones que corresponda para la correcta ejecución del proyecto, de modo de disminuir el impacto de las obras en la población.

B7.- ASEO

El área de trabajo deberá estar en todo momento despejada y limpia para una correcta ejecución y desarrollo de los trabajos, así como para una óptima inspección de las obras. No podrá quedar ningún elemento, herramienta o material perteneciente a las labores fuera del cierro que corresponda a los trabajos. En caso de requerirse, el contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados u otros puntos de acopio.

B8.- PLANOS AS-BUILT

Al finalizar las obras, el contratista deberá entregar al IMC todos los planos correspondientes al registro final detallado del proyecto culminado, así como los certificados y garantía respectivas.

0.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Considera las gestiones, labores y medidas a realizar para implementar de manera coordinada y segura la ejecución del proyecto Mejoramiento Calle Dr. Luis Middleton.

Estas medidas serán realizadas por encargados municipales con anterioridad a la entrega de terreno, por lo que no afectara el plazo ofertado por el contratista.

0.1.- DIFUSIÓN COMUNITARIA

Esta etapa considerará todas las actividades y tareas a realizar en conjunto con la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) para la difusión con la comunidad y actores relevantes del sector, de las labores a ejecutar del proyecto de Mejoramiento de Middleton.

Coordinación con comité de Administración de las Torres de Empart pertenecientes al sector 4 y 5.

Considera la coordinación con los representantes de los comités de administración para gestionar la colaboración en la difusión de las medidas que se tomarán respecto a la implementación de la ejecución del proyecto.

Respecto a las labores en calzada, el contratista con colaboración del IMC deberá coordinar con la Dirección de Tránsito y Transporte Público Municipal, el aviso de inicio de obras al contrato de parquímetros vigente, además deberá identificar tipo de vehículos que ocupan la calzada (residentes/locatarios o población flotante) para tener claridad acerca del volumen de vehículos que se deberá notificar para su apartamiento del lugar.

Se determinará también, las responsabilidad y compromisos por parte de los comités administrativos para gestionar la difusión especifica respecto a las labores en subterráneo.

Coordinación con locatarios

Como el proyecto influye directamente en la logística comercial de los locales existentes, se deberá gestionar con los locatarios (arrendatarios y/o dueños de locales) para socializar el proyecto y sus requerimientos de implementación. Será de gran importancia registrar la dinámica de camiones o vehículos que suministran a los locales (cuántos camiones, que días y horarios).

Puerta a puerta

Con el objetivo de reforzar y previo a la gestión de eliminación de vehículos, se considera la difusión tipo puerta a puerta a todos los locales comerciales, donde se le entregará un folleto/diptico/flyer que contendrá la información detallada de cómo serán las notificaciones de eliminación de vehículos, las medidas de mitigación y fechas exactas de todos éstos hitos.

Se entregará también a los administradores de las torres, la papelería necesaria para que ellos realicen la misma labor dentro de sus comunidades respectivas.

0.2.- GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS

Una vez consolidada las tareas de difusión se dará paso a la gestión especifica para la notificación de vehículos que aún no desocupen la calzada, a cargo de la Dirección de Fiscalización.

0.3.- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MITIGACION

La empresa contratista deberá implementar todo elemento, señalética o demarcación, durante todo el periodo de ejecución de las obras, para generar el plan de mitigación coordinadamente con el IMC del proyecto, conforme a lo indicado en el punto 1.1.4. de las presentes Especificaciones Técnicas.

Por tratarse de obras en el espacio público, se deberá delimitar fisicamente las áreas en las que se encuentren obras en ejecución, resguardando en todo momento la seguridad e integridad de las personas que circulan en el sector, mediante elementos fisicos y la señalización que corresponda.

Sera responsabilidad del contratista informar y tramitar aprobación de la Dirección de Tránsito y Transporte Publico del plan de cierre de calles.

Se debe tener especial consideración en las intervenciones en accesos peatonales y/o vehiculares, en cuyos casos la intervención se deberá abordar previa coordinación con el IMC y los propietarios afectados, además del uso de aditivos y procedimientos particulares que aceleren el proceso y la puesta en servicio de dichos accesos. No se podrá dejar obstruidos accesos. Asimismo, al momento de ejecutar veredas continuas o plataformas elevadas, se deberá mantener en todo momento a lo menos una pista de la calzada habilitada para el tránsito vehicular, teniendo especial resguardo de no dejar elementos punzantes o que generen riesgos para quienes transiten por la vía habilitada.

El lugar de instalación de faenas, será en un lugar previamente acordado con el IMC, procurando no afectar la programación de la obra. No se podrá justificar atraso en el normal desarrollo de la obra por motivos de emplazamiento de la instalación de faenas del contratista.

Resguardar la seguridad en el área de intervención, será responsabilidad del contratista, por lo que deberá disponer las medidas de seguridad correspondientes y faenas de mitigación para la emisión de polvo que sean necesarias.

El contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas, además de una **ejecución por etapas**, procurando dejar sectores para el correcto funcionamiento del comercio y tránsito peatonal.

El contratista deberá contemplar las **restricciones horarias** y la adquisición de los insumos necesarios, con la anticipación suficiente para asegurar su llegada a obra oportunamente, lo cual deberá demostrarse al IMC mediante Orden de Compra u otro documento que avale la adquisición.

1. OBRAS PROVISIONALES

1.1. INSTALACION DE FAENA

Tanto las construcciones como los cierros provisorios deben cuidar el aspecto estético de las faenas, al igual que la seguridad de los peatones que transitan en el lugar. La ubicación del cierro será la que proponga la empresa constructora, sin transgredir las normas Municipales.

La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el período de ejecución de las obras, la señalización, tomando las medidas de seguridad correspondientes.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

Durante el desarrollo de las obras, el Contratista deberá mantener en óptimas condiciones todos los elementos utilizados para señalización de tránsito, a objeto de evitar mayores alteraciones al desplazamiento vehicular y peatonal.

No se permitirá el almacenamiento de materiales en la vecindad de las faenas, con el objeto de evitar que afecten la normal y libre circulación del tránsito.

Será de cargo del Contratista el trámite de los permisos y vigilancia de las interrupciones o desvíos que se produzcan, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier inconveniente causado por una falta de atención a lo expuesto.

1.1.1. Construcciones Provisorias

Incluye todas las construcciones e instalaciones provisorias para el correcto desarrollo de las faenas del presente contrato. La superficie y cantidad de estos recintos serán concordantes con el tamaño de la obra y su localización geográfica. En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, debiendo en todo caso asegurar las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros.

Para la Instalación de faenas se exigirá el cumplimiento del D.S. N° 594. Se debe incluir la instalación de un área de lavado, en el cual los trabajadores puedan limpiarse la cara y las manos cada vez que se deje de trabajar, particularmente antes de comer y al final del día. Se deben incluir baños, cambio de ropa y acumulación de desechos. Además, deberá cumplir con todos los requerimientos de la inspección del trabajo y la seremi de salud.

Bodega de materiales

Dentro del perímetro de la obra se deberá considerar un sector destinado al almacenamiento de materiales en condiciones óptimas sin interferir en la calidad de éstos. El contratista deberá velar, de manera atenta y continua a lo largo del período de ejecución de las obras, por la seguridad de los transeúntes y personas que circulen por el perímetro del área de trabajo.

Baños y duchas

El lugar de trabajo deberá estar provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. Cada excusado se dispondrá en un compartimiento con puerta, separado de los compartimientos anexos por medio de división permanente.

Cuando la naturaleza del trabajo implique contacto con sustancias toxicas o cause suciedad corporal, deberán disponerse de duchas con agua fría y caliente para los trabajadores afectados. Si se emplea un calentador de agua a gas para las duchas este deberá estar siempre provisto de la chimenea de descarga de los gases combustibles al exterior y será instalado fuera del recinto de los servicios higiénicos en un lugar debidamente ventilado.

El número mínimo de artefactos se deberá calcular en base a la tabla establecida en el Articulo 23 del DS 594 del Ministerio de Salud, relacionado al número de personas que trabajaran en la obra.

En aquellas obras, en las que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el contratista deberá proveer baños químicos, cuyo número total se calculara dividiendo por 2 la cantidad de excusados indicados en el párrafo precedente, debiendo considerar en el presente ítem solo los costos iniciales de su implementación. El costo de arriendo y mantención de estos baños químicos deberán ser considerados dentro del presente ítem. De utilizar baños químicos de acuerdo a la normativa vigente, estos deberán mantenerse cerrados, en perfectas condiciones de higiene y tener limpieza como mínimo 2 veces por semana.

Guardarropías y Comedores

Todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor. En este recinto deberán disponerse los casilleros guardarropas, los que deberán estar en buen estado y dar cumplimiento al DS 594 del Ministerio de Salud.

Cuando por la naturaleza o modalidad del trabajo que se realiza, los trabajadores se vean precisados a consumir alimentos en el sitio de trabajo, se dispondrá de un comedor para este propósito, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para comer, pudiendo utilizarse además para celebrar reuniones. El comedor deberá estar provisto de mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y dar cumplimiento a todo aquello establecido en el DS 594 del Ministerio de Salud. En aquellos casos que por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, el contratista deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a este fin, dotados de mesas y sillas.

Señalética y seguridad

El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El contratista, de ser necesario, deberá considerar los desvíos de tránsito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes. El contratista de acuerdo a Art. Nº 109, del D. S. Nº 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el período de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista, al término de la construcción de cada sector. La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el periodo de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.

Instalaciones Provisorias

Será responsabilidad del contratista solicitar las instalaciones provisorias de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y energía durante el desarrollo de la obra y deberá cubrir los pagos por consumos, garantías, y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales

El Contratista deberá dotar a las faenas de los empalmes provisorios y tendidos de redes de agua potable y energía eléctrica (Normas INN N°350 Of. 60 CH "instalaciones Eléctricas Provisionales en la Construcción), que aseguren un adecuado servicio para el buen funcionamiento de los trabajos.

Será de cargo del Contratista el valor de los empalmes provisorios o sus modificaciones, el retiro de éstos al finalizar la obra y los consumos durante el transcurso de ésta.

Se deberá mantener en todo momento la obra ordenada y aseada, garantizando el normal funcionamiento de las actividades dentro del recinto.

1.1.2. Cierros Provisorios

Previo a las obras de construcción la empresa constructora instalará los cierros necesarios, que aseguren durante el periodo de construcción la debida protección y acceso a las obras, según las disposiciones específicas de la Municipalidad de Providencia. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá considerar como mínimo un cerco de 1,2 m de altura, construido en base a placas de madera de 8 mm mínimo de espesor, pintado color PANTONE 363 con logo municipal según indicaciones del IMC, las cuales irán atornilladas a bastidor de madera de pino de 1"x2" y pies derechos de 3"x3", con puerta para acceso personal, que deberá permanecer siempre cerrada.



En el área de emplazamiento de la instalación de faenas se permitirá la instalación de un cierro de mayor altura, el cual deberá asegurar estabilidad y deberá cumplir como mínimo las mismas características del cierro perimetral de las obras.

Tanto las construcciones como los cierros provisorios deben cuidar el aspecto estético de las faenas, al igual que la seguridad de los peatones que transitan en el lugar. La ubicación del cierro será la que proponga la empresa constructora, sin transgredir las normas Municipales.

La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el período de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

Durante el desarrollo de las obras, el Contratista deberá mantener en óptimas condiciones todos los elementos utilizados para señalización de tránsito, a objeto de evitar mayores alteraciones al desplazamiento vehicular y peatonal.

No se permitirá el almacenamiento de materiales en la vecindad de las faenas, con el objeto de evitar que afecten la normal y libre circulación del tránsito.

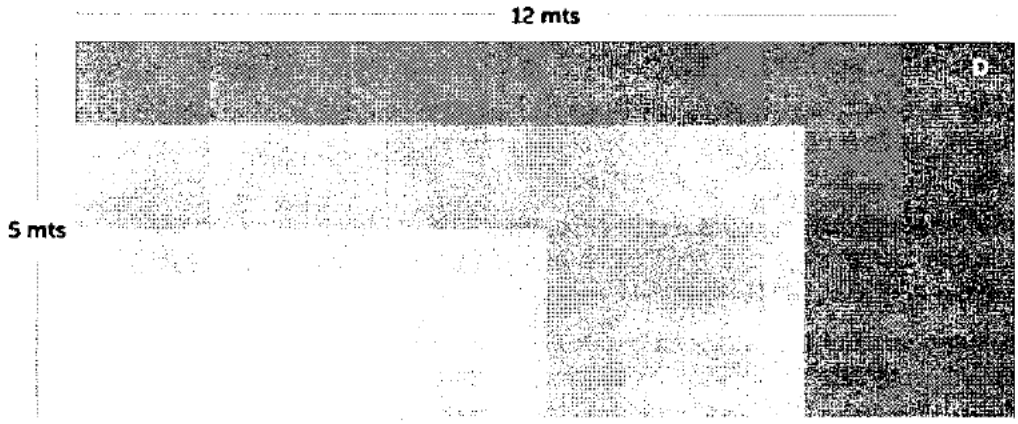
Será de cargo del Contratista el trámite de los permisos y vigilancia de las interrupciones o desvíos que se produzcan, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier inconveniente causado por una falta de atención a lo expuesto

1.1.3. Letrero de Obras

El contratista deberá instalar un letrero de obra SUBDERE, el cual debe ser de estructura rigida y tela PVC con la infografía estampada La diagramación, fotografía y colores será de acuerdo al diseño establecido según el "Manual de Normas gráficas-Vallas de Obras ", última versión, de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Sus dimensiones, contenido y gráfica serán informados y provistos por el Departamento de Comunicaciones de la municipalidad, de acuerdo a manual SUBDERE.

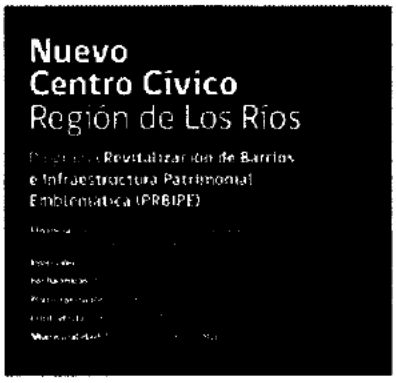
El área visual estará hecha de tela PVC impresa en sistema de inyección a tinta y fijada a un bastidor mediante pletinas, remaches pop o similar que aseguren su duración y resistencia a los cambios del tiempo. Se deberán dejar bordes libres de 15 cm en sus cuatro costados para el montaje al bastidor.

TIPO	MEDIDAS (M)	DESDE (UTM)	HASTA (UTM)
A	3.6 X 1.5	0	5.000
B	6.0 X 2.5	5.000	13.000
C	9.0 X 4.0	13.000	20.000
D	12.0 X 5.0	20.000	



La estructura soportante será ejecutada con perfil metálico de 30x30x2mm., conformando un bastidor rectangular de 3,60metros de ancho x 1,50 metros de alto afianzado con dos perfiles de la misma dimensión. Este bastidor irá soportado a dos perfiles metálicos 75 x 75 x 2 mm. (patas). Los travesaños (vientos) deben fijarse al terreno, con sus respectivos anclajes, sobre un poyo de hormigón del tipo G15, el que tendrá una profundidad de 0,50 metros, 0,30 metros de ancho y un largo de 0,30 metros. La distancia mínima entre el terreno y la base del bastidor será de 2.5 metros. La estructura será instalada en la obra, los perfiles metálicos del bastidor, los travesaños y soportes serán pintados con dos manos de esmalte, con colores a definir, previa aplicación de dos manos de anticorrosivo.

Programa Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática (PRBIPE)



*El logo del BID se sumará solo hasta el año 2022.

Su estructura deberá asegurar estabilidad y seguridad.

Será instalado en el lugar indicado por la IMC. Concluida la obra, la Municipalidad dispondrá de él. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su instalación, contados desde la Entrega de Terreno y su diseño respectivo.

Tanto el letrero de obra como cualquier otro elemento de la faena deberá siempre cuidar el aspecto estético de éstas, en caso de que cualquier elemento sea vandalizado, rayado u otro acto que lo afecte, deberá ser reparado o pintado por el contratista en la misma jornada, manteniendo su estética original.

1.1.4. Medidas de Mitigación Vial y Peatonal para ejecución de faenas y gestión con servicios

El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El contratista fuera de la Carta Gantt corregida indicada en las Bases Administrativas, deberá también presentar a la IMC, un Plan de Mitigación de la Obra, que considere e indique la forma de resguardar la entrada peatonal y vehicular a la obra, además del desplazamiento seguro de los peatones en el entorno de la obra, mediante balizas, mallas, barreras u otros elementos de seguridad, además de un plan de desvíos si fuese necesario. Los costos asociados a señalizaciones provisorias, desvíos y cierres de calles serán cargo del contratista, así como su mantención durante la ejecución de las obras.

En forma previa al inicio de la obra, el Contratista entregará al IMC. un plano detallado de Instalación de Faenas donde se indique todas las áreas que serán ocupadas para el desarrollo y ejecución de la obra, identificando claramente la superficie de cada construcción provisoria y las áreas de operación que se requieran para el normal desarrollo de la obra.

Sobre eventuales interferencias de las faenas con servicios eléctricos, telefónicos, de riego, sanitarios y otros similares, el contratista deberá realizar las gestiones que corresponda con las empresas de servicios presentes en el área de intervención, requisito indispensable para la correcta ejecución del proyecto, de modo de disminuir el impacto de las obras en la población.

Al intervenir un acceso vehicular se informará al afectado, debiendo coordinar el momento de hacerlo para no afectar el avance de obra y al residente. El ingreso a las propiedades debe ser asegurado de manera permanente, tomando todas las precauciones necesarias.

El plan de mitigación de la obra deberá considerar las medidas pertinentes para reducir y evitar los efectos de contaminación al aire, de ruido y subsuelo que se implementarán durante el transcurso de la obra.

Este Plan de Mitigación deberá asegurar siempre la integridad física del peatón y minimizar los impactos que pudieren afectar el normal desarrollo de las actividades propias del sector en el cual se ejecutan las obras.

Para dicho efecto, el contratista deberá disponer e instalar todos los elementos necesarios como señalética, rampas, barreras de protección, mallas, bajo previa autorización de la IMC.

Sera responsabilidad del contratista resguardar la seguridad de las obras, por lo que en caso de desmanes que afecten las obras ejecutadas, su reparación o reposición serán cargo y costo del contratista.

El contratista, deberá considerar los desvíos de tránsito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes. El contratista de acuerdo a Art. N° 109, del D. S. N° 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el periodo de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista, al término de la construcción de cada sector. La empresa que realice los trabajos en la via o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el periodo de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.

2. REPARACIONES ESTRUCTURA SUBTERRÁNEO

Previo a la ejecución de las obras de pavimentación, se deberán ejecutar las partidas que se detallan a continuación, derivadas del estudio denominado "Normalización Estructural Estacionamientos Subterráneos Calle Dr. Luis Middleton", comuna de Providencia, Santiago; y su proyecto de Cálculo Estructural.

En dicho estudio está considerado el subterráneo en su totalidad, por lo cual para el proyecto de Mejoramiento Calle Dr. Luis Middleton se deberá solo considerar las obras prioritarias del sector 2c, sector 2d y sector 2e.

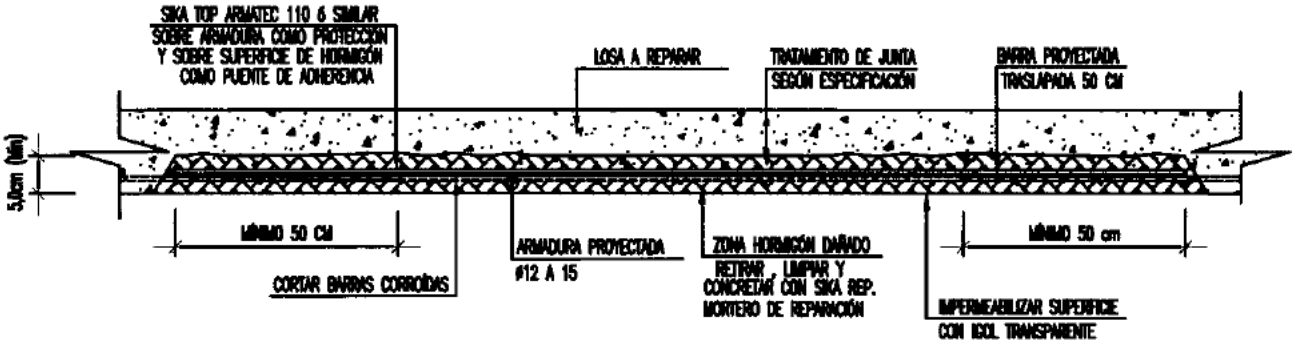
Estas partidas consisten en la reparación de la estructura de subterráneo, dado que actualmente dicha estructura presenta una serie de daños en sus losas, vigas y columnas. Los daños son variados, desde elementos que han perdido hormigón a nivel de recubrimiento, hormigones fracturados, barras de acero a la vista con corrosión avanzada, incluso en algunos casos con pérdida total de sus armaduras, con la consiguiente disminución en su capacidad resistente.

A nivel de superficie se plantea la impermeabilización de la losa y la reconstrucción de las juntas de dilatación.

Dado que estos trabajos se realizarán al interior de una propiedad de carácter privada, como lo son los estacionamientos subterráneos, se deberá realizar una oportuna planificación y coordinación con la administración del sector, la cual será responsabilidad del contratista y contará con el apoyo del equipo municipal. Se tendrá especial consideración que las áreas no intervenidas mantendrán en su interior autos estacionados, los que deben ser protegidos por el contratista a fin de evitar cualquier tipo de afectación.

2.1. LOSAS. REEMPLAZO DE HORMIGONES Y BARRAS DE ACERO. DAÑO TIPO 3 (m²)

Esta operación se refiere a los trabajos necesarios para reparar losas que han perdido sus recubrimientos y con armaduras a la vista, los cuales presentan daños por corrosión en los sectores 2c y 2e. Incluye la colocación de un producto inhibidor de la corrosión y aplicación de puente de adherencia, así como la reposición del hormigón mediante mortero proyectado mecánicamente. De igual modo, incluye la colocación o reemplazo de armaduras, dado que han perdido sección importante.



REPARACIÓN DAÑO TIPO 3 EN LOSAS Y REPOSICIÓN DE HORMIGONES Y CORROSIÓN DE ARMADURAS

Como inhibidor de la corrosión de las armaduras se utilizará Sikatop – Armatec 110 EC o equivalente técnico de calidad igual o superior y como puente de adherencia se empleará Sikadur 32 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

La remoción se hará mediante el uso de martillos, cinceles y otras herramientas o maquinas similares. La condición del hormigón se puede determinar en la práctica golpeando la superficie con un martillo. Las áreas de hormigón sano producirán un sonido metálico, agudo y vibrante, en tanto que en las áreas que en las zonas con hormigón dañado será sordo y hueco.

Las barras de acero deberán estar libres de contaminantes y el óxido, para lo cual se deberá emplear un chorro de arena u otro procedimiento apropiado que deje la superficie perfectamente limpia y sin ningún resto de óxido. Para las barras que han perdido sección en sus diámetros se deberán reponer con barras de diámetro indicado en los planos de reparación, para esto, las armaduras dañadas deberán ser removidas en su totalidad y deberán descubrir la armadura existente que se encuentre sana en una longitud de 50 cm, de modo de empalmar la armadura proyectada.

El acero deberá ser A630-420 H, proveniente de fábricas controladas por un laboratorio aprobado por el IMC, el contratista deberá entregar copia de los certificados de calidad correspondientes al IMC antes de su instalación.

Las barras de acero deberán ser ordenadas por diámetro, y deberá evitarse que queden en contacto con el suelo. Las armaduras deberán ser preparadas de acuerdo con las longitudes y formas señaladas en los planos del proyecto, y posteriormente se identificarán con las nomenclaturas establecidas en ellos.

El doblado de las barras debe efectuarse en frío, y no se estirarán ni enderezarán las barras ya doladas.

La posición de las armaduras deberá ser estrictamente la indicada en los planos del proyecto con las siguientes tolerancias:

- Variación máxima del recubrimiento especificado: + 10%.
- Variación máxima del espaciamiento entre barras, + 10% siempre que se mantenga la sección de acero especificada por metro en los planos del proyecto. Cualquier variación de diámetro o separación deberá ser autorizada por la IMC.

Las barras deberán ser aseguradas y protegidas para evitar que sufran deformaciones o desplazamientos causados por el tránsito de personas o equipos y elementos para la colocación del hormigón.

Para reemplazar el hormigón dañado retirado se colocará un mortero proyectado mecánicamente tipo Sikarep o equivalente técnico de calidad igual o superior con las siguientes resistencias:

- Resistencia a la compresión a las 24 horas: 20 MPa
- Resistencia a la compresión a los 28 días : 45 MPa
- Resistencia a la flexotracción a los 28 días: 10 MPa

Las superficies por cubrir con el mortero proyectado deben estar sanas y firmes y encontrarse limpias de toda suciedad o sustancia que pudiera impedir la adherencia, tanto del producto inhibidor de la corrosión como el mortero proyectado. Para ello se deberá remover completamente el hormigón dañado en las áreas indicadas y hasta la profundidad en que se encuentre sano, conformando un perímetro en forma regular, y alcanzar la profundidad necesaria para despejar completamente las barras de acero y hasta 25 mm por detrás de ellas. Luego la superficie se deberá limpiar con aire a presión, asegurándose que éste se encuentre libre de aceite u otros contaminantes.

Finalmente, la superficie se impermeabilizará aplicando el producto Igol Transparente de Sika o equivalente técnico de calidad igual o superior, el que es una protección hidro repelente para estructuras expuestas a la intemperie, elaborada en base a silicona, que permite impermeabilizar superficialmente, evitando la penetración de humedad en los materiales de construcción, conservando la permeabilidad al vapor. Su aplicación se realizará en superficie sana (sin grietas), libre de pinturas sueltas y sin una porosidad excesiva, por lo cual en caso de ser necesario se retaparán con mortero de alta resistencia Sikarep o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Se aplicará mediante brocha, rodillo o pistola y el elemento se debe encontrar limpio, seco, sin impregnaciones de grasa y aceite, en caso de elementos que estén pintados o con algún tipo de revestimiento, este último debe encontrarse en buen estado, antes de su tratamiento con el producto.

El tiempo de secado es 35 minutos a 23°C.

La operación comprende todos los trabajos, transporte y suministro de materiales necesarios para reparar un área de hormigón dañado y con las armaduras corroídas, para lo cual se considera remover todo el hormigón en mal estado,

limpiar las enfierraduras dañadas, agregando las nuevas armaduras, para enseguida protegerlas mediante un inhibidor de la corrosión y rellenar con un mortero proyectado.

2.2. VIGAS. REEMPLAZO DE HORMIGONES Y BARRAS DE ACERO. DAÑO TIPO 2 (m²)

Esta operación se refiere a los trabajos necesarios para reparar vigas que han perdido sus hormigones en su parte inferior y con sus armaduras inferiores y estribos expuestas y totalmente corroídos en los sectores 2c y 2d. Incluye la colocación de un producto inhibidor de la corrosión, así como la reposición del hormigón mediante hormigonado con moldaje con buzones para el vaciado del hormigón. De igual modo, incluye la colocación o reemplazo de armaduras de acuerdo a detalles presentado en los planos.

Previo a la ejecución de los trabajos, se consulta la utilización de alzaprimas neumáticas o similares, en losas y vigas contiguas a la zona a trabajar a fin de resguardar la estructura.

Se coordinará con especialista de cálculo, los detalles de ubicación, montaje, distribución y utilización de estas alzaprimas.

Como inhibidor de la corrosión de las armaduras se utilizará Sikatop – Armatec 110 EC o equivalente técnico de calidad igual o superior y como puente de adherencia se empleará Sikadur 32 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Las superficies por cubrir con el hormigón deben estar sanas y firmes y encontrarse limpias de toda suciedad o sustancia que pudiera impedir la adherencia, tanto del producto inhibidor de la corrosión como del hormigón proyectado. Para ello se deberá remover completamente toda el área que presenta deterioros y hasta la profundidad necesaria para encontrar hormigón en buenas condiciones.

La remoción se hará mediante el uso de martillos, cinceles y otras herramientas o maquinas similares. La condición del hormigón se puede determinar en la práctica golpeando la superficie con un martillo. Las áreas de hormigón sano producirán un sonido metálico, agudo y vibrante, en tanto que en las áreas que en las zonas con hormigón dañado será sordo y hueco.

La remoción debe conformar un perímetro en forma regular, y alcanzar la profundidad necesaria para despejar completamente las barras de acero y hasta mínimo 50 mm por detrás de ellas o hasta alcanzar el hormigón sano. Luego la superficie se deberá limpiar con aire a presión, asegurándose que éste se encuentre libre de aceite u otros contaminantes. Las barras de acero deberán removerse, y las que se mantienen deberán eliminarse los contaminantes y el óxido, para lo cual se deberá emplear un chorro de arena u otro procedimiento apropiado que deje la superficie perfectamente limpia y sin ningún resto de óxido. Para las barras que han perdido sección en sus diámetros se debe reponer y en ese caso se debe disponer la barra con el mismo diámetro o superior y descubriendo la armadura existente que se encuentre sana en una longitud de 80 cm, de modo de empalmar la armadura proyectada o la longitud indicada en los planos.

Las barras de acero deberán estar libres de contaminantes y el óxido, para lo cual se deberá emplear un chorro de arena u otro procedimiento apropiado que deje la superficie perfectamente limpia y sin ningún resto de óxido. Para las barras que han perdido sección en sus diámetros se deberán reponer con barras de diámetro indicado en los planos de reparación, para esto, las armaduras dañadas deberán ser removidas en su totalidad y deberán descubrir la armadura existente que se encuentre sana en una longitud de 50 cm, de modo de empalmar la armadura proyectada.

El acero deberá ser A630-420 H, proveniente de fábricas controladas por un laboratorio aprobado por la IMC y con copia de los certificados correspondientes.

Las barras de acero deberán ser ordenadas por diámetro, y deberá evitarse que queden en contacto con el suelo. Las armaduras deberán ser preparadas de acuerdo con las longitudes y formas señaladas en los planos del proyecto, y posteriormente se identificarán con las nomenclaturas establecidas en ellos.

El doblado de las barras debe efectuarse en frío, y no se estirarán ni enderezarán las barras ya doladas.

La posición de las armaduras deberá ser estrictamente la indicada en los planos del proyecto con las siguientes tolerancias:

- Variación máxima del recubrimiento especificado: + 10%.
- Variación máxima del espaciamiento entre barras, + 10% siempre que se mantenga la sección de acero especificada por metro en los planos del proyecto. Cualquier variación de diámetro o separación deberá ser autorizada por la IMC.

En el momento de la colocación, las barras deberán estar limpias de óxido suelto, mortero y cualquier otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia.

Las barras deberán ser aseguradas y protegidas para evitar que sufran deformaciones o desplazamientos causados por el tránsito de personas o equipos y elementos para la colocación del hormigón.

Especificación de los Hormigones:

La calidad del hormigón será G-30 (Resistencia cúbica mínima a los 28 días de 300 kg/cm²) y será de fábrica, el Contratista deberá presentar los certificados de calidad correspondientes.

El tamaño del árido será de ½" y asentamiento de cono igual o inferior a 6 cm.

Transporte, Colocación y Compactación del Hormigón

El transporte deberá establecerse cumpliendo las siguientes condiciones básicas:

Que ocupe el tiempo mínimo posible desde la planta de hormigón al sitio de colocación. Este tiempo no podrá exceder del 50% del tiempo de fraguado del cemento en uso, ni deberá provocar pérdidas de asentamiento del hormigón que excedan 3 cm.

No podrá producir segregación ni perdida de los componentes del hormigón.

Colocación

El Contratista deberá planificar la colocación del hormigón en una etapa, de manera que esta cumpla las siguientes condiciones básicas:

Se evitará la segregación o pérdida de los componentes del hormigón a través de los moldes, para lo cual se limitará la descarga del hormigón a una altura máxima de 1,50 m., disponiéndose de mangas cuando esta condición no se puede satisfacer directamente.

Equipos

Camiones revolvedores: Deberán usarse en las condiciones de capacidad de carga y velocidad de revoltura especificados por el fabricante.

Durante el transporte, el tambor del camión revolvedor deberá girar a su velocidad de agitación, que se aumentará a la de amasado durante un mínimo de 5 vueltas del tambor antes de proceder a su vaciado.

El uso de camiones revolvedores como elemento de revoltura del hormigón estará condicionado a una verificación por parte de la IMC de que el hormigón resulta suficientemente homogéneo, para lo cual la IMC determinará el procedimiento a seguir.

Canaletas

Deberán estar construidas de material no absorbente, de preferencia metal o forradas en plancha metálica.

Se colocarán con una pendiente que asegure un escurrimiento continúo, uniforme y sin segregación del hormigón.

En su extremo de vaciado tendrán un cono o embudo para evitar la segregación que normalmente se produce sin este agregado.

En su extremo de alimentación tendrán un cono de recepción de capacidad adecuada para evitar el derrame y la segregación del hormigón.

Temperaturas Extremas

Deberán observarse precauciones especiales para la colocación del hormigón en temperaturas ambiente extremas. Se especifican a continuación las precauciones de mayor importancia que deberán observarse, las que se complementarán con las que defina la IMC.

Hormigonado en tiempo frío.

Si se prevé que se producirán temperaturas medias diarias inferiores a 10° C durante tres días consecutivos, deberán tomarse precauciones que consideren la influencia de las bajas temperaturas sobre las propiedades del hormigón.

Estas precauciones incluirán como mínimo lo siguiente:

- No deberán hormigonarse en los días en que pueda preverse que la temperatura del hormigón pueda descender bajo 5° C.
- Esta condición podrá eliminarse si, mediante el uso de agua caliente, la temperatura del hormigón al momento de su colocación se mantiene sobre 5° C y se aísla o calefaccionar posteriormente el hormigón para mantener su temperatura sobre ese valor a lo menos los tres días siguientes al hormigonado.
- El plazo de descimbre de los elementos estructurales deberá fijarse tomando en cuenta el efecto retardador de resistencia provocado por las bajas temperaturas.
- El empleo de aceleradores de fraguado para paliar este efecto deberá ser aprobado por la IMC.

Hormigonado en tiempo caluroso.

El hormigonado en tiempo caluroso deberá atenerse a las siguientes condiciones mínimas:

- La temperatura del hormigón no deberá exceder de 30° C en el momento de su colocación, salvo autorización expresa de la IMC.
- Deberá cuidarse que tanto las barras de acero de refuerzo como los moldes, estén a una temperatura inferior a los 30° C en el momento de hormigonar. En caso de ser ésta superior, deberán enfriarse, las barras y los moldes con chorros de agua fría. Deberá verificarse que el hormigón tenga la razón agua/cemento para el asentamiento previsto en la dosificación.
- La colocación del hormigón deberá planificarse tomando en cuenta el efecto de acelerador de fraguado producido por el calor.
- El empleo de un retardador de fraguado para paliar este efecto deberá ser aprobado por la IMC.
- Se evitará el resecamiento superficial del hormigón, cubriéndolo o humedeciéndolo ligeramente, pero si producir lavado de la superficie.

Compactación

La compactación del hormigón se hará preferentemente por medio de vibradores externos.

La vibración deberá utilizarse para compactar el hormigón, quedando prohibida como medio de desplazamiento.

La vibración con vibradores de inmersión con botella de un diámetro de 1" y de una frecuencia mínima de 6.000 RPM.

La vibración del hormigón deberá efectuarse en forma ordenada y sistemática, distanciando los puntos de aplicación del vibrador en conformidad con su radio de acción, de manera que no queden zonas mal vibradas.

Se vibrará el tiempo necesario en cada punto de inmersión para que aflore la lechada de hormigón, pero se evitará hacer un vibrado excesivo que cause segregación en el hormigón.

El Contratista deberá disponer de un número adecuado de vibradores de reserva, los que estarán accesibles en el momento de iniciar el hormigonado de un elemento determinado.

Deberá tenerse especial cuidado de no tocar las armaduras con los vibradores por el efecto perjudicial que se produce en la adherencia en el hormigón con las barras vibradas.

Plazos de Desmoldaje

El plazo de retiro de los moldes deberá ceñirse a las siguientes condiciones generales:

El plazo deberá ser el mínimo compatible con la seguridad del elemento, de modo que el curado y las reparaciones necesarias se inicien a la brevedad.

El retiro de moldes soportantes de elementos estructurales deberá efectuarse cuando el hormigón tenga a lo menos, una resistencia igual al doble de las tensiones por efecto del peso propio del elemento más las sobrecargas que pudieran producirse. Como plazo mínimo aplicar lo estipulado en al NCh 170 Of. 2016.

Estas disposiciones generales podrán ser modificadas por la IMC en cada caso particular.

Curado de Hormigón

Todo elemento de hormigón deberá ser sometido a un período de curado durante un tiempo mínimo, que asegure una buena hidratación del cemento.

Este período mínimo se fijará en 14 días para circunstancias normales, pero podrá ser prolongado en los casos en que lo estime conveniente la IMC. El curado del hormigón deberá empezar cuando el brillo haya desaparecido.

El curado deberá efectuarse aplicando alguno de los sistemas que se indican a continuación, en las condiciones que se detallan:

Curado Húmedo

Deberá asegurar la mantención continua de humedad en las superficies libres. El sistema de riego periódica sólo podrá aplicarse si cumple esta disposición.

Curado mediante Compuesto de Sellado

Podrá ocuparse solamente en las superficies que no constituyen juntas de hormigonado, que no estén sometidas a tránsitoo que no se vean afectadas en su terminación arquitectónica.

La aplicación de un compuesto de sellado deberá ser aprobada por la IMC y se efectuará conforme con las especificaciones del fabricante.

Deberá asegurar la producción de una capa continua, de espesor uniforme durante 28 días por lo menos. Las zonas en que no se cumpla esta condición deberán ser reparadas hasta obtenerla.

Control del Hormigón

Condiciones Generales

La IMC controlará las etapas de ejecución de las obras que estime necesarias, que hayan sido estipuladas en los Documentos del proyecto o estas especificaciones.

La IMC podrá exigir los controles de laboratorio adicionales que estime convenientes.

El laboratorio que efectúe los controles deberá ser aprobado por la IMC.

El costo de los controles de laboratorio será del cargo del Contratista.

Moldes para Hormigón

Los moldes deberán ser del tipo buzón y diseñarse con una rigidez tal que soporten la presión del hormigón sin experimentar deformaciones superficiales.

Los moldes deberán ser estancos para impedir que se produzcan pérdidas de la lechada del hormigón, procurando dejar las aberturas necesarias para el correcto escurrimiento del hormigón.

Podrán ser de madera, acero u otro metal aprobado por la IMC.

La madera deberá ser de la calidad adecuada para evitar que los usos sucesivos la deformen excesivamente o se produzcan decoloraciones que manchen la superficie del hormigón.

Los moldes de madera podrán ser recubiertos con placas de madera terciada o equivalente. No se aceptará el uso de hojalata o lámina de polietileno para este objeto.

Los moldes metálicos deberán tener una superficie rígida totalmente lisa, sin abolladuras, dobleces, resaltes o entrantes que puedan dejar huellas en el hormigón.

La cara de los moldes en contacto con el hormigón deberá ser tratada con un compuesto que impida su adherencia con el hormigón ni manche su superficie. Este compuesto podrá ser un aceite mineral o equivalente.

Los moldes deberán fijarse con elementos que no queden expuestos superficialmente al retirar el molde.

Los moldes deberán tener ventanillas en su parte inferior para facilitar la limpieza de la junta de construcción previa al hormigonado. Y buzones suficientes para un correcto hormigonado.

Finalmente, la superficie se impermeabilizará aplicando el producto Igol Transparente de Sika o equivalente técnico de calidad igual o superior, el que es una protección hidro repelente para estructuras expuestas a la intemperie, elaborada en base a silicona, que permite impermeabilizar superficialmente, evitando la penetración de humedad en los materiales de construcción, conservando la permeabilidad al vapor.

Se aplicará mediante brocha, rodillo o pistola y el elemento se debe encontrar limpio, seco, sin impregnaciones de grasa y aceite, en caso de elementos que estén pintados o con algún tipo de revestimiento, este último debe encontrarse en buen estado, antes de su tratamiento con el producto.

Previo a su aplicación no deben existir grietas y porosidad excesiva deben ser previamente retapadas.

El tiempo de secado es 35 minutos a 23°C.

La operación comprende todos los trabajos, transporte y suministro de materiales necesarios para reparar un área de hormigón dañado y con las armaduras corroídas, para lo cual se considera remover todo el hormigón y barras de acero en mal estado, agregando las nuevas armaduras, para enseguida protegerlas mediante un inhibidor de la corrosión y rellenar con hormigón.

3. OBRAS PRELIMINARES

3.1. EXTRACCION DE SOLERAS (ml)

Se deberá considerar el retiro de las soleras en los bordes de pavimento que serán intervenidos, conforme a las indicaciones del plano de demoliciones del proyecto de pavimentación, la remoción de se realizará en forma cuidadosa de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción.

3.2. EXTRACCION DE SEÑALETICA (un)

Se retirarán todas las señaléticas verticales indicadas en plano de demoliciones del proyecto de pavimentación, aquellos elementos retirados que se encuentren en buenas condiciones se deberán limpiar, guardar y finalmente ser entregados a la I. Municipalidad de Providencia para la reutilización en otros puntos de la comuna o en el mismo proyecto. Por lo que deberá considerar su traslado a las bodegas municipales ubicadas en la Región Metropolitana.

3.3. EXTRACCION DE SEGREGADORES (un)

Se retirarán todos los segregadores vehiculares seleccionados según plano de demoliciones del proyecto de pavimentación, aquellos elementos retirados que se encuentren en buenas condiciones se deberán limpiar, guardar y finalmente ser entregados a la I. Municipalidad de Providencia para la reutilización en otros puntos de la comuna o en el mismo proyecto. Por lo que deberá considerar su traslado a las bodegas municipales ubicadas en la Región Metropolitana.

3.4. TRAZADO Y NIVELES (m²)

Los trazados y niveles en la zona de intervención se ejecutarán de acuerdo a estricto cumplimiento de lo indicado en los planos de los proyectos, ejecutados con los instrumentos más idóneos (nivel, taquímetro, etc.). Los puntos determinantes de ejes y cotas se marcarán con estacas y niveletas de madera, trazando la totalidad de las obras.

El Contratista realizará los trabajos de trazados y determinación de niveles bajo la dirección de un profesional idóneo. Éste trazado deberá ser aprobado por la IMC Mediante indicación expresa en el libro de control de contrato.

Será de responsabilidad del Contratista mantener durante todo el desarrollo de la obra, un Punto de Referencia (PR) en algún elemento fijo e inamovible.

El punto de partida para todos los trazados será siempre desde el plomo exterior de la edificación.

El trazado y replanteo deberá ser aprobado por el arquitecto responsable y por el IMC mediante un protocolo de entrega y libro de control de contrato.

3.5. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN CALZADA (m²)

La calzada existente se encuentra sobre una losa de hormigón armado de 15 cm de espesor, la cual debe ser reparada antes de iniciar las labores de demolición.

La sobrelosa cuenta con un espesor variable 5 a 30 cm de, según se indica en los planos del Proyecto de Pavimentación N° 5 de 7, dicha sobrelosa esta armada con una Malla ϕ 8 @ 20cm, la cual se encuentra ubicada a no más de 3 cm de profundidad.

Debido a la existencia de un piso subterráneo bajo los pavimentos a retirar, estos deberán serán demolidos y removidos utilizando métodos y equipos que no afecten las áreas cuya remoción no éste contemplada, por lo que se autorizara el uso de fresadoras con acción percutora para la eliminación de hormigón hasta descubrir la losa de los estacionamientos, procurando desbastar las protuberancias de hormigón, hasta dejar una superficie lisa apta para recibir la impermeabilización especificada en el punto 4.1 de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los límites de los pavimentos a remover serán cortados con sierra en todo su espesor. Será cargo y cuenta del Contratista la reposición de todas las áreas de pavimento existente que resulte removido o dañado fuera de los límites del proyecto o indicados por el IMC.

La remoción de los pavimentos existentes sobre la losa se realizará en forma cuidadosa, de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción.

En el pavimento existente (calzada acceso a estacionamiento subterráneo) para mejorar la adherencia entre el pavimento antiguo y el nuevo, se deberá cepillar el hormigón antiguo utilizando métodos y equipos que no afecten las áreas cuya remoción no éste contemplada, por lo que se autorizará el uso de fresadoras con acción percutora para la eliminación de hormigón en 3 mm, procurando desbastar las protuberancias de hormigón.

El Contratista mantendrá las áreas donde se efectúe la remoción de pavimentos, libre de escombros de manera de mantener expedita y segura la circulación de peatones.

Los trabajos de demolición y remoción deberán ejecutarse mediante equipos y herramientas manuales u otros métodos que permitan retirar cuidadosamente los pavimentos.

Si debido al procedimientos inadecuados u otras causas imputables al Contratista, resultará dañada o removida la losa será de cargo y costo su reparación.

3.6. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN DE ACERAS (m²)

Se demolerán todas las veredas indicadas en Plano de demoliciones.

En esta partida deberá considerar la demolición de los radieres de los accesos vehiculares

Los límites de los pavimentos a remover serán cortados con sierra en todo su espesor. Será cargo y cuenta del Contratista la reposición de cualesquiera áreas de pavimento existente que resultare removido o dañado fuera de los límites del proyecto o indicados por el IMC.

La remoción de los pavimentos existentes se realizará en forma cuidadosa, de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción.

El Contratista mantendrá las áreas donde se efectúe la remoción de pavimentos, libre de escombros de manera de mantener expedita y segura la circulación de peatones, además de tomar todos los resguardos para mantener el libre acceso a los locales comerciales.

Los trabajos de demolición y remoción deberán ejecutarse mediante equipos y herramientas manuales u otros métodos que permitan retirar cuidadosamente los pavimentos.

Si debido al procedimientos inadecuados u otras causas imputables al Contratista, resultará dañada o removida la losa será de cargo y costo su reparación.

3.7. EXCAVACIONES (m³)

Se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo correspondiente del proyecto, en el tramo proyectado entre Carlos Antúnez y el inicio de la losa del subterráneo. En suelos finos no se acepta corte por debajo de la cota proyectada, a fin de evitar el relleno y deficiente compactación.

En caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, deberá profundizarse en 30 cm. bajo la subrasante y colocar material de similares características al especificado en el ítem 4.3 de las presentes Especificaciones Técnicas, según sea el área afectada.

Por material inadecuado ha de entenderse rellenos no controlados o suelos naturales con un Poder de Soporte California (CBR), según NCh 1852 Of.1981 inferior en 20 % al CBR de Proyecto.

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de subrasante, se deberá proceder como se indica:

El suelo se escarificará y se compactará a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos, en que se cuidará de no alterar la estructura original del suelo. La subrasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada en planos de proyecto de pavimentación, 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 de base estructural. Para este efecto deberá presentar los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno. La I.M.C recepcionará esta partida a través del Libro de Control de Contratos previo a la continuación con las etapas posteriores del proceso constructivo.

En caso de que la I.M.C. detecte falta de homogeneidad en la compactación de la subrasante, ésta tiene la facultad de solicitar un rechequeo con un laboratorio que posea registro vigente con el MINVU, a elección del Contratista.

Su compactación se hará mediante placa vibratoria y excepcionalmente mediante pisón de mano con la debida aprobación de la I.M.C.

3.8. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A BOTADERO (m^3)

La totalidad de los escombros, materiales, y elementos en general provenientes de las faenas de demolición y retiro indicadas en los items precedentes, deberán ser sacadas a la brevedad del recinto en vehículos debidamente cubiertos con toldos para ser llevados a vertedero autorizado. El IMC Podrá exigir a la Constructora los comprobantes que así lo acrediten.

El contratista no podrá tener más de 48 horas escombros en la obra, de modo contrario, la IMC cursará las multas correspondientes. Del mismo modo, es necesario regar las zonas de remoción y acumulación de tierra de forma permanente, junto con utilizar mallas protectoras en los frentes de trabajo, cuando vaya avanzando la construcción

Se consulta el lavado de las ruedas de los camiones, antes de iniciar el recorrido por las calles de la ciudad, asegurando que las cargas que producen polución, permanezcan cubiertas con toldo.

4. PAVIMENTOS

Las obras de pavimentación del proyecto abarcan un tramo de 200 m al poniente de calle Carlos Antúnez, en el que se contempla una nueva geometría y materialidad para las veredas y calzada, todo sobre una plataforma continua en calle Dr. Luis Middleton, manteniendo los accesos vehiculares actuales.

El proyecto se divide en dos tramos, el primero en su inicio en Carlos Antúnez, con una extensión de aproximadamente 20 m, ubicada sobre suelo natural, y el segundo tramo que abarca el resto del proyecto y la mayor extensión, se encuentra emplazado por encima de los estacionamientos subterráneos, sobre una losa de hormigón armado existente.

Para el segundo tramo, se proyecta una sobre losa de hormigón G30 con malla Acma, de espesor mínimo 5cm, con sellos en las juntas de dilatación de la losa existente. Sobre esta sobrelosa se ubican, de acuerdo al proyecto de arquitectura, franjas de hormigón lavado y baldosas de alto tráfico para el acceso del costado norte.

4.1. SELLADO JUNTAS DE DILATACIÓN LOSA ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS (ml)

En las juntas de dilatación de losa indicada en planos, se deberá retirar la junta de dilatación existente (Daño tipo 5) en los sectores 2c y 2d y reemplazarla por una junta expansiva, más labios poliméricos, para lo cual se deberá retirar el hormigón en los bordes de las juntas hasta definir una caja de 30x20 mm de ancho y profundidad respectivamente para la junta entre losas.

Las paredes y fondo del cajón deberán limpiarse mediante aire comprimido (asegurando que el aire no contenga aceites). Asimismo, deberá removerse, mediante escobillado, todo el óxido de las enfierraduras a la vista.

A las armaduras a la vista se le aplicara un inhibidor de la corrosión Sikatop – Armatec 110 EC o equivalente técnico de calidad igual o superior. El producto a inhibir la corrosión de las armaduras se debe colocar en estricta conformidad con las recomendaciones del fabricante, las que generalmente especifican: aplicación con brocha en dos capas de 1 mm de espesor mínimo cada una, y esperar entre 2 y 3 horas antes de colocar mortero polimérico.

Se aplicará al hormigón antiguo un puente de adherencia tipo ARE 41P o Sikadur 52 o equivalente técnico de calidad igual o superior, a las paredes y al fondo de la caja, mediante brocha, rodillo u otros elementos similares.

Previo a la aplicación del mortero epóxico se deberá colocar madera a manera de separador el cual debe tener el ancho de la junta.

Los espacios deberán rellenarse con mortero epóxico tipo ARE 41 C o Sikapav o equivalente técnico de calidad igual o superior. El mortero de relleno deberá vaciarse, mientras el puente de adherencia se encuentra fresco o pegajoso al tacto.

Dejar curar el mortero epóxico durante 24 horas mínimo, manteniendo húmedo y protegido del sol.

Una vez que el hormigón o mortero de reparación haya endurecido, pero no antes de transcurridas 72 horas, se retirará la madera y se procederá a instalar el perfil preformado.

Previo a aplicar la junta, los labios laterales deben estar secos y limpios y deberán estar homogéneos e uniformes, en caso de no ser así deberán repararse.

El perfil preformado será para juntas entre losas perfil Jeene, JJ 2030FW 20x40mm o equivalente técnico de calidad igual. Como pegamento aplicar el producto ADE 52 o Sikadur 31 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Presurizar el perfil introduciendo aire mediante una bomba a través de la válvula.

La colocación del perfil deberá ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas del fabricante. Los procedimientos que se utilicen para realizar los trabajos especificados no deberán afectar, en forma alguna, otros elementos de la estructura; cualquier daño deberá ser reparado como parte de esta operación.

Una vez que ha curado el adhesivo epóxico (24 horas aproximadamente) dejar salir el aire tirando la válvula de presurización.

Los materiales extraídos o sobrantes deberán trasladarse a botaderos autorizados, dejando el área de los trabajos completamente limpia.

Finalmente deberá limpiarse completamente la zona de trabajo, especialmente las superficies colindantes a la intervenida, y proceder al curado del mortero proyectado mediante una membrana de curado y manteniéndolo húmedo y protegido del sol y temperaturas extremas, durante al menos 7 días en tiempo caluroso se deberán colocar arpilleras húmedas.

Después de instalarse y antes de la recepción final, las juntas deberán ensayarse en presencia del IMC, a fin de garantizar que el agua no pase a través de la junta. Cualquier defecto en este sentido motivara el rechazo de la junta.

La operación comprende los trabajos, transporte y suministro de materiales necesarios para instalar una junta de dilatación de características adecuadas para alojar un perfil preformado por colocar, y la provisión e instalación de la junta elástica expansible que se ajuste a lo especificado.

4.2. IMPERMEABILIZACION DE LOSA ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEO (m²)

Esta partida se refiere a la provisión y colocación de una membrana asfáltica, sobre la losa existente o bajo el pavimento proyectado, con el objetivo de evitar que infiltren las aguas lluvias al interior de los estacionamientos.

En el caso de existir fisuras en el sustrato, estas se deberán reparar según el siguiente procedimiento:

Reparación de Fisuras ancho entre 1mm hasta 5mm de espesor.

- La superficie de la losa debe encontrarse sana, exenta de polvo, grasa, aceites, en general retirar cualquier elemento que impida una buena adherencia.
- Para la limpieza tratar con agua a presión y/o aire comprimido.
- Se deben realizar dos diques por ambos lados de la fisura, emplear para los diques Sikaflex o equivalente técnico de calidad igual o superior.
- Rellenar por gravedad la zona de la fisura vaciando una resina de baja viscosidad, Sikadur 51 o equivalente técnico de calidad igual o superior y aplicar hasta constatar su llenado.

Reparación de Fisuras ancho hasta 1 mm de espesor

- Para fisuras ancho menor a 1mm aplicar Sikadur 52 o equivalente técnico de calidad igual o superior.
- En caso de que la fisura atraviese la losa, sellar la fisura superficialmente con Sikadur 31 o equivalente técnico de calidad igual o superior de modo de evitar que la resina e escape durante el proceso de inyección.
- Se debe comenzar cuando este producto este endurecido (24 horas).

- Por la cara fisurada, colocar boquilla de inyección separadas a 25cm.
- Inyectar Sikadur 52 o equivalente técnico de calidad igual o superior en una boquilla mediante presión dentro de la fisura usando equipo de inyección.

La velocidad de inyección debe ser lenta con una presión constante hasta que el líquido aparezca por la boquilla siguiente, continuando con esta operación en forma similar hasta finalizarla

La losa debe estar seca, libre de polvo y aceites y con la rugosidad adecuada, aplicar una mano de imprimante asfáltico según la dosis recomendada por el fabricante en las zonas en que la membrana se debe soldar al soporte y esperar que ésta seque; evitar los excesos.

Iniciar los trabajos desde los puntos más bajos, con el objeto que los traslapos sean por encima de la membrana anterior. Presentar la membrana para verificar los traslapos y retornos.

En membranas termofusionadas se debe utilizar soplete gas para la soldadura y luego presionarla con un rodillo de goma. En membranas autoadhesivas se debe utilizar rodillos para generar presión en los puntos de unión.

El traslapo deberá ser de mínimo 10 cm para los traslapos longitudinales y transversales.

En el caso de juntas de dilatación, durante la instalación se debe cuidar que la lámina quede fijada transversal y longitudinalmente y con la libertad para deformarse.

En las zonas donde la superficie que recibirá la membrana se encuentre irregular, se deberá realizar un afinado con mortero de alta resistencia Sikarep o equivalente técnico de calidad igual o superior, para lo cual previamente se deberá aplicar un puente de adherencia tipo Sikadur 32 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Tanto los productos a utilizar como los procesos de colocación de impermeabilizante deberán ser certificados según la norma británica DMBR (BD 47/99), la norma norteamericana AASHTO u otra norma internacional equivalente reconocida u otro procedimiento estándar equivalente.

La membrana asfáltica deberá cumplir con las características de los componentes constitutivos de acuerdo con la normativa que rige el producto certificado. Cualquier otro sistema de impermeabilización que se proponga deberá cumplir con los requisitos de durabilidad mínima de 10 años y desempeño similares o superiores a los establecidos por una norma internacional reconocida.

Las características mínimas que deben cumplir la membrana asfáltica son los siguientes:

ENSAYE	EXIGENCIA	METODO
Espesor (mm)	4	EN 1849-1
Resistencia tracción transversal (N/5 cm)	1000	EN12311-1
Resistencia tracción longitudinal (N/5 cm)	900	EN12311-2
Elongación longitudinal (%)	445	EN12311-3
Elongación transversal (%)	445	EN12311-4
Punto de Ablandamiento (°C)	145	EN 1427
Penetración a 50 °C (0,1 mm)	90	EN 1426
Flexibilidad a bajas temperaturas °C	-10	EN 1109

Requisitos Mínimos para Membranas Asfálticas

Cualquiera sea la normativa de certificación adoptada, el Contratista deberá documentar la certificación del producto y del sistema de impermeabilización. Por su parte el proveedor del sistema de impermeabilización deberá visar el producto entregado y asegurar la procedencia y trazabilidad de los elementos constitutivos del sistema de impermeabilización.

El IMC podrá solicitar, con cargo al Contratista, la realización de ensayes de calidad de los materiales, para verificar el cumplimiento de los elementos constituyentes del sistema impermeabilizante de acuerdo a la reglamentación del producto entregado por el proveedor.

El Contratista deberá someter a aprobación del IMC un Plan de Trabajo y Control de Calidad. Se deberá identificar el tipo de sistema de impermeabilización, los procedimientos de colocación a utilizar y la forma como se llevará a efectos la evaluación de la conformidad del sistema de impermeabilización terminado.

El Contratista deberá presentar al IMC lo siguiente;

- Presentación del sistema de impermeabilización
- El tipo y procedencia del producto
- La identificación del fabricante del producto
- La documentación que acredita la certificación del sistema de impermeabilización
- Las especificaciones técnicas de cada componente del prototipo del sistema de impermeabilización certificado.
- Las normas de ensayo del prototipo certificado y las variables sujetas a la identificación control y sus valores o rangos admisibles
- Indicar vida útil estimada del sistema de impermeabilización
- Recomendaciones del fabricante sobre la forma de almacenar, manipular y disposición de los materiales que componen el sistema.
- La preparación de la superficie a tratar, incluyendo procedimientos, materiales y equipos a utilizar.
- Los manuales de colocación del producto en español, incluyendo lista de materiales, dosificaciones, herramientas, equipos y elementos requeridos para una adecuada colocación en obra.

Plan de Trabajo

Debe contener como mínimo lo siguiente:

- Procedimiento de trabajo y los controles a realizar para asegurar la correcta colocación del sistema de impermeabilización y supervisión técnica de aplicación, registro de muestreo, ensayes y acciones de corrección.
- Solución de singularidades tales como empalmes, zona de juntas, etc.
- Descripción de ensayos que se realizaran al producto ya instalado
- Rango de aceptación de los ensayos y procedimientos de reparación o de reinstalación en las zonas que no cumplan.

El profesional certificador deberá ser una entidad independiente, con experiencia comprobada en el área de inspecciones técnicas.

La superficie que recibirá la impermeabilización no debe presentar deterioro, sobre lo cual se deberá dejar constancia en el libro de Control de Contrato y si se requiere reparaciones previas a la aplicación del producto, ellas se realizarán con cargo a las partidas específicas que detalla el proyecto.

Se deberán sellar las fisuras y grietas, este procedimiento y sus materiales deberán ser compatibles con el sistema de impermeabilización.

Una vez terminada la impermeabilización, el profesional u organismo certificador procederá a confeccionar su Informe de Conformidad respecto al cumplimiento de los procedimientos, requisitos y controles de instalación por parte del Contratista.

Como mínimo se realizarán ensayos de adherencia y estanqueidad, cada 100 m2, para lo cual se inunda la superficie, manteniendo 24 horas con agua, con altura de agua de 5 cm y observando, pasadas las 24 horas si existen signos de filtraciones bajo la misma.

Una vez terminada la inspección visual y la entrega del informe a la IMC por parte del Contratista, se puede comenzar con la recepción del sistema de impermeabilización.

Las partidas comprenden el suministro y colocación del sistema de impermeabilización, incluyendo todos los trabajos previos y los accesorios requeridos según el proyecto y estas especificaciones para su adecuado funcionamiento. Incluye también los costos de las gestiones ante el fabricante del producto, al concurrencia y actuación de su representante experto, la actuación del equipo instalador, la concurrencia y el trabajo del organismo certificador y los costos requeridos para asegurar la conformidad del producto y su correcta instalación en la obra.

4.3. CAPAS GRANULARES

4.3.1. Base estabilizada para veredas de hormigón CBR ≥ 60%, espesor 0,05m (m²)

En el caso de veredas de hormigón, se consulta por la base estabilizada de espesor mínimo de 0,05m. Su material estará constituido por un suelo tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

La base granular deberá ser compactada 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.

- Granulometría

La base está constituida por mezclas de agregados pétreos granulares y finos, de tal manera que estén comprendidos en cualquiera de las siguientes bandas presentes en la siguiente tabla:

Banda Granulométrica para base

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

4.3.2. Base estabilizada para veredas con baldosa CBR ≥ 60%, espesor 0,08m (m²)

En el caso de veredas de baldosa microvibrada, se contempla la provisión, colocación, mezclado y compactación de la base granular de 8 cm de espesor, que irá sobre la subrasante en todos aquellos pavimentos en donde se contempla vereda de hormigón, excepto en aquellas veredas reforzadas y accesos vehiculares para viviendas unifamiliares en hormigón, de acuerdo a las dimensiones establecidas en el proyecto de pavimentación.

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.3.1. de las presentes especificaciones técnicas.

4.3.3. Base granular para veredas reforzadas y accesos vehiculares CBR ≥ 60% espesor 0.10m (m²)

Esta partida contempla la provisión, colocación, mezclado y compactación de la base granular de 10 am de espesor, que irá sobre la subrasante en todos aquellos pavimentos en donde se contempla vereda reforzada y accesos vehiculares para viviendas unifamiliares en hormigón, de acuerdo a las dimensiones establecidas en el proyecto de pavimentación.

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.3.1. de las presentes especificaciones técnicas.

4.3.4. Base granular para calzada de hormigón CBR ≥ 60%, espesor 0.30m [m2]

El material de la base deberá satisfacer en forma simultáneas los siguientes requisitos:

Esta partida consistirá en la provisión, colocación, mezclado y compactación de una base granular sobre la subrasante para recibir una carpeta hormigón, de acuerdo con las cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

A. MATERIALES

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

Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 60% o más de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM, tendrán a lo menos 2 caras fracturadas.

El material de la base deberá estar incluida dentro de la siguiente banda granulométrica:

BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE ESTABILIZADA	
TAMIZ (ASTM)	% QUE PASA EN PESO
2"	100
1 ½"	70-100
3/8"	55-85
1"	45-75
¾"	35-65
N°4	25-55
N°10	15-45
N°40	5-25
N°200	0-8

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

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

i. Límites de Atterberg

La fracción del material que pasa la malla N°40 deberá tener un límite líquido interior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6%.

Desgaste de "los ángeles". El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 35% de acuerdo al ensayo de desgaste de "Los Ángeles", NCh 1369.

ii. Capacidad de soporte CBR

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, Nch1534 II – D, o al 80%de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

El CBR deberá ser igual o superior al 100% en las bases para pavimentos asfálticos y de 60% para pavimentos de hormigón.

iii. Compactación

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

B. CONTROLES

i. Compactación

En la base estabilizada, se efectuarán un ensayo de densidad "in-situ" cada 50 m.

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

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena.

ii. Uniformidad de compactación

En caso de que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de subrasante, solicitará un rechequeo con un laboratorio que posea registro MINVU vigente a elección del contratista.

iii. CBR

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por la planta de procedencia.

iv. Graduación y límites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

v. Desgaste "los ángeles"

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, NCh 1369.

vi. Calidad

Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de +0 y -8 mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5%menos del espesor de diseño, debiendo ser compensado por el material especificado como carpeta de rodadura.

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

4.4. CALZADA DE HORMIGÓN

El contratista deberá considerar la utilización de bomba estacionaria, telescópica u otro método aprobado por el IMC para la ejecución de las obras de hormigonado y bajo ningún concepto podrá posar el camión de hormigón sobre la losa del subterráneo.

4.4.1. SOBRELOSA CALZADA Y VEREDAS REFORZADAS EN ACCESOS VEHICULARES (m³)

Se considera un mortero con una relación cemento: arena = 1:3 en peso para tránsito vehicular en todas aquellas zonas de calzada que se requiera suplementar para alcanzar los niveles de rasante proyectados. A su vez, la arena deberá tener un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 2013.

La consistencia del mortero deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.

4.4.2. CALZADA DE HORMIGÓN SOBRE LOSA SUBTERRÁNEO (m²)

Esta partida contempla la construcción de pavimentos de hormigón de cemento hidráulico, sobre una superficie previamente impermeabilizada, y de acuerdo a los alineamientos, cotas, perfiles y espesores del proyecto de pavimentación.

Se incluye dentro de esta partida la reposición de los pavimentos de hormigón existentes en todos los lugares donde fue removido. Se contempla la instalación de pavimentos con las mismas características de los pavimentos existentes, incorporando fajas de hormigón lavado según diseño de arquitectura.

Los pavimentos se construirán con hormigón calidad Grado G-30, espesor mínimo de 5 cm según niveles de rasante proyectados sobre la losa existente.

Dentro de esta partida, se consulta la instalación de malla tipo acma C139 instalada con separadores de plásticos sobre la impermeabilización, será responsabilidad del contratista velar por el cuidado y protección de la membrana asfáltica.

A. CONDICIONES AMBIENTALES

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

B. ARIDO

se deberá emplear mixtura árido de canto rodado de distintos colores, con Tamaño máximo nominal del árido 12 mm.

C. PREPARACIÓN DE LA BASE ESTABILIZADA

En los sectores donde el hormigón sea aplicado sobre base estabilizada, previo a la colocación del hormigón, se deberá humedecer la base estabilizada superficialmente con agua, evitando la formación de charcos. Esta indicación no aplica en el presente ítem, sino en el siguiente 4.4.3.

D. DIMENSIONES

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón de espesor y ancho indicados en el proyecto (la memoria y en los planos). Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 3.5 m (3.0 m en el caso de pasajes) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3.5 m, en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será el IMC quién determinará el tipo de junta a ejecutar. Para pasajes de sección en "V" se consideran juntas transversales cada 2 metros y una longitudinal por el medio de la calzada (de 1.5 metros para pasajes de ancho 3 metros) según lámina detalle en planos o Antecedentes Descriptivos respectivos.

E. MOLDES

El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante. Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm, altura igual al espesor de la losa de hormigón, de longitud determinada por la I.T.O. y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal. Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otros defectos, sin embargo, para curvas con radios menores a 30 m podrán usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos del radio adecuado. Adicionalmente

el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y, entre moldes, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

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

Se deberá considerar todo el moldaje requerido para conformar las fajas de hormigón lavado dispuestas en el diseño de arquitectura, las cuales deberán ser constantemente controladas para garantizar una correcta sección y alineación de las futuras fajas.

F. MATERIALES

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

El agua de amasado será potable, en caso contrario, deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Norma NCh 1498, considerando las excepciones establecidas en el punto 6.3.1 y 6.3.2 de la Norma NCh 170.

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

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

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

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

La tasa de aplicación del compuesto deberá ser como mínimo la recomendada por el fabricante, en todo caso ésta no podrá ser inferior a 0,2 L/m2. El procedimiento de aplicación deberá asegurar la correcta aplicación de la dosis, aceptándose una tolerancia de +/- 5%.

En forma adicional a la membrana se deberá disponer en el área, de mantas protectoras correspondientes a Polietileno con burbujas de 5 [mm] o similar, debiendo mantener, durante todo el periodo de curado, una constante observación del pavimento y estar atento para reparar cualquier área en que la membrana de curado haya sufrido deterioros.

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

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

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

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

Para el caso de pasajes de sección en "V", en las juntas longitudinales se deberá colocar un cordón de respaldo de material compresible en el interior de la cavidad, pudiendo ser de goma u otro equivalente autorizado por la IMC, y de diámetro del espesor de la abertura sellada (8 mm). Su función es la de limitar la profundidad del sellante, ayudar a mantener una configuración adecuada al mismo y evitar la adherencia del sellante en la superficie inferior de la junta (ver lamina detalle en planos o Antecedentes Descriptivos respectivos).

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

G. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

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

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

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

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

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

H. MEDICIÓN DE MATERIALES

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

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

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

I. HORMIGÓN

i. Dosificación
Se preparará usando los materiales indicados en la letra E Materiales, que se medirán de acuerdo a lo indicado en la letra G Medición de Materiales, en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínima de 340 Kg/m3 de hormigón elaborado, en base a cemento corriente para G30 y de 360 Kg/m3 para G35. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas NCh148 of. 68. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia establecidos en la letra J Resistencias, Controles, y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 /2016, debiendo privilegiarse la realización de ensayo de profundidad de penetración de agua (NCh 2262) para verificar ataque externo a sulfatos. Los requisitos serán los mismos en caso de tratarse de hormigones fabricados con árido reciclado.

La Dosificación debe ser presentada antes de hormigonar y con una vigencia hasta 60 dias.

ii. Mezclado
El mezclado y posterior revoltura de los materiales será de tipo mecánico, con un tiempo mínimo de mezclado de 1,5 min.

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

iv. Colocación

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

v. Compactación
La compactación se efectuará mediante cercha vibradora de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0,30 m. del molde y alrededor de los insertos.

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

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

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

J. JUNTAS

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

Cuando se construya una pista nueva adyacente a otra ya construida, las ubicaciones de las juntas transversales de contracción del nuevo pavimento deberán coincidir con la ubicación de las existentes, a lo largo del eje o línea del contacto, siempre que espaciamiento entre las juntas del pavimento existente sea de hasta 4 metros y existan barras de amarre en el borde de contacto. En caso contrario, la materialización de las nuevas juntas se hará cada 3,5, independizándose de la pista contigua mediante algún elemento separador, colocado a lo largo de la junta que une ambos pavimentos.

a. Juntas Transversales de Contracción

Se dispondrán a una distancia entre sí de 1.7 m según diseño de pavimentos de proyecto de Arquitectura Planta Situación Propuesta Arq-04 y formando un ángulo recto con el eje del camino.
Dos de cada tres juntas se realizará mediante aserrado con una anchura de entre 5 y 10 mm (grosor del disco) y una profundidad nunca inferior a 1/3 del espesor del pavimento. De ser posible es recomendable conseguir una profundidad de corte del orden de la mitad del grosor del hormigón del pavimento, la otra se materializará mediante la inserción de una tablilla.

- Corte delgado

Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa que tendrá un ancho de aproximadamente 2 [mm] y una profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa.

- Corte tradicional

Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa con dos aserrados, el primero tendrá un ancho de aproximadamente 4 mm y una profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, el segundo se materializará centrado proporcionalmente al primero, dejando una ranura de aproximadamente 8 mm de ancho total, en una profundidad no superior a 1/4 del espesor de la losa. El tiempo

transcurrido desde el vaciado del concreto y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudiciales del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 h o después de 14 h.

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

El pavimento deberá ser cortado tan pronto como el equipo a utilizar pueda iniciar el corte sin dejar marcas sobre el pavimento, el cual no podrá ser en ningún caso más allá de las 6 horas. Se deberá tener los equipos suficientes para realizar la faena de corte en no más allá de 8 horas desde vaciado el hormigón.

b. Juntas transversales de expansión

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

c. Juntas longitudinales

Dividirán la calzada en fajas de pavimento. según diseño de pavimentos de proyecto de Arquitectura Planta Situación Propuesta Arq-04.

Dos de cada tres juntas se realizará mediante aserrado con una anchura de entre 5 y 10 mm (grosor del disco) y una profundidad nunca inferior a 1/3 del espesor del pavimento. De ser posible es recomendable conseguir una profundidad de corte del orden de la mitad del grosor del hormigón del pavimento, la otra se materializará mediante la inserción de una tablilla.

En todas las juntas longitudinales de construcción y contracción, se deberán colocar barras de amarre en forma perpendicular a la junta longitudinal y en el centro del espesor del hormigón, con una tolerancia en cualquier sentido de hasta 10 mm. El diámetro de las barras, su longitud y espaciamiento entre sí, serán los establecidos en el Proyecto. En caso contrario, se instalarán barras de acero Grado A44-28H con resaltes de mínimo 650 mm de longitud, de diámetro no inferior a 12[mm]y con un espaciamiento entre sí de 650 mm, se podrá utilizar otra cuantía equivalente aprobada por el IMC. Su instalación se realizará mediante perforaciones y anclaje con adhesivo tipo HIT-RE 500 V3 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Posterior al aserrado de todo tipo de juntas se deberá aplicar el compuesto de curado especificado.

d. Esquinas Agudas
Aquellas esquinas de losas que por efectos del corte vayan a resultar en ángulos inferiores a 90°, serán reforzadas con 2 barras de 12 mm. de diámetro dispuestos superiormente según se esquematiza en detalle SERVIU. En todo caso, el ángulo agudo mínimo aceptable será de 60°, por lo tanto, deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de juntas.

e. Sellado de Juntas
Para sellar las juntas, se utilizará - Sikaflex 1a o Sikaflex PRO-3 o equivalente técnico de calidad igual o superior color gris.

Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u

otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 4mm. bajo el nivel superior del pavimento.

f. Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

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

El pavimento sólo podrá ser entregado al tránsito cuando las juntas del tramo están totalmente selladas, la superficie se encuentre limpia y la resistencia cilíndrica del pavimento sea igual o superior al 75% de la resistencia específica. Alternativamente se podrá emplear el método de madurez para evaluar apertura temprana al tránsito. En todo caso, la apertura al tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación de la I.T.O.

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

K. RESISTENCIAS

La resistencia del hormigón se controlará de manera de asegurar que se cumpla con la resistencia especificada del proyecto, a la compresión cilíndrica f'c, según NCh 170 para lo cual se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Grado de hormigón para vías (pavimentos de hormigón)

TIPO DE VÍA	Grado especificado a compresión cilíndrica para f'c fracción defectuosa 10%
Expresa, troncal, colectora	G35
Servicio, Local, Pasajes	G30

El hormigón se clasifica según su resistencia especificada a compresión a los 28 días, f'c, determinada en probetas cilíndricas de 150 mm de diámetro y 300 mm de altura, según NCh 1017 y NCh 1037.

En cuanto a las exigencias y requisitos establecidos en este punto, los proyectos aprobados con exigencias diferentes a la versión 2019 de este Manual podrán acogerse al apartado equivalente del Manual de Pavimentación y aguas Lluvias versión 2008, en caso que de manera fundada el Jefe del área fiscalizadora así lo autorice, cuando se trate de obras con financiamiento privado, municipal, Gore u otra similar

Para proyectos que por su nivel de exposición y requisitos de durabilidad requiera consideraciones no señaladas en este apartado, podrá recurrir a la NCh 170 para determinar el grado del hormigón correspondiente.

Grado de hormigón (pavimentos de hormigón)

GRADO	Resistencia especificada f'c MPa
G05	5
G10	10
G15	15
G17	17
G20	20
G25	25
G30	30
G35	35
G40	40
G45	45
G50	50
G55	55
G60	60

**NOTA: Pueden existir grados mayores a los indicados en la tabla.*

Para efectos del diseño de la dosificación respectiva ha de considerarse la resistencia especificada con un 10 % de fracción defectuosa y un coeficiente de variación mínimo de 10 % para hormigones preparados en plantas, controlado con probeta moldeada cilíndrica según NCh1998, antecedente que podría ser exigido por el IMC previo a la recepción del hormigón con una vigencia de hasta 60 días.

El hormigón será controlado mediante ensayes de testigos de pavimento ejecutado. Los valores deberán ser corregidos para corresponder al valor de compresión cilíndrica en probetas de 30 cm de alto y 15 cm de diámetro, de manera que sean comparables con los requisitos especificados considerando las indicaciones de las Normas NCh 1171/01 y NCh 1171/02.

En el caso que SERVIU lo estime conveniente y necesario para el proyecto podrá emplear otros métodos que permitan lograr la recepción de los pavimentos, pudiendo recurrir a métodos no destructivos tales como deflectometrías de Impacto, método de madurez y otros que sean válidamente acreditados.

4.4.3. CALZADA DE HORMIGÓN SOBRE TERRENO (m²)

Se incluye dentro de esta partida la reposición de los pavimentos de hormigón existentes en todos los lugares donde fue removido sobre Base Estabilizada descrita en el punto 4.3.4. Se contempla la instalación de pavimentos con las mismas características de los pavimentos existentes incorporando fajas de hormigón lavado según diseño de arquitectura.

Los pavimentos se construirán con hormigón calidad Grado G-30, espesor mínimo de 16 cm según niveles de rasante proyectados sobre terreno existente, en el tramo entre Carlos Antúnez y el inicio de la losa del estacionamiento subterráneo.

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.4.2. de las presentes especificaciones técnicas.

4.4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOLERA TIPO A (ml)

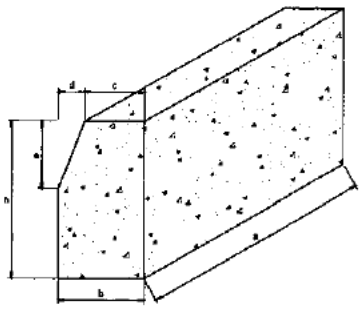
Se deberá considerar el suministro e instalación de soleras tipo A rectas y curvas en los lugares señalados en la planimetría del proyecto, las cuales deberán cumplir con las normas I.N.N. correspondientes. Para la instalación de soleras se excavará el material necesario para dar espacio al perfil, en caso de encontrar material inadecuado, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con material adecuado.

Para la colocación del emplantillado, se empleará como mínimo un hormigón de 170 kg. cem/m³, el emplantillado tendrá un espesor de 10 cm en el que se asentará la base de la solera tipo A. La mezcla de hormigón deberá envolver con el mismo espesor hasta la altura de 15 cm desde su base formando un ángulo de 45°, esto se muestra en el plano de detalle respectivo.

La base sobre la cual se colocará la solera tipo A, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas y se ajusten a las pendientes establecidas en el proyecto.

En esta partida además se considera en emboquillado de ellas con un mortero de 425 kg de cemento por m³ de mortero elaborado

Dimensiones de las soleras (mm)



	a	h	b	c	d	e
A	900 ± 9 1000 ± 10	300 ± 10	160 ± 8	120 ± 4	40 ± 3	150 ± 5
B	500 ± 5	250 ± 10	120 ± 6	80 ± 3	40 ± 3	150 ± 5
C	500 ± 5	250 ± 10	100 ± 5	80 ± 3	20 ± 3	120 ± 4

- Controles

La fabricación de las soleras será controlada de acuerdo al ensayo de muestras obtenidas del proveedor o del contratista. Se exigirá como mínimo tres certificados de ensayo del proveedor correspondientes a un período no superior a los seis últimos meses y, además, el laboratorio autorizado efectuará otros ensayos sobre muestras tomadas de la partida comprada para la obra. En todo caso, el número mínimo de muestras será según la I.T.O. de SERVIU RM.

Según lo indicado en la norma NCh 3207, se deberá tomar una muestra cada 100 unidades de soleras hechas en fábrica como máximo y, cada muestra estará compuesta por tres soleras, de las cuales una unidad se ensayará a la flexión y 2 unidades se ensayarán al impacto. Para las soleras tipo "A", los ensayos se efectuarán en la siguiente forma:

a) Ensaye de flexión: Se aplicará una carga central de 1.000 kg. sobre la solera colocada de modo que su cara posterior descanse sobre los apoyos paralelos ubicados en una distancia libre de 50 cm. entre sí. Esta carga se irá aumentando sucesivamente hasta alcanzar la ruptura.

b) Ensaye de impacto: Colocando la solera en la misma posición que en el ensayo de flexión, se dejará caer en su centro un peso de 3.200 gramos. Se empleará una altura de caída de 5 cm, la que se irá aumentando sucesivamente de 5 en 5 cm hasta los 40 cm Desde esta altura, el aumento sucesivo será de un centímetro cada vez, hasta alcanzar la ruptura.

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

a) Resistencia a la flexión:

Valor promedio: 2.000 kg
Mínimo individual: 1.800 kg

b) Resistencia al impacto:

Valor promedio: 80 cm
Mínimo individual: 70 cm

4.4.5. FRANJAS HORMIGÓN LAVADO EN CALZADA (m²)

Según lo indicado en el proyecto de arquitectura, el pavimento de calzada considera la construcción de fajas transversales de pavimento de hormigón lavado sin Juntas de dilatación.

Procedimiento:

Una vez ejecutados los pavimentos de calzada de hormigón, se ejecutará la terminación lavada.

Para una buena consolidación del hormigón, y evitar la segregación del árido, deberá evitarse la caída libre al momento del vaciado sobre el espacio a hormigonar (respetando la máxima altura de hormigonado según NCh 170). El hormigón será lavado según las siguientes indicaciones:

-Emplear Rugasol 200 o equivalente técnico de calidad igual o superior, retardador superficial del fraguado del cemento, con el agregado a la vista. Los áridos serán mixtos.

-Para su aplicación, se ejecutará pulverizado sobre el hormigón, solo en su superficie expuesta. Una vez finalizada la colocación del hormigón y antes que inicie el fraguado. Inmediatamente después la superficie de hormigón tratada se deberá lavar cuidadosamente con agua a presión (hidrolavadora) y cepillado con celda finas, a fin de eliminar la película superficial del hormigón (lechada) que no ha fraguado bajo los efectos de Rugasol 200 y reducir la porosidad producida por el lavado del mismo. Para su acabado se deberá curar la superficie tratada con humedad a lo menos por 7 días para luego aplicar membrana selladora e impermeabilizante, tipo Igol transparente de Sika o similar técnico.

Previo a la ejecución de las fajas de forma masiva, el contratista deberá elaborar una muestra del pavimento la que deberá ser visada por el arquitecto municipal.

4.5. VEREDAS DE HORMIGON

4.5.1. SOBRELOSA VEREDA (m³)

Se considera un mortero con una relación cemento: arena = 1:4 en peso para tránsito peatonal en todas aquellas aceras que se requiera suplementar para alcanzar los niveles de rasante proyectados. A su vez, la arena deberá tener un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 2013.

La consistencia del mortero deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.

4.5.2. VEREDA DE HORMIGÓN SOBRE LOSA SUBTERRÁNEO (m²)

En aquellos lugares donde la vereda va sobre losa de hormigón existente, se consulta por la construcción de una losa de hormigón G25 de 0,05 m de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón

(no vibrado). La vereda debe seccionarse en pastelones, de acuerdo a las secciones indicadas en los planos.. Por otro lado, las juntas de contracción se deben generar mediante cortes.

La superficie de terminación deberá ser platachado a grano perdido, dejando la superficie lisa, el contratista deberá realizará a su costo 3 muestras de dimensiones 50x50 con la terminación solicitada.

Esta vereda deberá ejecutarse entre las líneas de hormigón lavado indicadas en planta de pavimentos.

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.4.2. de las presentes especificaciones técnicas, exceptuando calidad y espesor.

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m2) de pavimento de hormigón colocado de acuerdo a lo especificado y será medido según las superficies realmente pavimentadas e indicadas en planos y documentos del proyecto.

4.5.3. VEREDA DE HORMIGÓN SOBRE TERRENO (m²)

En aquellos lugares donde la vereda va sobre terreno natural, se consulta por la construcción de una losa de hormigón G25 de 0,07 m de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). La vereda debe seccionarse en pastelones, de acuerdo a las secciones indicadas en los planos. La terminación de los bordes de vereda, se ejecutarán con un rodón metálico con un pequeño radio de curvatura, a fin de redondear los bordes. Por otro lado, las juntas de contracción se deben generar mediante cortes.

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.5.2 de las presentes especificaciones técnicas.

4.5.4. FRANJAS DE HORMIGÓN LAVADO EN VEREDAS (m²)

En esta partida regirán las mismas especificaciones técnicas descritas en el punto 4.4.5 de las presentes especificaciones técnicas.

4.5.5. BALDOSA PODOTACTIL ALERTA (m²)

Se consulta la instalación de baldosas microvibradas de huella podotáctil tipo MINVU en formato 40x40 cm y color Gris Arroz tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, de espesor 36 mm.

Cabe mencionar que esta tipología de baldosas no se pule, ya que con el uso y/o desgaste normal de circulación se obtiene su pulido fino final.

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso para tránsito peatonal y 1:3 para tránsito vehicular. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 2013. Los espesores serán los indicados en planos del proyecto.

Imagen referencial

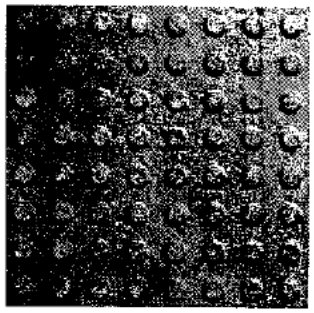


Foto referencial modelo Minvu Gris Arroz

A. COLOCACIÓN

Al momento de la colocación de las baldosas sobre el mortero de pega, estas deben estar en estado de equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. Su superficie de contacto con el mortero deberá haber sido humedecida, pero, en ningún caso, debe existir agua superficial en ella.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero de pega fresco de ±30mm con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente. Es importante que se logre un completo contacto entre la cara de la baldosa y el mortero, con el objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

La colocación se realizará estrictamente respetando los niveles y pendientes del proyecto, considerando las tolerancias permitidas. Para ello es conveniente el uso de lienzas y estacas delgadas de madera, afianzadas en el sustrato de apoyo, para que queden debidamente niveladas.

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

Deberá respetar íntegramente el ART. 6.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del MINVU (2018).

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

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

B. REQUISITOS DE LAS BALDOSAS

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

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

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

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

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

- Compresión Mínimo: 250 kg/cm2
- Flexotracción Mínimo: 4.2 mpa
- Desgaste Máximo: 0,20 gr/cm2
- Impacto Mínimo: 86 cm

4.5.6. BALDOSA PODOTACTIL ALERTA REFORZADAS PARA TRÁNSITO VEHICULAR. (m²)

En las zonas de accesos vehiculares, se consulta la instalación de baldosas microvibradas de huella podotáctil tipo MINVU en formato 40x40 cm y color Gris Arroz tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, de espesor 70 mm.

La capa superior deberá ser entre 1 a 10mm. de espesor aprox., medidos en un corte de la Baldosa alejados por lo menos a 10 cm. de cualquiera de sus bordes con un espesor total de 70mm.

Se incluye dentro de esta partida una base granular de 5 cm de las mismas características del punto 4.3.1, sobre la cual se deberá construir un radier de hormigón calidad Grado G-30, espesor mínimo de 14 cm según niveles de rasante proyectados.

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:3. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 2013. El espesor será de 4 cm, salvo indicación contraria en la planimetría del proyecto.

4.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOLERILLA (ml)

Para confinar las áreas verdes existentes y transición de baldosa a hormigón, se deberá considerar el suministro e instalación de solerillas canto biselado.

La fabricación de las solerillas debe ajustarse al Código de Normas y a estas Especificaciones Técnicas sobre soleras de hormigón vibrado.

DIMENSIONES

Deben tener un largo de 50 cm, una altura de 20 cm y un ancho de 6 cm. En la parte superior tendrán su canto biselado.

COLOCACIÓN

La cara superior biselada de la solerilla deberá quedar plinto cero en el borde del pavimento y la base de la solerilla se asentará sobre una mezcla de hormigón de dosificación 255 Kg cem /m3 y un espesor mínimo de 7 cm y además un respaldo de 10 cm que la envuelva en su parte posterior hasta 3 cm antes del borde superior terminando en un ángulo de 45°. La base sobre la cual se colocará esta solerilla, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas y se ajusten a las pendientes indicadas en los planos. La junta entre las solerillas tendrá una separación máxima de 1 cm y se emboquillarán con mortero cemento en proporción 1: 3 en volumen.

Para la colocación (emplantillado) se empleará hormigón de 170 Kgs. de cemento por m³ de hormigón elaborado.

Dimensiones del Emplantillado

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

La separación entre solerillas será de 10 mm como máximo.

El emboquillado se hará con mortero de 425 Kgs. de cemento por m³ de mortero elaborado.

En el caso de la solerilla a instalar en la transición de baldosa a hormigón, esta se deberá instalar invertida con sus cantos rectos hacia arriba, logrando un plinto 0 entre los 2 tipos de pavimento.

4.7. NIVELACIÓN DE CÁMARA (un)

Se considerará en obra lo necesario para la modificación de las tapas cámaras de servicios y compañías existentes en el área del proyecto.

Las obras a realizar en las distintas cámaras de inspección tanto en lo que se refiere a rellenos, excavaciones y otros trabajos necesarios para la modificación de la correspondiente cámara y colocación del marco, anillo o tapa será

responsabilidad del proyecto. Así mismo, el contratista durante el periodo de construcción, deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar daños a las instalaciones existentes.

En la ejecución de pavimentos de las veredas, las tapas de cámaras de los servicios de agua potable, alcantarillado, gas, telefonía y otros, se deberán nivelar a la rasante proyectada. La superficie del área de pavimento que sea afectada pos las modificaciones de las cámaras, deberá ser repuesta por el contratista, dándoles una terminación igual al tipo de pavimento proyectado.

Las tapas cámaras que no correspondan al nuevo uso que se les va a dar, deberán ser acondicionadas para tal efecto o cambiadas por nuevas según sea el caso.

5. SEGREGADORES

Se consulta el suministro e instalación de hitos de poliuretano de alta resistencia a impactos, color negro, distribuidos según planta de Pavimentación.

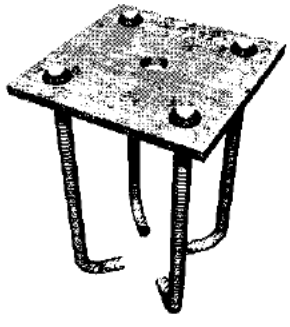
Los segregadores se ubicarán en el encuentro de la calle con la vereda propuesta, y deberán ser instalados posteriormente a la instalación del pavimento de terminación.

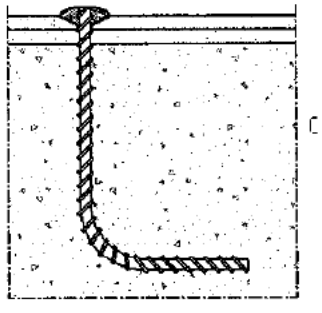
Eje vertical (alto): 1000 mm. Desde el NPT.

Fijación: 3 pernos de anclaje autorroscante de ½" x 4 ½" en acero S235 JRG2, los que se soldaran a la placa base.

Cada segregador deberá estar montado sobre una placa de acero laminado A 36, de 200x200x10 mm, la cual deberá quedar perfectamente horizontal y a ras con el nivel del pavimento, por lo que no tendrán elementos que sobresalgan. Dicha placa deberá contar con 4 barras de anclaje en J de largo total de 15 cm en acero A63-42H, cuya altura efectiva no podrá superar los 7.5 cm, a fin de no dañar la impermeabilización.

Tanto la placa base como las barras de anclaje deberán contar con un tratamiento de 3 manos de anticorrosivo de distinto color y terminación gris satinada.





6. CANALIZACIONES PARA RIEGO

Para la futura instalación de jardineras sobre calzada, se considera la instalación de pasadas bajo pavimento, confeccionadas con perfil rectangular de 150x50x5 mm, la cual deberá quedar bajo el pavimento en las ubicaciones indicadas en planta de arquitectura.

7. DEMARCACIÓN Y SEÑALÉTICA

Esta partida comprende el suministro de materiales y confección de áreas de demarcación blanca termoplástica de pavimento y señalética en los sitios indicados en los planos.

7.1. DEMARCACIÓN TERMOPLÁSTICA (m²)

El material que se utilice para la demarcación de los cruces peatonales, debe asegurar que será perceptible bajo cualquier condición real de circulación y que no se constituirá en un elemento de riesgo al circular sobre ella. Estas condiciones tienen relación con la visibilidad diurna y nocturna, y con la resistencia al deslizamiento. Es por ello que en esta partida se ha considerado la aplicación de pinturas termoplásticas de aplicación en caliente. El carácter retroreflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio durante el proceso de fabricación (sólo para termoplásticos, conjuntamente con un sembrado).

Pintura

Consiste en una mezcla compuesta por sustancias minerales, resinas, plastificantes y otros componentes, que contiene microesferas de vidrio y carece se solventes, se reblandece con el calor fluidificante para su aplicación, para luego volver a solidificarse al enfriarse. Los termoplásticos deben cumplir con los requisitos de la siguiente tabla:

Requisitos básicos de los termoplásticos

Ensayo	Requisito	Método
Color (x, y)	Debe estar ubicado en el interior del polígono de coordenadas	8.602.8
Factor de Luminancia β	Blanca ≥ 0,80 Amarilla ≥ 0,40	8.602.8
Envejecimiento Artificial Acelerado	El color debe permanecer dentro del polígono de la tabla 5.704.301.A y el factor de luminancia no debe variar en más de 0.05 respecto del valor original.	8.602.11
Punto de Ablandamiento	Zona cálida ≥95°C Zona fría ≥75°C	8.602.30
Resistencia al Flujo	< 20% cuando es sometida a 60°C durante 24 horas	8.602.7
Temperatura de Inflamación	> 235°C	8.602.9
Estabilidad al Color	En una muestra sometida a 200 °C durante 6 horas, el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en la tabla 5.704.301.A y el factor de luminancia no debe variar en más de 0.05 respecto del valor original.	8.602.10

Requisitos de uniformidad de los termoplásticos

Ensayo	Requisito	Método
Color (x, y)	Debe permanecer dentro del polígono de coordenadas cromáticas de la Tabla 5.704.301.A	8.602.8
Factor Luminancia β	± 0,02	8.602.8
Envejecimiento Artificial Acelerado	No se debe producir una variación en el factor de luminancia superior a 0,05 respecto al valor original cuando una muestra ha sido envejecida, y el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en la tabla 23	8.602.11
Estabilidad al Color	± 0,05	8.602.10

Microesferas de vidrio

Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces de vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones, deberán cumplir los requisitos de las tablas, certificado por el fabricante.

Requisitos de las microesferas de vidrio

Ensaye	Requisito	
Índice de Refracción	≥ 1,5	ASTM 2138, Anexo A
Microesferas Defectuosas (%)	≤ 20	UNE 135-282
Resistencia a Agentes Químicos: Agua	Debe producir un gasto menor a 10 ml de HCl 0,1 N después de haber sido tratadas con agua	UNE 135-284
Ácidos	No debe tener defectos después de ser tratadas	UNE 135-284
Solución 1N de $CaCl_2$	No deben tener defectos después de ser tratadas	UNE 135-284
Granulometría	Se utilizará la granulometría especificada, indicada en la tabla 5.704.205.B del M.C.-V.5	

Granulometría de las microesferas de vidrio

MALLA	ABERTURA	% EN PESO QUE PASA		
		I (%)	II (%)	III (%)
20	850	-	100	98 - 100
30	600	-	80 – 100	75 – 95
50	300	100	20 – 50	9 – 35
70	212	90 – 100	-	-
140	106	10 – 50	0 – 10	0 – 5
200	75	-	0 – 20	-
230	63	0 – 10	-	-

Notas:

- Banda I: Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.
- Banda II: Para incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.
- Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

[1] Eventualmente se podrán aceptar microesferas de vidrio de granulometría diferente, propuesta previamente por el contratista y aceptada por la ITO, a fin de mejorar la retro-reflectancia inicial y residual sin desmedro de su adherencia y durabilidad de la marca.

– Procedimiento de trabajo

Los requisitos básicos se deberán considerar tres requisitos básicos de las demarcaciones que deben cumplir los valores límites que se indican en la siguiente tabla.

Requisitos básicos de la demarcación (visibilidad nocturna, visibilidad diurna y resistencia al deslizamiento).

Ensaye	Condición	Requisito				
Visibilidad Nocturna	Retrorreflectacia geométrica (3,5 – 4,5) mcd l x $10^{-1}m^{-2}$	≥ 230 (blanca) ≥ 180 (amarilla)				
	Retrorreflectacia geométrica (1,24 – 2,29) mcd l x $10^{-1}m^{-2}$	≥ 150 (blanca) ≥ 120 (amarilla)				
Visibilidad Diurna				1	2	3	4
		Blanca	X	0,355	0,305	0,285	0,335

Coordenadas cromáticas de los vértices del polígono de color	Amarilla	Y	0,355	0,305	0,325	0,375
		X	0,494	0,545	0,465	0,427
		Y	0,427	0,455	0,535	0,483
Factor de Luminancia β	0,40 (blanca) 0,40 (amarilla)					
Relación de Contraste	≥ 1,7					
Resistencia al Deslizamiento, medida con Péndulo de Fricción	≥ 0,45					

Preparación de superficie de aplicación

Previo a la aplicación de la demarcación se debe realizar una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Posteriormente, se debe proceder a una limpieza superficial para eliminar todos aquellos agentes contaminantes, como suciedad, grasa y compuesto de curado, entre otros, que perjudiquen la calidad de la demarcación.

Esta actividad deberá ser aprobada por la contraparte técnica del contrato.

Pre-marcado: Previo a la aplicación de las demarcaciones, el prestador efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su linea de referencia, circulos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión la Contraparte.

Dimensiones: La demarcación retroreflectiva del pavimento será colocada solamente en superficies correctamente preparadas y en las dimensiones según lo señalado en los planos. Todas las demarcaciones serán aplicadas en concordancia con lo establecido por los organismos pertinentes y según las recomendaciones entregadas por el "Manual de Señalización de Tránsito" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – ACHS (2012), en adelante MST, aun aquellas que no estén señaladas en los planos referenciales respectivos del proyecto, incluyendo flechas direccionales, zonas de no bloquear cruce, zona de escuela, zonas de parada de buses etc., donde corresponda.

El material termoplástico debe aplicarse mediante el método de extrusión.

Excepcionalmente la inspección técnica de obras puede autorizar un método alternativo de aplicación, en atención a las limitaciones climáticas de la zona de emplazamiento.

El equipo a utilizar, en la ejecución de las demarcaciones, debe ser autopropulsado, poseer mecanismos automáticos de agitación y control de dosis de aplicación, sistema independiente de aplicación para producto y microesferas, y contar con un dispositivo automático de espaciamiento y ancho de linea, así como un dispositivo de control de velocidad.

La aplicación no debe efectuarse cuando el pavimento se encuentre húmedo ni cuando la temperatura ambiente, condiciones de viento u otro factor climatológico, se encuentren fuera del rango establecido por el fabricante del producto.

Otras Restricciones: La Contraparte Técnica y/o el prestador determinarán restricciones y requisitos adicionales de las condiciones del tiempo y del pavimento necesario para resolver todas las otras especificaciones de la aplicación y para producir las demarcaciones que se realicen a la satisfacción del proyecto. Si la superficie del pavimento contiene una considerable macrotextura o el agregado muy grande utilizado en mezclas abiertas de fricción del grado o del asfalto o de la matriz de la piedra, puede requerir de preparación superficial adicional antes de su aplicación de la pintura para demarcación. En este caso cualquier tratamiento previo deberá ser autorizado previamente por la Contraparte Técnica.

Deberá respetar íntegramente lo establecido en la Sección 5.704 del volumen 5 (especificaciones técnicas generales de construcción) del Manual de Carreteras. Además, todas las demarcaciones (leyendas, símbolos y líneas) deberán estar regidas por el capítulo 3 (demarcaciones) del Manual de Señalización de Tránsito.

7.2. DEMARCACIÓN PINTURA POLIMERO (m²)

Para las zonas definidas como futura jardinera y zonas estacionamiento de carga y descarga, se deberá considerar demarcación con pintura formulada a base de polímeros acrílicos, apta para pintar sobre pavimentos rígidos y flexibles. Se considera la utilización de una pintura de estándar para alto tráfico, con una terminación satinada y que se diluya en agua, que tenga una alta resistencia a la abrasión y posea alta adherencia.

8. ASEO Y ENTREGA

El aseo del área de intervención y el perímetro exterior del cierro perimetral, se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados, de modo contrario la IMC cursará la multa correspondiente. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados

El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados, de modo contrario la IMC cursará la multa correspondiente. Igualmente deberá considerarse el retiro desde el interior de todo tipo de instalaciones y construcciones provisorias que se hubiesen empleado en el transcurso de las obras.

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
JEFA
SECCIÓN SUPERVISIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS

CYNTHIA VARGAS MORENO
JEFA DE SECCIÓN SUPERVISIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

VMV/ vmv