

Secretaría Municipal

PROVIDENCIA, 10 SEP 2014

EX. N° 1878 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; y, lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto 250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada.-

CONSIDERANDO: Que mediante Memorandum N°20.040 de fecha 19 de Agosto de 2014, del Secretario Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra "REPARACION ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON".-

DECRETO :

1.- Apruébanse las Bases Administrativas y Bases Técnicas que regirán la licitación pública para la obra "REPARACION ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON", las que para todos los efectos legales, forman parte integrante de este decreto.-

2.- Llámase a propuesta pública para la obra denominada "REPARACION ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON".-

3.- VISITA A TERRENO: A las 11:00 horas del día 15 de Septiembre de 2014, en calle Dr. Luis Middleton con Carlos Antúnez en la entrada de acceso estacionamientos subterráneos.-

4.- CONSULTAS Y ACLARACIONES : Se podrán formular consultas a través del Sistema de Informaciones del Portal Mercado Público, hasta las 15:00 horas del día 23 de Septiembre de 2014 y la respuesta a las consultas y aclaraciones se darán desde las 17:00 horas del día 29 de Septiembre de 2014, por el mismo medio.-

5.- FECHA DE CIERRE RECEPCION DE OFERTAS: El día 6 DE OCTUBRE DE 2014, a las 16:30 horas.-

6.- FECHA DE ACTO APERTURA TECNICA : El día 6 DE OCTUBRE DE 2014, a las 16:35 horas.-

7.- FECHA DE ADJUDICACION : Será el día 5 DE DICIEMBRE DE 2014.-

8.- GARANTIAS : Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante Boleta Bancaria, Vale Vista o Póliza de Seguro Cód. Pol. 120131751 denominada "póliza de seguro de caución para licitaciones, propuestas o subastas públicas o privadas", para garantizar la seriedad de la oferta, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un valor de \$500.000.-, con una vigencia hasta el día 5 DE ENERO DE 2015.-

9.- La encargada del proceso es doña FRANCISCA ROMERO ZAPATA, de la Secretaría Comunal de Planificación.-

10.- Publíquese el llamado a propuesta pública, las Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta, por la Secretaría Comunal de Planificación en el Sistema de Informaciones del Portal Mercado Público, el día 10 DE SEPTIEMBRE DE 2014.-

Anótese, comuníquese y archívese.



MARÍA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal


JOSEFA ERRAZURIZ GUILISASTI
Alcaldesa

BPB/MRMQ/mvas.

Distribución :

- Secretaría Comunal de Planificación
- Dirección de Administración y Finanzas
- Dirección de Control
- Archivo
- Decreto en Trámite N° 2.284.-1



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

ITINERARIO DE LICITACIÓN

Publicación en Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	10 de septiembre de 2014
Visita a terreno a las 11:00 horas en calle Dr. Luis Middleton con Carlos Antúnez en la entrada de acceso estacionamientos subterráneos.	15 de septiembre de 2014
Presentación de consultas hasta las 15:00 horas a través del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	23 de septiembre de 2014
Entrega de Aclaraciones y Respuestas a Consultas desde las 17:00 horas a través del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	29 de septiembre de 2014
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 16:30 horas.	06 de octubre de 2014
Fecha Acto de Apertura Técnica a las 16:35 horas.	06 de octubre de 2014
Fecha Máxima de Adjudicación Portal Mercado Público	05 de diciembre de 2014



BASES ADMINISTRATIVAS

LICITACIÓN PÚBLICA

"REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON"

1.- GENERALIDADES

ARTICULO N°1:

Las presentes Bases Administrativas regirán el llamado a propuesta para la obra "REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON", a través del Portal Mercado Público, en adelante www.mercadopublico.cl

Se requiere contratar la reparación de vigas y pilares en forma local con el fin de proteger las zonas donde existen barras a la vista con presencia de óxido. La reparación será en forma localizada en torno a dichas barras, de forma de intervenir las losas y vigas lo menos posible.

ARTICULO N°2:

La Licitación se regirá por las normas señaladas en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas, Planos, Aclaraciones y las Respuestas a las Consultas; por los términos del contrato; por la Ley N°19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestación de Servicios y el Decreto 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la ley de Compras Públicas, y cualquier otra norma legal o reglamentaria que por la naturaleza de la contratación fueren aplicables.

ARTICULO N°3:

Las Bases Administrativas y Técnicas y demás antecedentes de la propuesta serán publicados a través del Portal Web, www.mercadopublico.cl.

ARTICULO N°4:

Las bases de licitación y demás antecedentes de la propuesta serán publicados a través del Portal Mercado Público.

ARTICULO N°5:

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

ARTICULO N°6:

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

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

ARTICULO N°7:

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

ARTICULO N°8:

Los interesados podrán visitar el terreno correspondiente, el día que se indique en el Itinerario de Licitación publicado en el Portal Mercado Público.

Todas las consultas realizadas durante esta visita, deberán obligatoriamente efectuarse de acuerdo a lo indicado en el Artículo N°6, respetando la forma y plazos indicados.

Ésta visita no será de carácter obligatorio.



2.- PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS

ARTICULO N°9:

Los oferentes ingresarán al Portal Mercado Público (www.mercadopublico.cl), los documentos que se indican a continuación y la oferta económica, hasta la fecha y hora indicada en el Itinerario de Licitación.

Se podrá ingresar solo una oferta por oferente.

A. Antecedentes Administrativos

En forma física:

A.1. Garantía de Seriedad de la oferta

La BOLETA BANCARIA, VALE VISTA O PÓLIZA DE SEGURO deberá entregarse en la Oficina de Partes de Secretaría Municipal, ubicada en Pedro de Valdivia N°963, **hasta una hora antes del Cierre de recepción de la oferta**, indicadas en el Itinerario de Licitación. Dicho documento se deberá entregar en un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la propuesta en la portada. Este documento será revisado por la Comisión de Apertura y será enviado a Tesorería Municipal para su resguardo.

El documento a presentar deberá considerar lo siguiente:

"Boleta Bancaria, Vale Vista o Póliza de Seguro Cod. Pol. 120131751 denominada "póliza de seguro de caución para licitaciones, propuestas o subastas públicas o privadas" para garantizar la seriedad de la oferta, a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9, por un monto de \$500.000.- (quinientos mil pesos), con una vigencia de 91 días corridos desde la fecha de apertura de la propuesta, la que deberá mantenerse vigente hasta el **05 de enero de 2015**.

Dicho documento deberá indicar la siguiente glosa:

"En garantía de la seriedad de la oferta de _____ o de la Empresa _____ por la obra denominada "**REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON**", a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9-

En caso de presentar Vale Vista, la glosa deberá ser escrita en el reverso del documento. Si es Boleta de Garantía, ésta deberá ser a la vista e irrevocable.

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

En forma digital:

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

A.3. **Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales**, emitido por la Dirección del Trabajo, que acredite el comportamiento histórico en materia de multas aplicadas y deudas previsionales que la empresa registre al momento de efectuado el trámite, el cual debe estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta. (Formulario F-30)

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

A.5. Copia de la **Patente Municipal** vigente del oferente asociada al servicio ofertado.

A.6. **Declaración Jurada**, debidamente firmada por el oferente o Representante Legal de la Empresa (Anexo N°3), la que incluirá:



- Declaración de no tener las inhabilidades establecidas en el Artículo 4º de la Ley Nº 19.886, de Compras Públicas. (En lo relativo a los vínculos de parentescos).
- Declaración de los Oferentes referida a condenas por prácticas antisindicales o infracción a los Derechos Fundamentales del Trabajador, a lo que se refiere el artículo 4º de la Ley Nº19.886, de Compras Públicas.

A.7. **Antecedentes Curriculares de la empresa**, que acrediten experiencia en trabajos similares. Para estos efectos, deberá acompañar certificados de contratos ejecutados durante los últimos 3 años, emitidos por el mandante.

A.8 **Programación de la obra** en formato Carta Gantt.

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

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

B. Propuesta Económica

Los oferentes deberán efectuar su Oferta Económica a través del Portal Mercado Público (www.mercadopublico.cl), hasta la fecha y hora indicadas en el Itinerario de Licitación.

- B.1. **Carta Oferta** en formulario entregado (**Anexo N°4**), debidamente firmado por el representante Legal.
- B.2. **Presupuesto detallado** en listado de partidas adjunto. No se podrán modificar las partidas ni tampoco la unidad correspondiente a ellas. Los oferentes podrán presentar en formato computacional todos sus antecedentes, manteniendo la estructura contenida en formularios adjuntos, sin modificar ni agregar partidas a las indicadas en él, entendiéndose como estructura, todas y cada una de las partidas, su ítem y su unidad. Todos los antecedentes que forman parte de la presente propuesta, ya sean Bases Administrativas, Bases Técnicas, croquis, planos, etc. deben ser considerados elementos complementarios. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aún cuando no esté ítemizado en el listado de partidas. (**Anexo N°5**).
- B.3. **Análisis de precios unitarios**, desglosando los distintos materiales, mano de obra, gastos en cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales, maquinarias y equipos. Se deberán considerar todos los ítems de la propuesta, incluidos globales y subcontratos. (**Anexo N°6**).
- B.4. **Análisis de Gastos Generales**, de acuerdo a los que se pagarán aquellos aumentos o suspensiones de plazo que, no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. (**Anexo N°7**).

Los valores económicos siempre se considerarán sin IVA y se expresarán en pesos chilenos.

En caso de no poder ingresar los antecedentes al Portal Mercado Público (situación que deberá ser justificada a través de un Certificado de indisponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas), los antecedentes se deberán entregar junto con la Garantía de Seriedad de la Oferta, en un sobre cerrado con el nombre de la propuesta y del oferente en la portada, en la Oficina de Partes de Secretaría Municipal (Pedro de Valdivia N°963) **hasta una hora antes del Cierre de recepción de la oferta.**



Asimismo, si por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, no se pudiese realizar la apertura de las ofertas oportuna y electrónicamente ingresadas, la Municipalidad de Providencia, deberá fijar una nueva fecha y hora para la realización de dicho acto.

3.- VALOR DEL CONTRATO

ARTICULO N°10:

La contratación de la obra que se licita será a **SUMA ALZADA** y se pagará en la forma que se señala en las presentes Bases, con la aprobación de la ITO. Deberá expresarse en pesos chilenos, en valores netos. El contrato estará afecto a los impuestos que exige la ley.

ARTICULO N°11:

El valor de la oferta incluye todo gasto que irroque el cumplimiento total del contrato; por tratarse de obras contratadas por la Municipalidad para su territorio, estarán exentas de pago de derechos municipales.

4.- APERTURA DE LAS OFERTAS

ARTICULO N°12:

La apertura electrónica se efectuará a través del sistema de información establecido en el Portal Mercado Público, liberándose automáticamente las ofertas el día y hora establecidos en el Itinerario de Licitación. Los oferentes podrán efectuar sólo una oferta en el portal.

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

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

No se abrirán ni considerarán las ofertas que no hubieren ingresado en Secretaría Municipal el Documento de Garantía de Seriedad de la Oferta, solicitado en el Artículo N°9, letra A.1.-

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

Luego, se abrirán los archivos digitales "Antecedentes Administrativos" y "Antecedentes Técnicos", mencionándose los documentos que contiene cada uno de ellos, los que se anotarán en el "Acta de Apertura Municipal", dejando constancia además de las ofertas rechazadas (si las hubiere), con la indicación de la causal indicada, y se consignarán las observaciones.

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

A continuación, se abrirán los archivos digitales de la "Propuesta Económica", los cuales se anotarán en el Acta de Apertura Municipal.

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

5.- EVALUACIÓN

ARTICULO Nº13:

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

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

Para tales efectos, se utilizará el foro "Aclaración Ofertas" de la plataforma de licitaciones www.mercadopublico.cl, otorgándose a los oferentes un plazo para su presentación desde la notificación por parte de la comisión, el cual será breve y fatal. La no presentación en el plazo estipulado, facultará a la Comisión para declararlos fuera de bases.

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

• Oferta Económica	60%
• Currículum	25%
• Plazo	10%
• Cumplimiento de los Requisitos Formales de Presentación de la Oferta	5%

Para los efectos del proceso de evaluación de ofertas, el oferente deberá considerar el **Anexo Nº8 "Metodología y Pauta de Evaluación"**, en el cual se detalla la metodología y se establecerán las ponderaciones de los criterios, factores y sub-factores que se contemplen.

6.- ADJUDICACIÓN

ARTICULO Nº14:

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

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

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

ARTÍCULO Nº15:

La adjudicación de la propuesta se realizará, mediante Decreto Alcaldicio, a la oferta que haya obtenido la mejor calificación general, una vez ponderados los factores y criterios técnicos y económicos de evaluación. Dicho Decreto, será notificado al proponente favorecido por la Secretaría Comunal de Planificación a través del Sistema de Información establecido en el Portal Mercado Público.

Resuelta y adjudicada la propuesta o rechazadas todas las ofertas, se devolverán a los proponentes sus garantías a contar del tercer día hábil siguiente a la fecha de suscripción del contrato, sin intereses ni reajustes, a través de la Tesorería Municipal, a excepción del adjudicatario, quien deberá reemplazarla por la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

Para el caso en que el Contrato involucre montos iguales o superiores al equivalente a 500 UTM, se requerirá el



acuerdo del Concejo, para la adjudicación.

READJUDICACION

La Municipalidad tendrá la facultad de readjudicar la licitación, en caso de que el oferente seleccionado en primera instancia:

- Se desista de la celebración del contrato respectivo.
- Se encuentre inhábil, en Chile Proveedores al momento de la firma del contrato.
- No presente la garantía de fiel cumplimiento del contrato y no suscriba el contrato dentro del plazo establecido por el municipio.

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

7.- CONTRATO

ARTICULO Nº16:

El contrato será redactado por la Dirección Jurídica de la Municipalidad en conformidad a lo establecido en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta, aclaraciones y respuestas a las consultas, si las hubiere, y oferta del proponente.

El adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del décimo día hábil siguiente a la fecha de notificación del Decreto de Adjudicación, para lo anterior el adjudicatario o su representante legal deben acudir a la Dirección Jurídica dentro del plazo establecido y firmar el respectivo contrato

El atraso en la suscripción del contrato, por causa imputable al contratista, en la suscripción del mandato a que se refiere el artículo N° 23 y/o en la presentación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, ocasionará que se haga efectiva la garantía de seriedad de la oferta pudiendo en este evento adjudicársela al oferente ubicado en el segundo o tercer lugar en el orden de prelación establecido en el informe de evaluación.

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

Las modificaciones de contrato se perfeccionarán en la misma forma y plazos establecidos en el presente artículo.

El contrato estará afecto a los impuestos que exige la ley.

ARTICULO Nº17:

Todos los contratos que superen el valor equivalente a 1000 UTM, considerando el valor de la UTM al día de apertura, deberán protocolizarse en una Notaría Pública, siendo de cargo del contratista los gastos que se originen.

ARTÍCULO Nº18:

Si el adjudicatario es persona jurídica, al momento de la firma del contrato, deberá acompañar copia de la documentación que acredite su constitución legal (escrituras públicas de constitución y modificación de sociedad y protocolización del extracto social y su inscripción en el Registro de Comercio y publicado el mismo en el Diario Oficial dentro de plazo legal, certificado de vigencia de la sociedad otorgado a la fecha con notas marginales) y la personería del representante legal. Para el caso en que exista un texto refundido, deberán acompañarse los citados documentos sólo a partir de dicho texto. No será necesario acompañar estos documentos si ellos se encuentran en Chile Proveedores.

Sin perjuicio de esto, la Dirección Jurídica podrá solicitar, adicionalmente, toda aquella documentación que estime necesaria para la redacción del contrato.



8.- GARANTÍAS

ARTICULO N°19:

El proponente favorecido deberá reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una Boleta de Garantía Bancaria por un monto equivalente al 5% del valor total del contrato (impuesto incluido), expresada en UF, a la vista e irrevocable, la que deberá mantenerse vigente durante todo el tiempo que dure éste y hasta seis meses después de la recepción parcial de los trabajos, la que garantizará el fiel y oportuno cumplimiento de todas las obligaciones que asuma el contratista.

En caso de no contar con Boleta de Garantía, se podrá entregar una Póliza de Garantía Cod. Pol. 120130189, 120131794, 120131716 "póliza de garantía de cumplimiento de contrato en general y de ejecución inmediata" ó 120131312 "póliza de garantía para organismos públicos, de carácter irrevocable y de ejecución inmediata", para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato por el mismo monto y vigencia señalados precedentemente. Asimismo, el contratista deberá adjuntar a la póliza una comunicación escrita en que señale el domicilio al que deberá notificarle la Municipalidad del siniestro, si éste ocurriera.

Dicho documento deberá indicar la siguiente glosa:

"En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato y todas las obligaciones solicitadas, de _____ o de la Empresa _____ por la obra denominada "REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON", a nombre de la Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9".

El contratista deberá reemplazar, previo a la cancelación del Estado de Pago Final, todas las garantías entregadas por el contrato original y las obras extraordinarias y/o aumentos de obra (si los hubiere), por una Boleta de Garantía Bancaria o Vale Vista, expresada en UF, a la vista e irrevocable que cubra el porcentaje equivalente al 5% del monto contratado, con sus modificaciones si las hubiere, con vigencia hasta la fecha de Recepción Definitiva indicada en la Recepción Provisoria.

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

ARTICULO N°20:

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato solicitada en el artículo precedente, caucionan también el pago de las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores de los contratantes.

ARTICULO N°21:

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

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

ARTICULO N°22:

La boleta bancaria o póliza de garantía a que se refiere el artículo N°19 precedente, deberá acompañarse por el proponente al momento de la firma del contrato en la Dirección Jurídica.

ARTICULO N°23:

Al momento de la entrega de la Garantía en la Dirección Jurídica, el contratista deberá otorgar mandato a la Municipalidad, tan amplio como en Derecho se requiera, para que esta pueda ejercer los derechos que emanen de los instrumentos señalados en el artículo N°19 precedente, incluyendo la facultad de cobrar y percibir los montos señalados en el instrumento respectivo. Este mandato estará vigente durante todo el plazo de la obra y sus prorrogas y hasta su total y completa ejecución, y solo terminará una vez que se emita y notifique el respectivo Decreto Alcaldicio de Recepción Definitiva de las obras, en la forma dispuesta en el artículo N°56 de estas bases.



ARTICULO N°24:

El Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la Municipalidad será el encargado de vigilar el cumplimiento por parte de la empresa contratista o subcontratista de la obra, de la normativa relativa a lo dispuesto por el artículo 66 Bis de la Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y el artículo 3° del Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud.

El contratista deberá entregar a la ITO, la "Cartilla de Registro Control de Empresas Contratistas y Subcontratistas" dentro del plazo de cinco días siguientes a la entrega de terreno.

9.- MODIFICACIONES

ARTICULO N°25:

La Municipalidad se reserva el derecho de ordenar al contratista que aumente, disminuya o suprima las cantidades de obras de una o más partidas o que modifique las obras previamente contratadas, de acuerdo con las condiciones que se indican en los artículos siguientes.

Estas obras se pagarán a los mismos precios unitarios del presupuesto detallado de la propuesta y sus cubicaciones serán aprobadas por la ITO. El pago de cada obra extraordinaria o aumento de obra, se realizará sólo una vez contratada y ejecutada el 100% de ellas.

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

OBRAS EXTRAORDINARIAS

ARTICULO N°26:

Si se dispone la realización de una obra extraordinaria necesaria para la buena ejecución de la obra contratada inicialmente que no estuviese comprendida dentro de las bases y demás antecedentes de la licitación, el contratista deberá presentar en la ITO el presupuesto de dichas obras y el aumento de plazo si procede, en los formularios diseñados para el efecto, en un plazo máximo de tres días hábiles a contar de la anotación en el Libro de Obras, la que será hecha por el Inspector de la Obra. Se debe acompañar, asimismo, un desglose de cubicación y precios unitarios, con sus precios referidos a los valores del contrato.

El contratista definirá previamente con la ITO el precio y el plazo dentro de los cuales se ejecutarán las obras extraordinarias o aumentos de obra. El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (Carta Gantt).

ARTICULO N°27:

La obra extraordinaria, el presupuesto y el plazo definido, como asimismo el aumento y disminución de obra podrá ser aprobado o rechazado por la Alcaldía, mediante el Vº Bº o indicación correspondiente... Esta aprobación o rechazo será comunicada al contratista por el Inspector Técnico de la Obra a través del Libro de Obras y sólo después de ello se podrán iniciar los trabajos.

Las obras extraordinarias y los aumentos o disminuciones de obras aprobadas por la Alcaldesa, serán ratificados por Decreto Alcaldicio.

El citado Decreto Alcaldicio de ratificación establecerá la garantía complementaria de la original que deberá presentar el contratista con motivo del aumento de obra u obra extraordinaria. La modificación de contrato se entenderá vigente desde la fecha de anotación en el Libro de Obras de la aprobación de la Alcaldesa a la obra extraordinaria, aumento o disminución de obra.

Los plazos para suscribir la modificación de contrato y presentar la garantía complementaria en la Dirección Jurídica, será los mismos que para el contrato original.

Si las obras extraordinarias o aumento de obras se ejecutaren sin cumplir con las condiciones exigidas, ellas serán de cargo exclusivo del contratista y de ello se dejará constancia en el Libro de Obras.



Si la modificación u obra extraordinaria afectare la normal ejecución de la obra inicialmente contratada, se podrá disponer la suspensión del plazo inicial hasta definir el nuevo curso de la obra.

La suspensión del plazo deberá disponerse en el Libro de Obras y ratificarse por Decreto Alcaldicio.

ARTICULO N°28:

La suma de obras extraordinarias y aumentos de obra no podrá exceder el 20% del monto originalmente contratado, como tampoco la suma de disminuciones de obra podrá exceder del 20% del monto originalmente contratado.

Todos los aumentos de obras u obras extraordinarias que se encomienden se deberán garantizar con Boleta de Garantía Bancaria, Vale Vista o Póliza de Seguro en igual porcentaje que para el contrato original, expresada en UF, la que deberá tener una vigencia igual o superior al último plazo contratado de la obra más el periodo de garantía del contrato. En caso de aumento de obras extraordinarias, de poco monto, la Municipalidad podrá considerar suficiente la garantía original del contrato, siempre contando con informe previo y fundado de la ITO.

10.- REAJUSTES:

ARTICULO N°29:

No habrá reajuste de ningún tipo.

11.- PAGOS

ARTICULO N°30:

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

- Primer Estado de Pago: Una vez alcanzado como mínimo el 60% de avance en la ejecución de las obras.
- Segundo y último Estado de Pago: Una vez alcanzado el 100% de avance en la ejecución de la obra y aprobada la Recepción Provisoria de la obra mediante Decreto Alcaldicio, con la aprobación de todos los servicios y entidades involucradas.

Los ítemes relativos a trabajos provisorios como p. ej. instalación de faenas, letreros, aseo, etc., se pagarán en forma proporcional al avance en cada Estado de Pago.

Se exigirá al ejecutante, que al momento de la presentación del Estado de Pago correspondiente que contemple el pago de los ítemes correspondientes a excavaciones y/o retiro de escombros, acompañe una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros, y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.

Se podrá otorgar un anticipo de hasta un 30% del valor del contrato, el que deberá ser garantizado con boletas bancarias por igual valor y de vigencia no inferior a la duración de la obra más 30 días, el que descontará en forma proporcional en cada Estado de Pago.

Los pagos se efectuarán a más tardar dentro de los 15 días hábiles siguientes desde que el ITO recepcione conforme la factura y todos los certificados y documentos definidos en las Bases Administrativas como requisitos para proceder al pago.

ARTICULO N°31:

Para el pago de las obras contratadas, el contratista deberá poner a disposición de la Unidad Técnica la documentación que acredite el haber adoptado las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de todos los trabajadores que laboraron en la obra, en conformidad a la Ley N°16.744 y a la Ley N° 20.123 y sus respectivos Reglamentos, desde el primer día de la obra; el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éste correspondan respecto de sus trabajadores y/o trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en la obra y los demás antecedentes o certificados que se hayan solicitado.



PARA CADA ESTADO DE PAGO, deberá presentar:

- **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 la obra de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago.(Formulario F-30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que indique el número de trabajadores de la empresa y de los subcontratos que intervinieron en la obra en el período que comprende el estado de pago. Esta información deberá ser coincidente con la cantidad de trabajadores indicada en los respectivos certificados de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Obras, durante el período que comprende el estado de pago.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS,** si las hubiere.

PARA LA RECEPCIÓN Y PAGO FINAL de la obra se presentará:

- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES :** Conforme a lo dispuesto por la Ley de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones previsionales y laborales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto a sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupen en la obra de que se trate, durante el período de ejecución de la obra, hasta la recepción provisoria. (Formulario F-30-1).
- **DECLARACION JURADA DEL CONTRATISTA:** señalando que no tiene deudas pendientes por concepto de remuneraciones o cotizaciones previsionales respecto de los trabajadores ocupados en la respectiva obra y de los subcontratados en ella.
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que indique el número de trabajadores de la empresa y de los subcontratos que intervinieron en la obra en el período que comprende el estado de pago. Esta información deberá ser coincidente con la cantidad de trabajadores indicada en los respectivos certificados de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS,** si las hubiere.
- Constancia de haberse reemplazado las garantías a que se refiere el artículo N°19.

ARTICULO N°32:

Queda expresamente prohibido que el contratista de la licitación sin la autorización expresa del Municipio, ceda o transfiera a terceros, a cualquier título, los derechos emanados del contrato con excepción de la cesión de créditos a que hace referencia la Ley N° 19.983, de 2004 y de la posibilidad de subcontratación, la que en todo caso, será informada y aprobada fundadamente por la ITO, sin perjuicio de la obligación del contratista establecida en el Artículo N° 34 letra c)..

El plazo para rechazar una factura será el máximo establecido en el Artículo 3° N° 2 de la referida ley N° 19.983, de 2004.

12.- RETENCIONES

ARTICULO N°33:

Para el caso que el contratista o subcontratista no acredite oportunamente el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales relacionadas a pagos de dinero, en la forma señalada en el artículo N° 31, la Municipalidad podrá retener de las obligaciones que tenga a favor de aquellos, el monto de que es responsable solidariamente a favor de los trabajadores de uno u otros, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por el término de la relación laboral, solo respecto del tiempo o período durante el cual el o los trabajadores del contratista o del subcontratista prestaron servicios para la Municipalidad, durante la ejecución de la obra.

13.- RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

ARTICULO N°34: Será deber y responsabilidad del contratista:

- a) Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Experto en Prevención de Riesgos contratado para el evento, como así también cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación.
- b) Cumplir con la Normativa Vigente respecto a las obligaciones laborales y previsionales así como también la relativa a la Higiene y Seguridad respecto a todos los trabajadores que desempeñen alguna función, con ocasión del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato que se le encomienda.
- c) Mantener informada, en forma escrita y actualizada, a la Inspección Técnica, respecto a todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la obra como parte del contrato encomendado. Además, deberá informar a la Inspección Técnica, el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales de todos los trabajadores de la obra, incluyendo los subcontratados, mediante la presentación de los respectivos Certificados de la Inspección del Trabajo que la ley establece, respecto a la propia empresa contratista como de las empresas subcontratistas. Estos certificados deberán ser presentados para la cancelación de cada estado de pago de la forma definida en el artículo N°31 de las Bases Administrativas, debiendo contener la información de la obra (nombre y ubicación) y debiendo cubrir el período total del estado de pago a cursar.
- d) Mantener informada, en forma escrita y actualizada, a la Inspección Técnica respecto al cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad que la Ley establece respecto de la propia empresa contratista y todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la obra como parte del contrato encomendado.
- e) Disponer de todos los equipos y medidas de seguridad adecuados para el personal propio o subcontratado, para evitar accidentes laborales.
- f) El personal que esté ejecutando labores, deberá estar debidamente uniformado (polera con logo de la empresa), dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega.
- g) Queda estrictamente prohibido que el personal use como comedor, baño o vestidor otro lugar que no sea el destinado para tal efecto.

En caso que no cumpla las obligaciones anteriores o lo haga fuera del plazo antes referido, se le aplicará una multa conforme a lo establecido en el artículo N°58 de estas bases.

ARTICULO N°35:

Efectuada la entrega de terreno, el contratista deberá entregar al Inspector Técnico de la Obra, dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega, una programación más detallada para la ejecución de la obra. Dicha programación deberá tener como antecedente en la Carta Gantt entregada al momento de la apertura de la propuesta, y no podrá, en ningún caso, alterar el plazo total de la obra. En caso que no presente dicho documento o lo haga fuera del plazo antes referido, se le aplicará una multa conforme a lo establecido en el artículo N°58 de estas bases.

ARTICULO N°36:

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 prorrogas o adiciones, si las hubiere, de acuerdo al Decreto Supremo N°594, del Ministerio de Salud, de 2000, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales de los lugares de trabajo.

ARTICULO N°37:

Será responsabilidad exclusiva del contratista, la correcta ejecución de las obras contratadas y de la calidad de los materiales empleados en ésta, lo que se mantendrá vigente durante el período de garantía. El contratista, en consecuencia, se obliga a rehacer sin costo alguno para la Municipalidad y en el más breve plazo cualquier obra mal ejecutada a juicio de la Municipalidad.

Esta obligación no exime al contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.



Se deja constancia que las eventuales marcas que se indiquen en las Bases Técnicas son sólo referenciales. No obstante lo anterior, la calidad de los materiales y elementos deberán cumplir con el estándar de calidad de la marca indicada como referencia. Ante cualquier duda de la Inspección Técnica el contratista deberá efectuar a su costa las correspondientes certificaciones ante un laboratorio reconocido y aprobado por la Municipalidad.

Todos los materiales, equipos y elementos que resulten de las demoliciones o transformaciones y cuya utilización no esté contemplada en la nueva obra, deberán ser entregados bajo inventario en la bodega municipal, previo visto bueno de la Inspección Técnica. El contratista deberá entregar copia de la guía de ingreso a bodega correspondiente.

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

La utilización en la obra de cualquier materia, equipo o elemento proveniente de la demolición o transformación, debe contar con la aprobación de la Inspección Técnica y deberá cumplir con lo prevenido en el Decreto N° 656, del Ministerio de Salud, de 2000.

Los materiales no utilizables serán retirados por el contratista y enviados a un botadero autorizado, previa autorización de la ITO.

Todo lo anterior debe entenderse sin perjuicio de lo establecido en el Artículo N° 51.

ARTICULO N°38:

El contratista deberá designar un profesional del área a cargo de las faenas (Ingeniero, Arquitecto o Constructor Civil), con teléfono celular para ser ubicado en cualquier momento, responsable de la conducción de las obras y con quien deberá entenderse la Inspección Técnica en relación de la misma. Tal profesional deberá contar con una experiencia mínima de 5 años, acreditada mediante Declaración Jurada, curriculum y antecedentes correspondientes. La designación señalada deberá efectuarse y comunicarse dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega de terreno. En caso que no presente dicho documento o lo haga fuera de plazo antes referido, se le aplicará una multa conforme a lo establecido en el artículo N°58 de estas bases.

ARTICULO N°39:

Efectuada la entrega de terreno, será responsabilidad del ITO de la obra, remitir obligatoriamente al Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la Dirección de Emergencias Comunes y Seguridad Interna, una copia firmada por la empresa contratista y subcontratista del Anexo V del Reglamento N°110 para "Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadoras de Servicios de la Municipalidad de Providencia", donde conste la recepción y toma de conocimiento de dicho Reglamento.

ARTICULO N°40:

El contratista llevará en las faenas un Libro de Obras que será proporcionado por la Municipalidad, donde se anotarán las deficiencias, atrasos u observaciones que le merezcan el desarrollo de la obra a la Inspección Técnica. Asimismo, el contratista podrá efectuar consultas o solicitar aclaraciones por este medio.

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

ARTICULO N°41:

Los materiales empleados en la obra deberán cumplir con la norma del Instituto Nacional de Normalización y con las instrucciones del fabricante.

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

ARTICULO N°42:

Para la ejecución de las instalaciones, tales como las eléctricas, de gas, sanitarias, teléfonos, etc. el contratista

deberá cumplir con las normas y reglamentos de los servicios correspondientes. Deberá además presentar número de licencia de los instaladores autorizados, los que quedarán sujetos a la aprobación de la ITO. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su entrega a la ITO, contados desde la entrega del terreno. En caso de no cumplir con lo anterior, se cursará una multa equivalente a la indicada en el artículo N°58 de las presentes bases.

Deberá considerar los planos de proyecto que se requieren, los que se aprobarán y/o inscribirán en los organismos respectivos, según sea el caso. Al término de la obra, el contratista hará entrega de los antecedentes y planos aprobados de cada una de las instalaciones a la Inspección Técnica de la obra, de acuerdo a lo solicitado en las bases técnicas.

ARTICULO N°43:

Se debe considerar para la instalación de faenas lo indicado en el **Anexo N° 9**.

ARTICULO N°44:

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

ARTICULO N°45:

Se instalará un Letrero de Obra de acuerdo a lo indicado el **Anexo N° 9**. Queda prohibida la instalación de cualquier otro letrero que no sea el indicado precedentemente. En caso de no cumplir con lo anterior, se cursará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°58, ordenándose su inmediato retiro.

ARTICULO N°46:

El contratista será especialmente responsable de la protección y permanente mantención de aquellas especies vegetales que permanezcan en el lugar de las obras, de acuerdo a lo dispuesto por las Ordenanzas municipales que correspondan.

ARTICULO N°47:

Durante la ejecución de las obras el contratista deberá tomar las medidas que sean necesarias para no dañar obras o instalaciones existentes de agua potable, redes de alcantarillado, cámaras, grifos, soleras, postes de electricidad, canalización de teléfonos, etc. Respecto de los daños o perjuicios que se produzcan en este sentido, se aplicará lo preceptuado en el párrafo final del Artículo N° 19 y deberá ser reparado de inmediato bajo su responsabilidad y costo.

ARTICULO N° 48:

Será de cargo y responsabilidad del contratista, la colocación, el control y vigencia de las señalizaciones tanto diurna como nocturna, para las interrupciones y desvíos del tránsito vehicular y peatonal que requiera el desarrollo de las faenas como asimismo para indicar la existencia de los trabajos, materiales, escombros y excavaciones. De conformidad al párrafo final del Artículo N° 19 será de exclusiva responsabilidad del contratista todo accidente, daño, perjuicio o menoscabo ocasionado en la persona o bienes ajenos con motivo del incumplimiento, cumplimiento tardío o imperfecto de estas obligaciones.

La infracción a lo anteriormente dispuesto podrá dar lugar a las multas señaladas en el Artículo N°58 o a que la Municipalidad haga uso de las facultades de los Artículos N° 59 y 60.

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

- a) El artículo N°102 de la Ley de Tránsito
- b) Decreto N° 78, de 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que aprueba el Manual de Señalización de Tránsito.
- c) Ordenanza Comunal de Ornato N°1, de 24 de Enero de 2002 y sus modificaciones.
- d) Ordenanza Comunal N°14, de 14 de Enero de 2004, sobre Ocupación Transitoria del Espacio Público por ejecución de faenas.



- e) Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud que aprueba el reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
- f) Ley N°20.123, sobre trabajo en Régimen de Subcontratación y su Reglamento.
- g) Circular N°2.345/07, de la Superintendencia de Seguridad Social, que imparte instrucciones respecto a las obligaciones impuestas a las empresas por la Ley N°20.123.
- h) Reglamento N°110, para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.

ARTICULO N°49:

El contratista estará obligado a solicitar todos los permisos municipales de rotura y ocupación de veredas y calzadas que sean necesarios para la ejecución de las obras, los que estarán exentos del pago de derechos, por tratarse de una obra municipal. No obstante deberá, cuando corresponda, considerar la reposición de los pavimentos dañados por la ejecución de la obra.

ARTICULO N°50:

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

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

14.- PLAZOS

ARTICULO N°51:

El plazo máximo de ejecución de la obra será el propuesto por el oferente en días corridos, el que se contará desde la fecha de entrega de terreno considerando esta fecha como el primer día del plazo, de lo que se levantará acta, la que será suscrita por el contratista, el ITO y el Director de Obras, una vez firmado el contrato y entregadas las garantías del contrato en la Dirección Jurídica.

La obra se desarrollará estrictamente en el siguiente horario de trabajo:

Lunes a Viernes de 8:00 a 19:30 hrs.

Sábado de 8:00 a 14:00 hrs.

Terminada cada jornada de trabajo, todas las zonas de la obra deberán quedar debidamente aseguradas, de modo de evitar accidentes.

Excepcionalmente, en caso de realizarse trabajos fuera de los horarios establecidos anteriormente, éstos debieran estar programados previamente con la ITO y siempre y cuando se trate de faenas no ruidosas.

ARTICULO N°52:

En caso de existir impedimentos para el término de las obras contratadas, derivados por algún servicio público, debidamente comprobado por la ITO y sin que tenga responsabilidad el contratista, la Municipalidad podrá recibir parcialmente la obra ejecutada y pagar hasta un 80% de lo realmente ejecutado.

Si el monto del contrato supera las 2.000 UTM., a la fecha de la recepción parcial se podrá pagar hasta un 90% de lo realmente ejecutado.

En todo caso, deberá confeccionarse un Acta de Recepción Parcial de acuerdo al Artículo N° 54 letra d) y e)



15.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

ARTICULO N°53:

A la recepción provisoria de los trabajos, el contratista deberá reintegrar el Libro de Obra que fuera aportado por la Municipalidad.

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

ARTICULO N°54:

RECEPCIÓN PROVISORIA

- a) Terminados los trabajos, el contratista deberá solicitar por escrito en el Libro de Obras, a la ITO la recepción provisoria de la misma dentro del plazo contractual.
Se procederá a dicha recepción dentro de los 3 días hábiles siguientes a la petición.
En todo caso, la inspección técnica se constituirá en la obra al día hábil siguiente al término del plazo contractual a fin de verificar el estado en que se encuentra y efectuar, si procede, la recepción provisoria de las mismas.
Se levantará un Acta de Recepción Provisoria, la que deberá ser firmada por el contratista, la ITO y el Director de Obras, donde se consignarán además las multas aplicadas durante la ejecución de la obra.
La ITO deberá solicitar a la Dirección de Administración y Finanzas, la Liquidación de Contrato a fin de aprobar mediante Decreto Alcaldicio esta Recepción Provisoria.
- b) Si en el acto de recepción se encontraren observaciones, y siempre que la obra se hubiere terminado y ejecutado de acuerdo a las condiciones de la propuesta, se otorgará un plazo adicional desde la fecha en que se anotan las observaciones en el Libro de Obras. De no cumplirse la solución de las observaciones en el plazo indicado se cursará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°57 desde la fecha de término contractual para la ejecución de la obra.
Si el contratista cumple el plazo establecido para solucionar las observaciones, se efectuará la Recepción Provisoria con la fecha correspondiente al término contractual de las obras.
- c) Si al término del plazo para la ejecución de las obras, los trabajos no están terminados o no están ejecutados de conformidad con los planos, bases técnicas y otras normas de la buena construcción o se han empleado materiales defectuosos o inadecuados, no se dará curso a la Recepción Provisoria y el contratista deberá ejecutar a su costo, los trabajos o reparaciones, siendo causal de multa de acuerdo a lo indicado el artículo N°57, los días transcurridos posteriores a la fecha de término contractual de la obra. Tales defectos deberán señalarse fundadamente en el Acta a que se refiere la letra a) del presente Artículo. Una vez subsanados los defectos indicados por la inspección, ésta deberá proceder a efectuar la recepción, de acuerdo a lo señalado precedentemente, fijándose como fecha de término de las obras la de recibo conforme a ellas, cursando las multas correspondientes.
En ningún caso podrá el contratista excusar su responsabilidad por los trabajos defectuosos, o negarse a reconstruirlos bajo pretexto de haber sido aceptados por el inspector de la obra, reconstrucción que será obligatorio efectuar.
- d) En caso que la obra no pueda ser terminada por causa imputable al Municipio, sin que tenga responsabilidad alguna el contratista, se otorgará el plazo que sea necesario para subsanar el eventual problema, en cuyo caso la obra podrá ser recibida parcialmente. Lo anterior deberá quedar claramente indicado en un Acta de Recepción Parcial.
- e) La Recepción Provisoria o la Recepción Parcial, según sea el caso, serán aprobadas por Decreto Alcaldicio.

ARTÍCULO N°55:

LIQUIDACIÓN FINAL DEL CONTRATO

Dentro de los 30 días anteriores al vencimiento de la garantía consignada en el párrafo del artículo N°19 de estas Bases, la Municipalidad deberá efectuar la liquidación del contrato y la Recepción Definitiva de las obras.



La liquidación del contrato deberá establecer los saldos pendientes que resulten a favor o en contra del contratista si los hubiere, y será suscrita por la Municipalidad.

ARTICULO N°56:

RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez efectuada la liquidación del contrato y si no hubiera observaciones por parte de la Municipalidad, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva de las obras.

Para la Recepción Definitiva se levantará Acta suscrita por el contratista y por el profesional designado por la empresa señalado en el Artículo N° 38, el Inspector Municipal responsable de la obra y el Director de Obras, donde además se consignarán las multas aplicadas durante el período de garantía de la obra.

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

Dicho Decreto será notificado al contratista por la unidad técnica correspondiente y si éste no objetare la liquidación del contrato dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación del Decreto, se entenderá que otorga a la Municipalidad el más amplio, total y completo finiquito y renuncia a toda acción o derecho en relación al contrato.

17.- MULTAS

ARTICULO N°57:

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

Las multas podrán ser recurridas por el contratista en un plazo de 5 días hábiles desde la fecha de su notificación, mediante documento escrito dirigido al Director de Obras.

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

ARTICULO N°58:

La Municipalidad aplicará multas al contratista en el caso de que no haya dado cumplimiento a cualquiera de las obligaciones establecidas en el contrato o que le impone la Ley. El monto de las multas será el que se indica a continuación, las cuales serán notificadas por la ITO en el Libro de Obra:

- a) Incumplimiento de la Ley de Tránsito, 1 UTM por evento.
- b) Incumplimiento de las Ordenanzas Municipales, 1 UTM por evento.
- c) Deficiencia en la conducta de los empleados del contratista, 0,5 UTM por evento.
- d) No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordenan la Ley y los reglamentos, 3 UTM por evento.
- e) Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la ITO en el Libro de Obras, 1 UTM por instrucción.
- f) Incumplimiento en las exigencias establecidas en las Bases Administrativas, 1 UTM por infracción y por día de atraso según corresponda.
- g) Incumplimiento de lo preceptuado por los artículos 34, 35, 38 y 42 de las Bases Administrativas, 2 UTM por infracción.
- h) Incumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo, 3 UTM por día.
- i) En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra, se aplicará una multa de 3 UTM por día de atraso.

ARTICULO N°59:

Serán causales de término anticipado del contrato las siguientes:



- La resciliación o mutuo acuerdo entre las partes.
- Quiebra o insolvencia del Contratista, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
- Fuerza mayor.
- Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- Incumplimiento grave de las bases, así como cualquiera de las obligaciones que el contratista asuma en virtud del contrato, siendo suficiente para ello el Informe de la Dirección municipal correspondiente, pudiendo la Municipalidad hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento, hasta el monto del perjuicio ocasionado con el incumplimiento. Se considerará incumplimiento grave, cuando el monto acumulado de las multas supere el 25% del valor total del contrato.

En estos eventos el contrato terminará por vía administrativa sin necesidad de intervención judicial alguna, procediéndose a su liquidación final.

18.-OTRAS DISPOSICIONES

ARTICULO N°60:

Jerarquía de Antecedentes:

- Los Planos primarán sobre las Bases Técnicas, aún cuando éstas los complementan.
- Las Aclaraciones y Respuestas a Consultas primarán por sobre las Bases Administrativas y las Bases Técnicas.

Toda injerencia administrativa indicada en las Bases Técnicas es válida en la medida que no se contrapongan con las indicadas en las Bases Administrativas.



NVL/rac/ffz/each



NICOLÁS VALENZUELA LEVI
Secretario Comunal de Planificación



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL :

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT :

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL :
(SI ES PERSONA JURÍDICA)

CÉDULA DE IDENTIDAD :

DIRECCIÓN :

TELÉFONO :

CORREO ELECTRÓNICO :

Firma Oferente o Representante Legal

Fecha _____



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

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

ESCRITURA PÚBLICA
DE CONSTITUCIÓN :

RAZÓN SOCIAL :

OBJETO :

CAPITAL :

SOCIOS (*) :

ADMINISTRACIÓN Y USO
RAZÓN SOCIAL :

NOMBRE DIRECTORES (**) :

REPRESENTANTE LEGAL :

DURACIÓN :

NOTA:

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

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

Firma Oferente o Representante Legal

Fecha _____



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

DECLARACIÓN JURADA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : _____

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : _____

DECLARA:

- No haber sido condenado por Prácticas Antisindicales o Infracción a los Derechos Fundamentales del Trabajador, a que se refiere el artículo 4º de la Ley N°19.886, de Compras Públicas.
- No tener las inhabilidades establecidas en el Artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas, en el sentido de no poseer vínculos de parentesco con los funcionarios Directivos de los Órganos de la Administración del Estado y de las Empresas y Corporaciones del Estado, ni con las personas unidas a ellas por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado

Firma Oferente o Representante Legal

Fecha _____



LICITACIÓN PÚBLICA

"REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON"

CARTA OFERTA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : _____

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : _____

Nuestra oferta para la obra es la siguiente:

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

Impuesto _____ % \$ _____

TOTAL \$ _____

Plazo _____ días corridos.

Declaro aceptar en todos sus puntos, lo estipulado en las Bases Administrativas, Bases Técnicas, aclaraciones y respuestas a consultas y todos aquellos antecedentes entregados por la Municipalidad.

Firma Oferente o Representante Legal

Fecha _____



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

LISTADO DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : _____

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : _____

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO.	TOTAL
A.	Instalación de faenas	gl			
B.	Letrero de Obra	gl			
1	Sellado y resellado de juntas mediante material elastomérico				
1.1	Descripción	No constituye valor			
1.2	Sellado de junta	m			
1.3	Método constructivo				
1.3.1	Preparación de juntas	m			
1.3.2	Colocación de material de respaldo	m			
1.3.3	Colocación sellante	m			
2	Reparación de losas y vigas				
2.1	Descripción	No constituye valor			
2.2	Mortero	incluido en 2.3			
2.3	Reparación	m2			
3	Reparación de vigas bajo de dilatación				
3.1	Descripción	No constituye valor			
3.2	Materiales				
3.2.1	Fierro	Kg			
3.2.2	Anclaje químico	un			
3.2.3	Moldaje	m2			
3.3	Procedimiento(Reparación)	m2			
4	Reparación columna bajo junta de dilatación				
4.1	Descripción	No constituye valor			
4.2	Grout	m3			
4.2.1	Moldaje	m2			
4.3	Reparación	un			
C.	Aseo de obra	gl			
				Costo Directo	
				GG y Util.	%
				Sub Total	
				IVA	%
				TOTAL	

Firma Oferente o Representante Legal _____

Fecha _____



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

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



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

“METODOLOGÍA Y PAUTA DE EVALUACIÓN”

La Pauta de Evaluación indicada en las Bases Administrativas, se aplicara de acuerdo a la siguiente metodología.

1.- OFERTA ECONOMICA (60%)

La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a la relación de menor costo. De acuerdo a lo anterior, se utiliza la siguiente fórmula:

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

OMV = Oferta Menor Valor
OE = Oferta de la empresa

$$\text{Total Puntaje 1} = \text{Puntaje} \times 0,60$$

2.- CURRÍCULUM (25%)

De los antecedentes solicitados a las empresas en el Artículo N°9 A-8 de las Bases Administrativas, se consideran sólo las obras ejecutadas en los últimos tres años y que cuenten con certificado en original, emitidos por el mandante, en que indique como mínimo el monto y descripción de la obra.

- a) Años de Experiencia: Se evaluarán los años de experiencia de los participantes, contabilizados a partir del inicio de obras de la experiencia más antigua, según currículum adjunto. El puntaje está dado según el siguiente orden:

Experiencia	Puntaje (puntos)
De 0 a menos de 1 año	20
De 1 a menos de 3 años	40
De 3 a menos de 5 años	80
De 5 años y más	100

$$\text{Total Puntaje 2} = a \times 0,25$$

3.- PLAZO DE EJECUCION (10%)

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



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

OMP = Oferta Menor Plazo
OE = Oferta de la empresa

$$\text{Total Puntaje 3} = \text{Puntaje} \times 0,10$$

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

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

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

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

5.- EVALUACIÓN FINAL

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

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



LICITACIÓN PÚBLICA

“REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON”

INDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE FAENAS

1. Empalmes Provisorios

Será de cargo del Contratista la obtención de los empalmes provisorios de agua potable, electricidad, etc. que sean necesarios para la ejecución de la obra, como asimismo el pago de los consumos respectivos.

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

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

3. Cierros Provisorios

Se debe considerar para la instalación de faenas y cierre provisorio, estructura de 2,44 m. de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atornilladas a bastidor de madera de pino de 1"x2" y pies derecho de 3"x3", con puerta para acceso personal, que deberá permanecer siempre cerrada. El cierre provisorio deberá ser pintado y llevará el nombre de la obra y logos municipales, cuyos colores se entregarán a la empresa adjudicada. Se efectuará una muestra de letras y colores para ser aprobados por la ITO. Concluida la obra, el cierre quedará en poder del Contratista. **La instalación de faenas se emplazará en el sector continuo al emplazamiento de la obra y el cierre provisorio deberá cubrir toda el área a intervenir y las instalaciones de faena.**

4. Letrero de Obra

Será 1 unidad, de tamaño Grande, fabricado con bastidor de madera y tela PVC con la leyenda estampada en ella, cuyas dimensiones son 3x2 mt. La diagramación y colores será de acuerdo al croquis que se entregará a la empresa adjudicada.

Serán instalados en el lugar indicado por la ITO. Concluida la obra, quedarán en poder del contratista. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su instalación, contados desde la Entrega de Terreno. En caso de no cumplir con lo anterior, se cursará una multa de acuerdo con el artículo N°59 de las Bases Administrativas.



IMAGEN CORPORATIVA LETREROS OBRAS MUNICIPALES

PROVIDENCIA PARA TODAS Y TODOS — Futura extra black bt / 400 pts.

MEJORAMIENTO PAVIMENTOS PROVIDENCIA — Futura lt bt / 370 pts.
entre Vicuña Mackenna y Miguel Claro

Financia: — Futura lt bt / 220 pts.
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA — Futura extra black bt / 220 pts.
Fecha de inicio: 07-16-2013
Fecha de término: 30-16-2013
Contratista: CONSTRUCTORA
Contacto: 3684 9388

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA — Futura extra black bt / 370 pts.
@muni_prov - www.providencia.cl | MunicipalidadDeProvidencia — Futura lt bt / 240 pts.

947 cm.

Tamaño letrero
3 x 2 mts.
Color
pantone 1787 c
Tipografía
Futura Extra Black BT
Futura LT BT

5. Catastro Fotográfico

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

DEM - INFORME

INFORME N° 866.526

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

INFORME

REVISIÓN 0

SECCION ESTRUCTURA INGENIERIA		REF.: P0-DEM.2013-1354	EJEMPLAR N°: 0	N° DE PÁGINAS: 16
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESTINATARIO:	
Ricardo Marín F. Omar Neira V. Eduardo Núñez P.	Ricardo Marín F. David Silva S.	Fernando Yáñez U.	Ilustre Municipalidad de Providencia	
FECHA: 16/ 12/ 2013	FECHA: 16/ 13/ 2013	FECHA: 17 / 13 / 2013	FECHA: 17 /13 / 2013	



INDICE

1	ALCANCE	3
2	ANTECEDENTES	3
2.1	DOCUMENTOS	3
2.2	NORMAS Y CÓDIGOS DE DISEÑO	3
3	INTRODUCCION	4
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	4
3.2	REVISIÓN DE ANTECEDENTES	5
4	METODOLOGIA	6
4.1	REVISIÓN DE ANTECEDENTES	6
4.2	INSPECCIONES EN TERRENO	6
4.3	VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL	6
4.4	SOLUCIÓN DE REPARACIONES	6
5	RESULTADOS	7
5.1	REVISIÓN DE ANTECEDENTES	7
5.1.1	Informe Idiem N° 553.978. Fecha: 22/06/2009	7
5.1.2	Informe Idiem N° 854.526. Fecha: 30/09/2013	8
5.2	INSPECCIÓN EN TERRENO	8
5.3	VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL	9
5.3.1	Normas	9
5.3.2	Materiales	9
5.3.3	Definición de cargas y sobrecarga, sector calle Luis Middleton	9
5.3.4	Definición de cargas y sobrecarga, sector el Bolsón	10
5.3.5	Combinaciones de carga	11
5.3.6	Modelo estructural	12
5.3.7	Análisis de resultados proyecto	12
6	PROYECTO DE REPARACIÓN Y/O REFUERZO	13
6.1	DIAGNÓSTICO	13
6.2	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	13
6.2.1	Objetivo de la intervención	13
6.2.2	Metodología	13
6.3	INTERVENCIÓNES PROYECTO	14
6.3.1	Reparación de daños en losas y vigas secundarias.	14
6.3.2	Reparación de vigas bajo juntas de dilatación.	14
6.3.3	Reparación de pilares bajo juntas de dilatación.	15
6.3.4	Reemplazo de Juntas de Dilatación.	16

ANEXO A. CÁLCULOS

ANEXO B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXO C. PLANOS DE PROYECTO DE REFUERZO Y REPARACIÓN

ANEXO D. CUBICACIÓN Y PRESUPUESTO ESTIMATIVO



1 ALCANCE

A petición de la Ilustre Municipalidad de Providencia se realizó la actualización del proyecto de reparación de los estacionamientos subterráneos ubicados bajo la calle Dr. Luis Middleton, comuna de Providencia, Región Metropolitana.

El servicio tiene por objetivo actualizar el proyecto de reparación y refuerzo de la estructura desarrollado en informe Idiem N° 553.978 de 2009, basado en la normativa vigente y de acuerdo al levantamiento de daños Idiem N°854.526, elaborado en septiembre de 2013. El proyecto de reparación contempla los sectores de estacionamientos ubicados bajo calle Dr. Luis Middleton, y bajo el sector "Bolsón".

El informe incluye además los siguientes anexos:

- Anexo A : Cálculos
- Anexo B : Especificaciones Técnicas
- Anexo C : Planos de Proyecto de Reparación
- Anexo D : Cubicaciones y Presupuesto Estimativo

2 ANTECEDENTES

Para el desarrollo del trabajo se tuvieron a la vista los antecedentes que se indican a continuación.

2.1 Documentos

1. Idiem, Informe N° 553.978 "Análisis – Revisión estructural calle Dr. Luis Middleton", Revisión 1, Fecha: 22/06/2009.
2. Idiem, Informe N° 854.526 "Levantamiento condición actual estacionamientos calle Dr. Luis Middleton", Revisión 0, Fecha: 30/09/2013.

2.2 Normas y Códigos de Diseño

3. Instituto Nacional de Normalización, "Hormigón - Requisitos generales", NCh170.Of85.
4. Instituto Nacional de Normalización, "Acero – Barras laminadas en caliente para hormigón armado", NCh204.Of2006.
5. Instituto Nacional de Normalización, "Hormigón armado – Requisitos de diseño y cálculo", NCh430.Of2008.
6. Instituto Nacional de Normalización, "Diseño estructural - Cargas permanentes y cargas de uso", NCh1537.Of2009.
7. American Concrete Institute, "Requisitos de reglamento para concreto estructural", ACI 318S-08, 2008.
8. American Association of State Highway and Transportation Officials, "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO, 16th edition, 2002.
9. Manual de Carreteras, "Instrucciones y criterios de diseño", Volumen N° 3, Capítulo 3.1000, "Puentes y Estructuras Afines", 2013.

3 INTRODUCCION

3.1 Descripción de la estructura

El estacionamiento tiene una superficie de aproximadamente 9470m², el cual está compuesto por dos zonas cuya estructuración se basa en un sistema de marcos de hormigón armado. La primera es la zona ubicada bajo la Calle Dr. Luis Middleton, utilizada para el tránsito vehicular, compuesta por marcos espaciados a 5 m, aproximadamente, y sobre las cuales se apoya una losa nervada. Sobre dicha losa existe una sobrelosa de hormigón de 6 cm de espesor. Las zonas bajo superficies utilizadas para el tránsito peatonal, poseen losas tradicionales con luces de aproximadamente 8m de largo. Sobre este sector se encuentra la vereda que tiene un espesor de 9 cm. La Figura 3.1 muestra una vista general del estacionamiento. Los sectores que forman parte del proyecto de reparación y refuerzo se muestran en la Figura 3.2, en donde se señala que las zonas 1, 2, 3 y 5 corresponden a los estacionamientos bajo la calle Dr. Luis Middleton, y el sector 4 corresponde al sector "Bolsón".



Figura 3.1. Vista general estacionamiento.

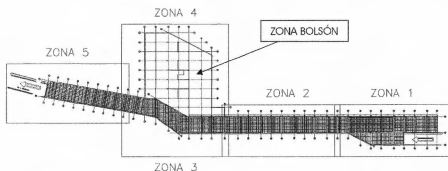


Figura 3.2 Sectores que forman parte del proyecto de reparación y refuerzo



3.2 Revisión de antecedentes

Según lo indicado en el informe Iidem N° 854.526 (antecedente N° 2), se ha constatado que los daños mencionados en el informe Iidem N° 553.978 (antecedente N°1), presentes en las vigas ubicadas en las juntas de dilatación (Figura 3.3), han progresado en el tiempo debido a las filtraciones que se presentan entre las mismas. Además, se han encontrado nuevos daños en los pilares de hormigón armado que soportan dichas vigas. Estos daños se caracterizan por pérdida de recubrimiento del hormigón y pérdida de sección de las barras de refuerzo, que son asociadas al fenómeno de corrosión del acero.

En losas y vigas secundarias, se evidencian daños asociados a filtraciones que son de carácter leve y que no tienen implicancia en la estabilidad de la estructura.

Finalmente, la normativa vigente al momento de la elaboración del proyecto de reparación y refuerzo realizado en 2009, no se encuentra vigente en la actualidad. Por estas razones se hace necesaria una actualización del proyecto de reparación de los estacionamientos ubicados en calle Dr. Luis Middleton.

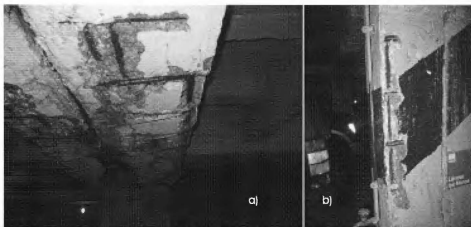


Figura 3.3 Daños principales observados en a) vigas y b) pilares ubicados en las juntas de dilatación

**fcfm**FACULTAD DE INGENIERÍA
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE**ldiem**[®]
UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO

INFORME N° 866.526

INFORME

Página 6 de 16

4 METODOLOGIA

La metodología utilizada para la realización del estudio se detalla a continuación:

4.1 Revisión de antecedentes

Se efectuó la revisión de los siguientes antecedentes:

- Informe análisis y revisión estructural (Antecedente N°1)
- Informe levantamiento de la condición actual (Antecedente N°2)

4.2 Inspecciones en terreno

Se realizaron inspecciones en terreno de forma de constatar la factibilidad constructiva de ejecución de las reparaciones y refuerzos.

4.3 Verificación Estructural

Con el objetivo de verificar la estabilidad de la estructura para la condición de uso actual y para la condición de uso proyectada, se efectuó una verificación estructural de acuerdo a los requerimientos de resistencia establecidos en la normativa vigente.

Se elaboraron modelos computacionales de los módulos que conforman el estacionamiento bajo la calle Dr. Luis Middleton considerando la geometría y las propiedades de los materiales indicadas en el informe Idiem N° 553.978 (antecedente N°1). Como resultado de los modelos se obtuvieron los niveles de sollicitación en los elementos estructurales de la estructura para los que se verificaron sus resistencias para las sollicitaciones calculadas, de acuerdo a lo indicado en la normativa vigente.

4.4 Solución de Reparaciones

Una vez revisados los antecedentes y realizada la verificación estructural, se elaboraron soluciones de reparación para aquellos elementos que cumplen con el requisito normativo de resistencia, pero que presentan daño en su estructura. Además, se elaboraron soluciones para los daños observados según informe Idiem N° 854.526 (antecedente N°2) de manera de mitigar el avance de éstos y de restituir la resistencia de aquellos elementos que se encuentren mayormente afectados por los daños observados.

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

Área:
Ingeniería
Análisis y
Cálculo
Módulo del
Diseño
Concepción
Temuco
Ingeniería Idiem, S.A.



5 RESULTADOS

5.1 Revisión de antecedentes

5.1.1 Informe Idiem N° 553.978. Fecha: 22/06/2009

Este constituye la elaboración de un proyecto de reparación y refuerzo para la estructura del estacionamiento subterráneo, sustentado en base a un levantamiento de daños del estacionamiento, un levantamiento dimensional de los elementos estructurales, ensayos del hormigón y acero que componen los elementos estructurales y la verificación estructural de la estructura resistente.

Del levantamiento de daños realizado el año 2009, se desprende que los principales daños constatados están asociados a las filtraciones existentes desde el nivel de la calle al estacionamiento, y afectan principalmente a vigas y losas de la estructura. Los daños de mayor severidad se localizan en las vigas ubicadas bajo las juntas de dilatación. En las losas de los sectores bajo jardinerías, y en sectores de losas con perforaciones no selladas se observaron eflorescencias, presencia de óxido, que corresponden a daños localizados y de carácter leve.

Del levantamiento dimensional se obtiene la disposición y geometría de los distintos elementos estructurales que conforman el estacionamiento.

De las prospecciones se pudo obtener la siguiente información respecto del estado de la enfierradura y del hormigón.

a) Armadura

- Se evidenció corrosión severa en armadura longitudinal y transversal de vigas 50/85 adyacentes a las juntas de dilatación, encontrándose estribos cortados a causa de la pérdida de masa. En losas se evidenciaron eflorescencias y presencia corrosión en algunas de las barras inferiores a la vista por pérdida de recubrimiento que son de carácter leve.
- De las prospecciones con pacómetro y picados locales se pudo determinar la distribución del acero de refuerzo en los distintos elementos estructurales.
- Se constató a través del ensayo a tracción que la armadura poseía un límite de fluencia de 372 MPa, y un límite de rotura de 591 MPa.

b) Hormigón

- Se evidenciaron fisuras en el hormigón asociadas a delaminación producto de aumento volumétrico de barras corroidas.
- Mediante ensayos destructivos (testigos) y no destructivos (martillo de Schmidt) se encontró que el hormigón presenta valores de resistencia y de índice esclerométrico que tienden a valores homogéneos.
- Mediante análisis de indicador acido-base (fenolftaleína) se encontró una profundidad de carbonatación mayor al recubrimiento de la armadura en las vigas ubicadas bajo las juntas de dilatación.
- Se adoptó un valor de resistencia a la compresión $f'_c = 30$ MPa, basado en ensayos a compresión de testigos de hormigón.



INFORME N° 866.526	INFORME	Página 8 de 16
--------------------	---------	----------------

De la revisión de la normativa utilizada en el diseño del proyecto se han constatados los siguientes cambios:

- Se utilizó el código ACI 318S-05. El código vigente en la actualidad es el ACI 318S-08.
- Se utilizó el manual de carreteras volumen 3, año 2002. El manual de carreteras volumen 3 vigente corresponde al año 2013.
- La normativa actual NCh1537.Of2009, "Diseño estructural - Cargas permanentes y cargas de uso" hace referencia a las calzadas vehiculares a diferencia de la vigente al momento del diseño del proyecto NCh1537.Of86.

5.1.2 Informe ldem N° 854.526. Fecha: 30/09/2013

Este constituye un levantamiento de la condición actual de los estacionamientos realizado con el objetivo de contrastar los daños actuales con aquellos encontrados en 2009. Los daños encontrados se describen a continuación.

Corrosión de armaduras: Corresponde a corrosión de distinta severidad según el grado de filtración a la que están expuestos los distintos elementos de la estructura. La corrosión afecta tanto a la armadura de losas, vigas y pilares, y es más severa en las zonas bajo las juntas de dilatación.

Filtraciones: Estas se suceden principalmente entre las juntas de dilatación y en menor medida en zonas de losas donde se observa humedad. Estas filtraciones han provocado corrosión en armaduras de las vigas ubicadas bajo las juntas de dilatación y, en menor medida, eflorescencia y corrosión localizadas en las losas.

Fisuras: Corresponden a fisuras leves en losas que no constituye un daño importante para el elemento.

Nidos: Corresponden a zonas en elementos de hormigón armado que no poseen un hormigonado homogéneo. Corresponde a una deficiencia constructiva.

De las observaciones realizadas, se constata que los daños descritos en 2009 han progresado en el tiempo. Además, se evidencian nuevos daños en pilares de hormigón armado ubicados bajo las juntas de dilatación. Finalmente, se señala que la normativa vigente al momento de la realización del proyecto de reparación y refuerzo no se encuentra vigente en la actualidad, por lo cual se hace necesario actualizar el proyecto de reparación a la nueva normativa y a los nuevos daños observados.

5.2 Inspección en terreno

En terreno se constató la factibilidad de realizar las reparaciones proyectadas y se constató que los daños localizados en vigas y pilares ubicados bajo las juntas de dilatación son de carácter moderado a severo, mientras que los daños localizados en losas y vigas secundarias son de carácter leve.

Adicionalmente, se decidió realizar picados locales en una viga V50/100, detectándose una armadura positiva de $8 \phi 28$, más una segunda capa de iguales características. No obstante lo anterior, y de modo de proceder de manera conservadora, en los cálculos de verificación de esta viga, sólo se consideró la existencia de la primera capa.

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

Arica
Iquique
Antofagasta
Cobquehue
Valle del Maipo
Santiago
Concepción
Temuco
www.ldiem.cl



INFORME N° 866.526	INFORME	Página 9 de 16
--------------------	---------	----------------

5.3 Verificación Estructural

A continuación se indican las bases de cálculo sobre las cuales se realizó la verificación estructural.

5.3.1 Normas

Las normas utilizadas son las siguientes:

- NCh 430.Of2008 "Hormigón Armado – Requisitos de diseño y cálculo".
- NCh 1537.Of2009 "Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso".
- NCh 31 71 .Of2010 "Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de carga".
- DS60, Decreto Supremo N° 60 - "Requisitos de Diseño y Cálculo para el Hormigón Armado".
- ACI 318-08, "Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary".
- American Association of State Highway and Transportation Officials, "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO, 16th edition, 2002.
- Manual de Carreteras, "Instrucciones y criterios de diseño", Volumen N° 3, Capítulo 3.1000, "Puentes y Estructuras Afines", 2013.

5.3.2 Materiales

De acuerdo con la memoria de cálculo, se tienen las siguientes calidades para los materiales:

Hormigón

- Pilares, vigas y losas de hormigón armado:
Hormigón H35, $f_c = 30$ MPa

Acero de refuerzo

- Pilares, vigas y losas de hormigón armado:
A560-350H, $f_y = 350$ MPa

5.3.3 Definición de cargas y sobrecarga, sector calle Luis Middleton

Las cargas consideradas son las siguientes:

Cargas permanentes (D)

En este tipo de carga se incluye el peso propio de todos los elementos de hormigón armado que componen la estructura y el peso de una sobrelosa de hormigón de 6 cm de espesor.

La densidad considerada para el hormigón armado según la norma NCh1537.Of2009 es:

- Hormigón armado: $\gamma_i = 2,50$ tonf/m³

Cargas de uso (L)

Las cargas utilizadas son las indicadas en la norma NCh1537.Of2009:

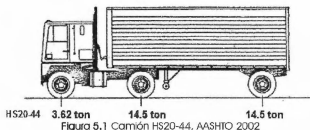
ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON
--



- Sobrecarga peatonal (espacios de uso público)
 - Peatones : 500 kg/m²
- Sobrecarga de vehículos particulares
 - Estacionamientos Vehículos livianos : 300 kg/m²

Cargas móviles (CM)

En este caso se considera una carga viva determinada según la norma AASHTO 2002. Para ello se considera el camión HS20-44, con un aumento de carga del 20% según lo señalado en el Manual de Carreteras. En la figura 5.1 se presenta la distribución de cargas señaladas en la norma AASHTO 2002.

5.3.4 Definición de cargas y sobrecarga, sector el Bolsón

Las cargas consideradas son las siguientes:

Cargas permanentes (D)

En este tipo de carga se incluye el peso propio de todos los elementos de hormigón armado que componen la estructura, el peso de una sobrelsa de hormigón de 6 cm de espesor en la zona de la calle y el peso de una vereda de hormigón de 9 cm de espesor para la vereda.

La densidad considerada para el hormigón armado según la norma NCh1537.Of2009 es:

- Hormigón armado: $\gamma_H = 2.50 \text{ tonf/m}^3$

Cargas de uso (L)

Las cargas utilizadas son las indicadas en la norma NCh1537.Of2009:

- Sobrecarga peatonal (espacios de uso público)
 - Peatones : 500 kg/m²



- Sobrecarga de vehículos pesados (carro de bomberos)
 - Estacionamientos Vehículos pesados : 1200 kgf/m²

Cargas puntual (CP)

Se considera el efecto de carga puntual de un camión de bomberos. Para ello se considera el camión HS20-44 y el área de una rueda señalados en la norma AASHTO 2002.

Se evalúan dos posiciones de ruedas, un par de ruedas en el centro de la losa o dos pares de ruedas dentro del paño de losa, la figura 5.2 ilustra las posiciones analizadas.

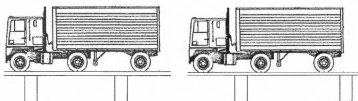


Figura 5.2 Posiciones de carga puntual sobre losa sector Bolsón.

5.3.5 Combinaciones de carga

Para el análisis y verificación de la estructura utilizó el método de las tensiones últimas (LRFD) y las combinaciones de carga indicadas en las normas NCh3171.Of2010 y AASHTO 2002.

Sector calle Luis Middleton

Caso 1: Se considera toda la losa del estacionamiento con sobrecarga de uso peatonal. Se consideran las combinaciones de la norma NCh3171.Of2010.

- Comb1.1 : 1.4 D
- Comb1.2 : 1.2 D+1.6 L

Caso 2: Se considera la zona peatonal cargada con sobrecarga de uso peatonal, sobrecarga de vehículos particulares estacionados al costado de la calle y el tránsito de la carga móvil de un camión HS20-44. Se consideran las combinaciones de la norma AASHTO 2002.

- Comb2 : 1.3 (D+ L_u)+2.17 CM

Caso 3: Se considera una sobrecarga de vehículos particulares estacionados al costado de la calle y el tránsito de la carga móvil de un camión HS20-44. Se consideran las combinaciones de la norma AASHTO 2002.

- Comb3 : 1.3 L_u +2.17 CM



Sector el Bolsón

Caso 4: Se considera una sobrecarga del vehículo de bomberos estacionados en la zona del bolsón. Se consideran las combinaciones de la norma NCh3171.Of2010.

$$- \text{Comb4} \quad : \quad 1.2 D + 1.6 L_{vs}$$

Caso 4P: Se considera una sobrecarga puntual transmitida por las ruedas del vehículo de bomberos estacionado en la zona del bolsón. Se consideran las combinaciones de la norma NCh3171.Of2010.

$$- \text{Comb4P} \quad : \quad 1.2 D + 1.6 L_{vs}$$

Donde:

- D : Cargas permanentes.
- L : Sobrecargas de uso.
- L_{vs} : Sobrecargas de estacionamiento de vehículos livianos.
- CM : Cargas móviles.

5.3.6 Modelo estructural

Para verificación estructural del edificio se realizó un análisis que contempló la elaboración de modelos tridimensionales de los módulos del estacionamiento generados en el software de análisis estructural SAP 2000.

A partir del modelo se determinaron las solicitaciones máximas de los elementos resistentes.

5.3.7 Análisis de resultados proyecto

La tabla 5.1 presenta los máximos esfuerzos y la capacidad por elemento, se presenta además el factor de utilización que es la razón entre carga y capacidad, al ser mayor a 1 el elemento no tiene la resistencia suficiente para las solicitaciones a las que es sometido.

Tabla 5.1 Factor de utilización de elementos.

Elemento	Vu [ton]	F.U. V	Mu [ton*m]	F.U. M
V50/100	44.2	0.92	101	0.70
V40/100	37.2	0.90	70.9	0.78
V36/71	26.9	1.00	27.7	0.72
V30/52	3.73	0.22	2.94	0.17
Losa	-	-	4.35	0.98

Se tiene que los elementos incluyendo a las columnas C20/40 y C20/30, cuyo diagrama de interacción se presenta en el anexo A, tienen suficiente capacidad para resistir las solicitaciones de diseño.



INFORME N° 866.526	INFORME	Página 13 de 16
--------------------	---------	-----------------

6 PROYECTO DE REPARACIÓN Y/O REFUERZO

6.1 Diagnóstico

Conforme al estudio de diagnóstico realizado por Idiem (antecedente N°2) y la verificación estructural realizada en el presente Informe se concluye lo siguiente:

- 1) Los daños en vigas y columnas ubicadas bajo las juntas de dilatación son de carácter moderado a severo y se deben al fenómeno de corrosión asociado a las filtraciones que escurren por la junta. Estos daños ameritan ser reparados en el corto plazo, ya que mostraron señales de avance con respecto a lo registrado en el estudio del año 2009.
- 2) Los daños presentes en losas y vigas secundarias [V30/52 y V36/71] son de carácter leve y no comprometen la estabilidad del elemento ni de la estructura. Sin embargo, ameritan reparaciones que permitan restituir la condición original y proteger las armaduras que se encuentren expuestas.
- 3) De la verificación estructural se concluye que los elementos estructurales analizados satisfacen los requerimientos de resistencia indicados en la normativa vigente.

6.2 Criterio de intervención

6.2.1 Objetivo de la intervención

El objetivo de la intervención es restituir el estado de los elementos estructurales y protegerlos de los agentes corrosivos prolongando la vida útil de la estructura.

6.2.2 Metodología

Para definir la metodología, es importante destacar que existen dos grupos que deben ser intervenidos, cuyos daños son de distinta criticidad e impacto para la estructura. Estos se describen a continuación:

- a) Vigas y pilares ubicados bajo juntas de dilatación

Estos elementos presentan un nivel avanzado de deterioro a causa de la corrosión del refuerzo. De esta forma, la intervención involucrará en estos casos el reemplazo de las armaduras que presentan un nivel avanzado de corrosión; limpieza de armaduras con nivel de corrosión leve y el reemplazo del hormigón contaminado debido al proceso de carbonatación, que permita proteger la armadura al devolverle alcalinidad al hormigón. Finalmente, se recomienda ejecutar un sellado en los bordes superiores de las juntas de dilatación de manera de evitar el escurrimiento de agua desde el exterior hacia el estacionamiento subterráneo.

- b) Losas

Estos elementos presentan eflorescencias y corrosión de armaduras localizadas y de carácter leve, de forma que no constituyen un problema para la integridad estructural. De esta forma, la intervención recomendada consiste en la limpieza de las barras de acero a la vista y el retapado



de las zonas con falta de hormigón que muestren de manera de otorgar protección por barrera a las armaduras.

6.3 Intervenciones proyecto

6.3.1 Reparación de daños en losas y vigas secundarias.

Se propone realizar una reparación localizada en torno a los daños por desprendimiento de hormigón, con armadura a la vista por corrosión. Estas reparaciones contemplan la delimitación de la zona afectada mediante picado local, limpieza de armaduras y sustrato y posterior retapado con mortero predosificado. La reparación de losas queda descrita en el esquema mostrado en la Figura 6.1 y la reparación de vigas secundarias en la Figura 6.2.



Figura 6.1 Reparación de daños en losas

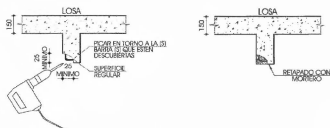


Figura 6.2 Reparación de daños en vigas secundarias

El detalle de las reparaciones se encuentra en especificaciones técnicas (Anexo B) y planos (Anexo C).

6.3.2 Reparación de vigas bajo juntas de dilatación.

Se propone suplir barras de acero transversal deterioradas (cortadas) por corrosión, y reemplazo del hormigón contaminado (carbonatado) según se indica en la Figura 6.3.

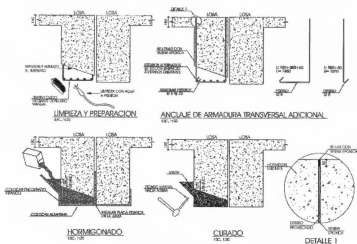


Figura 6.3 Esquema de reparación de vigas.

El detalle de las reparaciones se encuentra en especificaciones técnicas (Anexo B) y planos (Anexo C).

6.3.3 Reparación de pilares bajo juntas de dilatación.

Se propone realizar un reemplazo del hormigón contaminado (carbonatado) y limpieza de barras con presencia de óxido según se indica en la figura 6.4.

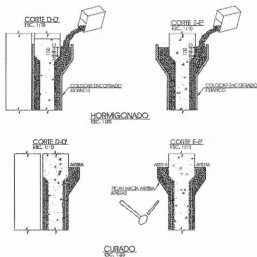


Figura 6.4 Esquema de reparación de pilares.



El detalle de las reparaciones se encuentra en especificaciones técnicas (Anexo B) y planos (Anexo C).

6.3.4 Reemplazo de Juntas de Dilatación.

Para evitar las filtraciones de agua hacia el subterráneo se deberán sellar todas las juntas de dilatación como se indica en Figura 6.5, en planos y especificaciones técnicas.

A su vez se deberá remover la junta existente en la parte inferior de las vigas de modo de evitar acumulación de agua en esta zona, que pudiese incrementar los efectos de la corrosión.

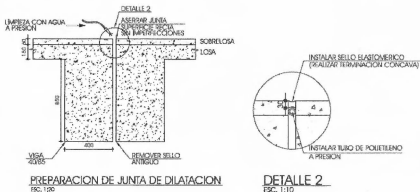


Figura 6.5 Reemplazo de sello de juntas de dilatación

Santiago, 17 de diciembre de 2013

DAVID SILVA S.
Jefe Sección Estructuras Ingeniería



FERNANDO J. AÑEZ U.
Director IDIEM

RMF/ENP/ONV/rmf/enp/onv



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

ldiem[®]
UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO

INFORME N° 866.526

ANEXO A

Página 1 de 14

ANEXO A: MEMORIA DE CÁLCULO

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

Arica
Iquique
Antofagasta
Coquimbo
Viña del Mar
Santiago
Concepción
Temuco
www.ldiem.cl

**fcfm**FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE**Idiem**[®]
UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO

INFORME N° 866.526

ANEXO A

Página 2 de 14

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	3
1.1	BASES DE CÁLCULO	3
1.1.1	Normas	3
1.1.2	Materiales	3
1.1.3	Definición de cargas y sobrecargas	4
1.1.4	Combinaciones de carga	5
2	VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL	6
2.1	VIGA 50/85	6
2.2	VIGA 40/85	7
2.3	VIGA 36/56	8
2.4	VIGA 30/37	9
2.5	COLUMNA 20/40	11
2.6	COLUMNA 20/40	12
2.7	LOSA SECTOR EL BOLSÓN	13

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

Arica
Iquique
Antofagasta
Coquimbo
Viña del Mar
Santiago
Concepción
Temuco
www.idiem.cl



1 Descripción de la estructura

El estacionamiento tiene una superficie de aproximadamente 9470m², el cual está compuesto por dos zonas de marcos de hormigón armado, una en la zona ubicada bajo la Calle Dr. Luis Middleton, utilizada para el tránsito vehicular, donde las vigas forman una losa nervada, y las zonas bajo superficies utilizadas para el tránsito peatonal, con losas de luces de aproximadamente 8m de largo. La figura 3.1 muestra una vista general del estacionamiento.



Figura 1.1. Vista general estacionamiento.

1.1 Bases de cálculo

A continuación se indican las bases de cálculo sobre las cuales se realizó la verificación estructural.

1.1.1 Normas

Las normas utilizadas son las siguientes:

- NCh 430.Of2008 "Hormigón Armado – Requisitos de diseño y cálculo".
- NCh 1537.Of2009 "Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso".
- NCh 3171.Of2010 "Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de carga".
- DS60, Decreto Supremo N° 60 - "Requisitos de Diseño y Cálculo para el Hormigón Armado".
- ACI 318-08, "Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary".
- American Association of State Highway and Transportation Officials, "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO, 16th edition, 2002.
- Manual de Carreteras, "Instrucciones y criterios de diseño", Volumen N° 3, Capítulo 3.1000, "Puentes y Estructuras Afines", 2013.

1.1.2 Materiales

De acuerdo con la memoria de cálculo, se tienen las siguientes calidades para los materiales:

Hormigón

- Pilares, vigas y losas de hormigón armado:
Hormigón H35, $f_c = 30$ MPa

**Acero de refuerzo**

- Pilares, vigas y losas de hormigón armado:
A560-350H, $f_y = 350$ MPa

1.1.3 Definición de cargas y sobrecargas

Las cargas consideradas son las siguientes:

Cargas permanentes (D)

En este tipo de carga se incluye el peso propio de todos los elementos de hormigón armado que componen la estructura, el peso de una sobrelasa de hormigón de 6 cm de espesor en la zona de la calle y el peso de una vereda de hormigón de 9 cm de espesor para la vereda junto a la calle Dr. Luis Middleton y para el sector Bolsón.

La densidad considerada para el hormigón armado según la norma NCh1537.Of2009 es:

- Hormigón armado: $\gamma_H = 2.50$ tonf/m³

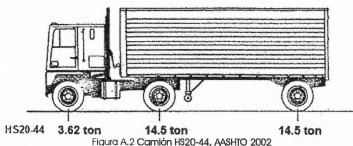
Cargas de uso (U)

Las cargas utilizadas son las indicadas en la norma NCh1537.Of2009:

- Sobrecarga peatonal
 - Peatones : 500 kgf/m²
- Sobrecarga de vehículos particulares
 - Estacionamientos : 300 kgf/m²
Vehículos livianos
- Sobrecarga de vehículos de bomberos
 - Estacionamientos : 1200 kgf/m²
Vehículos pesados

Cargas móviles (CM)

En este caso se considera una carga viva determinada según la norma AASHTO 2002. Para ello se considera el camión HS20-44, con un aumento de carga del 20% según lo señalado en el Manual de Carreteras. En la figura A.1 se presenta la distribución de cargas señaladas en la norma AASHTO 2002.



1.1.4 Combinaciones de carga

Para el análisis y verificación de la estructura utilizó el método de las tensiones últimas (LRFD) y las combinaciones de carga indicadas en las normas NCh3171.Of2010 y AASHTO 2002. Se consideraron las siguientes situaciones de carga:

Caso 1: Se considera toda la losa del estacionamiento con sobrecarga de uso peatonal. Se consideran las combinaciones de la norma NCh3171.Of2010.

- Comb1.1 : 1,4 D
- Comb1.2 : 1,2 D+1,6 L

Caso 2: Se considera la zona peatonal cargada con sobrecarga de uso peatonal, sobrecarga de vehículos particulares estacionados al costado de la calle y el tránsito de la carga móvil de un camión HS20-44. Se consideran las combinaciones de la norma AASHTO 2002.

- Comb2 : 1,3 (D+ L_{v1})+2,17 CM

Caso 3: Se considera una sobrecarga de vehículos particulares estacionados al costado de la calle y el tránsito de la carga móvil de un camión HS20-44. Se consideran las combinaciones de la norma AASHTO 2002.

- Comb3 : 1,3 L_{v1} +2,17 CM

Caso 4: Se considera una sobrecarga del vehículo de bomberos estacionados en la zona del bósón. Se consideran las combinaciones de la norma NCh3171.Of2010.

- Comb4 : 1,2 D +1,6 L_{vB}

Donde:

- D : Cargas permanentes.
- L : Sobrecargas de uso.
- L_{v1} : Sobrecargas de estacionamiento de vehículos livianos.
- L_{vB} : Sobrecarga de estacionamiento de vehículo de bomberos.
- CM : Cargas móviles.



2 Verificación estructural

2.1 Viga 50/100

A.- Propiedades viga 50/100

$$b_w := 500\text{mm}$$

$$d := 975\text{mm}$$

$$\phi_{\text{long}} := 28\text{mm}$$

$$\phi_{\text{trans}} := 8\text{mm}$$

$$s := 200\text{mm}$$

$$f'_c := 30\text{MPa}$$

$$f_y := 350\text{MPa}$$

$$\beta_1 := 0.850$$

B.- Capacidad a flexión

$$A_s := 8 \cdot \left(\frac{\phi_{\text{long}}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 4.93 \times 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

$$c := \frac{A_s \cdot f_y}{\beta_1 \cdot 0.85 \cdot f'_c \cdot b_w} = 159.1 \cdot \text{mm}$$

$$M_n := A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{0.85 \cdot c}{2} \right) = 160 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

$$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 143.6 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

C.- Capacidad al corte

$$V_c := 0.17 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b_w \cdot d = 46.3 \cdot \text{tonf}$$

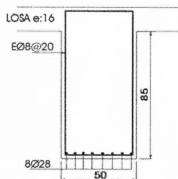
$$A_v := 2 \cdot \left(\frac{\phi_{\text{trans}}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 101 \cdot \text{mm}^2$$

$$V_s := \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{s} = 17.5 \cdot \text{tonf}$$

$$V_n := V_c + V_s = 63.8 \cdot \text{tonf}$$

$$\phi V_n := 0.75 \cdot V_n = 47.8 \cdot \text{tonf}$$

D.- Solicitaciones viga 50/100





	V_u [ton]	M_u [ton]	F.U.V	F.U.M
Comb 1.1	23.0	60.3	0.48	0.42
Comb 1.2	32.3	87.0	0.68	0.60
Comb 2	43.5	98.3	0.91	0.68
Comb 3	44.2	101	0.92	0.70

Los valores destacados indican que la viga no tiene suficiente resistencia para las solicitaciones señaladas.

2.2 Viga 4Q/100

A.- Propiedades viga 4Q/100

$$b_w := 400 \text{ mm}$$

$$d := 975 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{long}} := 28 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{trans}} := 8 \text{ mm}$$

$$s := 200 \text{ mm}$$

$$f'_c := 30 \text{ MPa}$$

$$f_y := 350 \text{ MPa}$$

$$\beta_1 = 0.850$$

B.- Capacidad a flexión

$$A_s := 5 \cdot \left(\frac{\phi_{\text{long}}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 3.08 \times 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

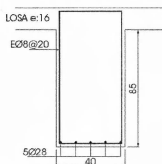
$$c := \frac{A_s \cdot f_y}{\beta_1 \cdot 0.85 \cdot f'_c \cdot b_w} = 124.3 \text{ mm}$$

$$M_n := A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{0.85 \cdot c}{2} \right) = 101 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

$$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 91.2 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

C.- Capacidad al corte

$$V_c := 0.17 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b_w \cdot d = 37 \cdot \text{tonf}$$





$$A_V := 2 \cdot \left(\frac{\phi_{trans}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 101 \cdot \text{mm}^2$$

$$V_s := \frac{A_V \cdot f_y \cdot d}{s} = 17.5 \cdot \text{tonf}$$

$$V_n := V_c + V_s = 54.5 \cdot \text{tonf}$$

$$\phi V_n := 0.75 \cdot V_n = 40.9 \cdot \text{tonf}$$

D.- Solicitaciones viga 40/100

	Vu [ton]	Mu [ton]	F.U.V	F.U.M
Comb 1.1	11.4	29.9	0.28	0.33
Comb 1.2	15.4	40.6	0.37	0.45
Comb 2	37.1	70.6	0.90	0.77
Comb 3	37.2	70.9	0.90	0.78

2.3 Viga 36/71

A.- Propiedades viga 36/71

$$b_w := 360 \text{ mm}$$

$$d := 685 \text{ mm}$$

$$\phi_{long} := 28 \text{ mm}$$

$$\phi_{trans} := 8 \text{ mm}$$

$$s := 200 \text{ mm}$$

$$f'_c := 30 \text{ MPa}$$

$$f_y := 350 \text{ MPa}$$

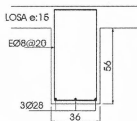
$$\beta_1 := 0.850$$

B.- Capacidad a flexión

$$A_s := 3 \cdot \left(\frac{\phi_{long}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 1.85 \times 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

$$c := \frac{A_s \cdot f_y}{\beta_1 \cdot 0.85 \cdot f'_c \cdot b_w} = 82.9 \cdot \text{mm}$$

$$M_n := A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{0.85 \cdot c}{2} \right) = 42.8 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$





$$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 38.6 \text{ ton} \cdot \text{m}$$

C.- Capacidad al corte

$$V_c := 0.17 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b_w \cdot d = 23.4 \text{ tonf}$$

$$A_v := 2 \cdot \left(\frac{\phi_{\text{trans}}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 101 \cdot \text{mm}^2$$

$$V_s := \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{s} = 12.3 \text{ tonf}$$

$$V_n := V_c + V_s = 35.7 \text{ tonf}$$

$$\phi V_n := 0.75 \cdot V_n = 26.8 \text{ tonf}$$

D.- Solicitaciones viga 36/71

	Vu [ton]	Mu [ton]	F.U.V	F.U.M
Comb 1.1	17,1	15,3	0,64	0,40
Comb 1.2	25,6	23,0	0,96	0,60
Comb 2	26,5	24,5	0,99	0,63
Comb 3	21,4	19,0	0,80	0,49
Comb 4	26,9	27,7	1,00	0,72

2.4 Viga 30/52

A.- Propiedades viga 30/52

$$b_w := 300 \text{ mm}$$

$$d := 495 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{long}} := 18 \text{ mm}$$

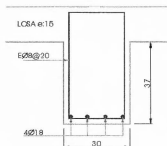
$$\phi_{\text{trans}} := 8 \text{ mm}$$

$$s := 200 \text{ mm}$$

$$f'_c := 30 \text{ MPa}$$

$$f_y := 350 \text{ MPa}$$

$$\beta_1 := 0.850$$





B.- Capacidad a flexión

$$A_s := 4 \cdot \left(\frac{\phi_{long}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 1.02 \times 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

$$c := \frac{A_s \cdot f_y}{\beta_1 \cdot 0.85 \cdot f'_c \cdot b_w} = 54.8 \cdot \text{mm}$$

$$M_n := A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{0.85 \cdot c}{2} \right) = 17.1 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

$$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 15.4 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

C.- Capacidad al corte

$$V_c := 0.17 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b_w \cdot d = 14.1 \cdot \text{tonf}$$

$$A_v := 2 \cdot \left(\frac{\phi_{trans}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 101 \cdot \text{mm}^2$$

$$V_s := \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{s} = 8.9 \cdot \text{tonf}$$

$$V_n := V_c + V_s = 23 \cdot \text{tonf}$$

$$\phi V_n := 0.75 \cdot V_n = 17.2 \cdot \text{tonf}$$

D.- Solicitaciones viga 30/52

	Vu [ton]	Mu [ton]	F.U.V	F.U.M
Comb 1.1	3.65	2.70	0.21	0.16
Comb 1.2	3.73	2.94	0.22	0.17
Comb 2	3.71	2.91	0.22	0.17
Comb 3	3.72	2.85	0.22	0.17
Comb 4	3.72	2.90	0.22	0.17

**2.5 Columna 20/40****A.- Propiedades columna 20/40**

$$b_w := 400\text{mm}$$

$$d := 175\text{mm}$$

$$\phi_{\text{long}} := 16\text{mm}$$

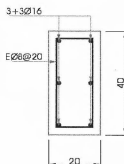
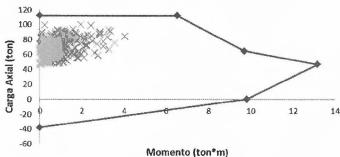
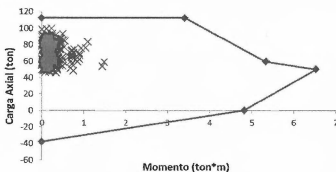
$$\phi_{\text{trans}} := 8\text{mm}$$

$$s := 200\text{mm}$$

$$f'_c := 30\text{MPa}$$

$$f_y := 350\text{MPa}$$

$$\beta_1 := 0.850$$

**B.- Diagrama de Interacción columna 20/40 eje fuerte****C.- Diagrama de Interacción columna 20/40 eje débil**

**2.6 Columna 20/40****A.- Propiedades columna 20/30**

$$b_w := 300\text{mm}$$

$$d := 175\text{mm}$$

$$\phi_{\text{long}} := 16\text{mm}$$

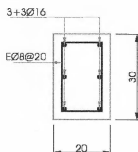
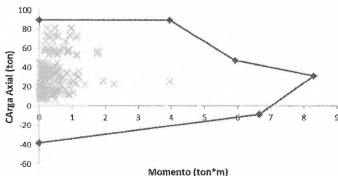
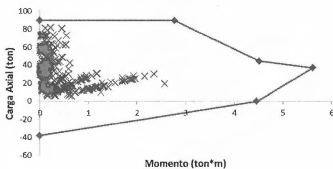
$$\phi_{\text{trans}} := 8\text{mm}$$

$$s := 200\text{mm}$$

$$f'_c := 30\text{MPa}$$

$$f_y := 350\text{MPa}$$

$$\beta_1 := 0.850$$

**B.- Diagrama de interacción columna 20/30 eje fuerte****C.- Diagrama de interacción columna 20/30 eje débil**



INFORME N° 866.526	ANEXO A	Página 13 de 14
--------------------	---------	-----------------

2.7 Losa sector el bolsón

Para el cálculo de los esfuerzos en la losa se evalúa el caso de carga 4 considerando la carga de peso del camión transmitida de forma puntual por sus ruedas. Se consideran dos posiciones de ruedas, un par de ruedas en el centro de la losa o dos pares de ruedas dentro del paño de losa.

A.- Propiedades losa

$$b_w := 1000\text{mm}$$

$$d := 130\text{mm}$$

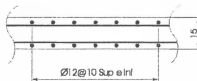
$$\phi_{\text{long}} := 12\text{mm}$$

$$s := 100\text{mm}$$

$$f'_c := 30\text{MPa}$$

$$f_y := 350\text{MPa}$$

$$\beta_1 := 0.850$$



B.- Capacidad a flexión

$$A_s := \frac{b_w}{s} \cdot \left(\frac{\phi_{\text{long}}}{2} \right)^2 \cdot \pi = 1.13 \times 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

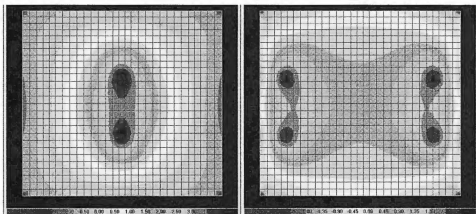
$$c := \frac{A_s \cdot f_y}{\beta_1 \cdot 0.85 \cdot f'_c \cdot b_w} = 18.3 \cdot \text{mm}$$

$$M_n := A_s \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{0.85 \cdot c}{2} \right) = 4.93 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

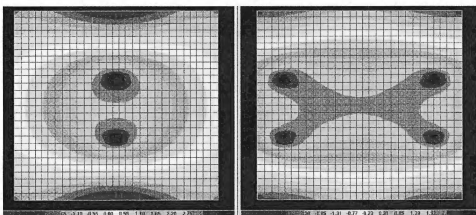
$$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 4.44 \cdot \text{tonf} \cdot \text{m}$$

**C.- Solicitaciones**

Solicitud de momento longitudinal M11.



Solicitud de momento transversal M22.



Solicitaciones máximas.

Mu11	Mu22	F.U.M11	F.U.M22
4.34	4.35	0.98	0.98
3.49	3.45	0.79	0.78



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Idiem[®]
UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO

INFORME Nº 866.526

ANEXO B

Página 1 de 10

ANEXO B: BASES TÉCNICAS

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON

Arica
Iquique
Antofagasta
Copiapó
Viña del Mar
Santiago
Concepción
Temuco
www.idiem.cl



INDICE

1	ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SELLADO Y RESELLADO DE JUNTURAS MEDIANTE MATERIAL ELASTOMERICO.	3
1.1	DESCRIPCIÓN.....	3
1.2	MATERIALES.....	3
1.2.1	Sellantes de Junturas.....	3
1.3	MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.....	3
1.3.1	Preparación de la Junta.....	3
1.3.2	Colocación del material de respaldo.....	4
1.3.3	Colocación del sellante.....	4
2	ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE LOSAS Y VIGAS SECUNDARIAS.....	5
2.1	DESCRIPCIÓN.....	5
2.2	MATERIALES.....	5
2.3	PROCEDIMIENTO.....	5
3	ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE VIGAS BAJO JUNTAS DE DILATACIÓN.....	6
3.1	DESCRIPCIÓN.....	6
3.2	MATERIALES.....	6
3.3	PROCEDIMIENTO.....	6
4	ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE COLUMNAS BAJO JUNTAS DE DILATACIÓN.....	9
4.1	DESCRIPCIÓN.....	9
4.2	MATERIALES.....	9
4.3	PROCEDIMIENTO.....	9

**1 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SELLADO Y RESELLADO DE JUNTURAS MEDIANTE MATERIAL ELASTOMÉRICO.****1.1 Descripción.**

El trabajo consistirá en la limpieza de las juntas, extracción de los restos de material sellante antiguo, aserrado de la junta en un ancho de 25 mm hasta una profundidad de 30 mm bajo el nivel de la superficie del pavimento.

Una vez escobillados y sopladados los paramentos de las juntas deberá sellarse la junta, colocando un tubo de respaldo de que se instale a presión en la junta de dilatación, para finalmente resellarse con material elastomérico de 2 componentes aplicado en frío.

A continuación deberá limpiarse la cavidad de la junta a sellar de modo que el material de sellado quede a lo menos de 30 mm de espesor. Finalmente se colocará el material de sellado con material elastomérico de 2 componentes aplicado en frío.

1.2 Materiales.**1.2.1 Sellantes de Juntas.**

Los sellantes para las juntas deberán cumplir con las especificaciones del Manual de Carreteras:

TIPO DE SELLANTE	ESPECIFICACION MC Vol 8
De Aplicación en Frío	8.701.1(LNV 51)
Elastomérico aplicado en Caliente	8.701.3(LNV 55)
Elástico Aplicado en Caliente	8.701.2(LNV 53)
De aplicación en Caliente	8.701.4(LNV 57)

1.3 Métodos Constructivos.**1.3.1 Preparación de la Junta.**

Antes de proceder al resellado de juntas antiguas, las juntas deberán ser aserradas con un equipo de permita una cavidad de anchura 25 mm +/- 3mm y profundidad 30 mm +/- 3mm. El aserrado deberá dejar una junta recta sin zigzagueos longitudinales. Posterior al aserrado, la junta deberá ser prolijamente lavada con un chorro de agua a presión, de manera de no dejar ningún tipo de material suelto, polvo, impregnaciones de aceites o grasas, etc.

Además, deberá removerse cualquier resto de material antiguo que pudiera quedar adherido a los paramentos verticales de la junta y que pudiera comprometer la adherencia del material sellante comprimido. Las caras de la junta deberán estar secas cuando el sellante sea aplicado. Además deberá removerse la junta existente en el fondo de viga, de forma que no se produzca acumulación de agua, producto de filtraciones que pudieran existir entre fisuras del hormigón.



1.3.2 Colocación del material de respaldo.

Previo a la colocación del sellante las juntas serán inspeccionadas para asegurar que el ancho, profundidad, alineación y preparación sean adecuados.

Una vez aprobado el aserrado y limpieza de la junta se procederá a colocar al fondo de la sección recientemente aserrada un material de respaldo consistente en tubo de espesor aproximado 1 mm y de ancho 25 ± 3 mm de polietileno o PVC, que tendrá por objeto impedir la adherencia del material sellante al fondo de la sección aserrada, como asimismo impedir la pérdida de material sellante por debajo del nivel estipulado. Esta deberá estar ubicada a un mínimo de 3 mm desde la superficie del pavimento y deberá ser colocada a presión dentro de la junta y en toda su longitud.

Alternativamente podrá usarse como material de respaldo barra de goma de poro cerrado de diámetro tal que ésta entre con cierto grado de presión a la cavidad.

1.3.3 Colocación del sellante.

Los compuestos sellantes aplicados en calientes deberán colocarse haciendo uso de equipos inyectora a presión que aseguren que el material llegue al fondo de la junta, llenándola completamente sin verter material en la superficie del pavimento. Todo material sellante que no se adhiera a las paredes de las juntas, que contenga oquedades o que falle en sus propiedades ligantes será rechazado y deberá ser reemplazado sin costos adicional por el Contratista. Antes de comenzar la labor de resellado o sellado, el Contratista deberá demostrar que el equipo y procedimientos para preparar, mezclar y colocar sellante está en condiciones de asegurar un sellado de juntas satisfactorio. Esto deberá incluir la preparación de dos muestras con su correspondiente colocación en presencia de la Inspección Fiscal, la que aprobará o rechazará el sellado. Además, el Contratista deberá ceñirse a las instrucciones de preparación y colocación del material sellante que para estos efectos entregue el fabricante. Cualquier discordancia al respecto será resuelta por la Inspección Fiscal.

Finalmente, se debe dar una terminación cóncava al sellante a nivel del pavimento según lo indicado en la Figura 1.1 Detalle de sellado de junta de dilatación. Figura 1.1, de forma de evitar tensiones en el sellante producto del paso vehicular.

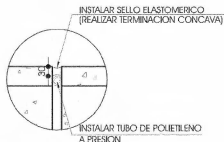


Figura 1.1 Detalle de sellado de junta de dilatación.



2 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE LOSAS Y VIGAS SECUNDARIAS.

2.1 Descripción.

A continuación se detalla el procedimiento para la reparación de zonas de losas y vigas secundarias que presentan desprendimiento del hormigón con y sin presencia de corrosión.

2.2 Materiales.

Mortero predosificado de reparación:

- Densidad mortero fresco : 2 kg/L
- Resistencia a compresión a 28 días (NCh 2260) : 200 kgf/cm²
- Adherencia (NCh 2471) : 5 kgf/cm²

2.3 Procedimiento.

El objetivo de la reparación es proteger localmente las armaduras en las zonas donde existan barras a la vista con presencia de óxido. La reparación debe ser realizada de forma localizada en torno a dichas barras, de forma de intervenir las losas y vigas lo menos posible. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Delimitación de zona a reparar
 - a) Realizar picado local en torno la(s) barra(s) descubiertas con óxido. La superficie debe quedar libre de material suelto e irregularidades. Dejar barras libres un mínimo de 2,5 cm.
2. Limpieza y preparación del sustrato
 - a) Limpieza manual del material suelto.
 - b) Limpieza del óxido de las armaduras mediante cepillado manual.
 - c) Limpieza con agua a presión.
3. Retapado con mortero predosificado
 - a) Esperar a que el sustrato se sienta seco al tacto.
 - b) Aplicar el mortero con plana o espátula, empujando o taponeando.
 - c) Esperar a que se sienta seco al tacto y platachar.
 - d) Mantener húmedo por 2 días.

Nota: En los casos en que exista desprendimiento de hormigón sin presencia de óxido en armaduras, sólo se realizarán los pasos 2 y 3.

3 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE VIGAS BAJO JUNTAS DE DILATACIÓN.

3.1 Descripción.

A continuación se detalla el procedimiento de reparación de las vigas ubicadas bajo las juntas de dilatación afectadas por deterioro.

3.2 Materiales.

Acero: A630-420H, $f_y = 420\text{MPa}$

Anclaje Químico para anclaje de horquillas:

- Resistencia a la tracción ASTM D-638:
14 días > 250kg/cm²

Grout para relleno autocompactante y de baja retracción:

- Resistencia a compresión ASTM C-109(11% de agua):
1 día > 250kg/cm²
28 días > 350kg/cm²

3.3 Procedimiento.

Los pasos del procedimiento de reparación son los siguientes:

- Identificación y delimitación de las áreas que van a ser reparadas.
- Remover la capa de hormigón contaminada y deteriorada que cubre la armadura longitudinal inferior, siguiendo el detalle mostrado en la Figura 3.1, donde el material a remover es representado en achurado, si fuera necesario, completar el tratamiento con martillo de bajo impacto a presión. El hormigón debe quedar limpio, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc.

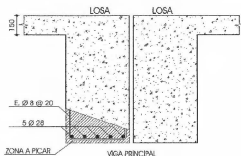
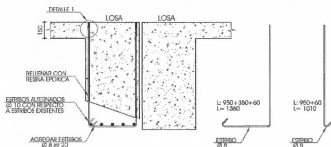
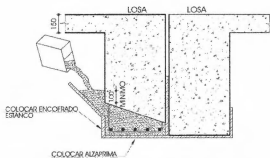


Figura 3.1 Delimitación de zona de demolición de vigas principales

- c) Se realizará una recepción de la etapa de demolición, determinando si se ha alcanzado a remover todo el hormigón deteriorado. En caso contrario se deberá continuar hasta alcanzar hormigón sano.
- d) Se restituirá la armadura de corte deteriorada mediante el uso de horquillas de diámetro 8mm y calidad A440-280H. Para llevar esto a cabo, se debe realizar una perforación de 15mm de diámetro, que será rellenada con anclaje químico, para posteriormente instalar la horquilla dentro de la perforación, según se indica en la Figura 3.2.


Figura 3.2 Restitución de Armadura de Corte.

- e) Se debe lavar con chorro de agua, libre de impurezas, a presión y mantener saturada la superficie de contacto durante 24 horas, suspendiendo la noche anterior al hormigonado. No debe existir agua superficial al momento del hormigonado.
- f) Se debe remover el óxido existente por medio de un cepillado manual.
- g) Se deberá instalar un moldaje que encofre la estructura a reparar (Figura 3.3), de modo de proveer el acceso del material por medio de un buzón. Se debe proveer de una placa en la junta que garantice la estanqueidad. Además, se debe considerar ataprimado del moldaje, que impida que éste se deforme ante el ingreso de hormigón fresco.


Figura 3.3 Instalación de Moldaje de Viga y Hormigonado.



Una vez fijado el moldaje se procede a rellenar con un hormigón de relleno con resistencia cúbica a los 28 días mayor o igual a 35MPa. Para una consistencia líquida, se deben seguir las especificaciones técnicas del fabricante del hormigón de relleno. Compactar mediante vibración externa golpeando encofrado utilizando martillo de goma.

- h) A los 10 días de hormigonado con grout, se deberá retirar el moldaje. Se debe retirar la arista sobrante mediante picado manual golpeando cuidadosamente el hormigón de abajo hacia arriba, para evitar algún daño en la unión entre hormigón existente y nuevo. En la Figura 3.4 se indica la sección reparada.

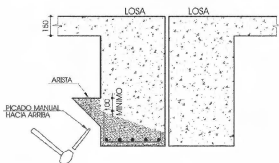


Figura 3.4 Sección reparada

- i) Luego de realizada la reparación en la viga, podrá realizarse la reparación en la viga adyacente, siguiendo los pasos indicados en los puntos a) hasta h).



4 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA REPARACIÓN DE COLUMNAS BAJO JUNTAS DE DILATACIÓN.

4.1 Descripción.

A continuación se detalla el procedimiento de reparación de las columnas ubicadas bajo las juntas de dilatación afectadas por deterioro.

4.2 Materiales.

Grout para relleno autocompactante y de baja retracción:

- Resistencia a compresión ASTM C-109 (1% de agua):
 - 1 día > 250kg/cm²
 - 28 días > 350kg/cm²

4.3 Procedimiento.

Los pasos del procedimiento de reparación son los siguientes:

- Identificación y delimitación de las áreas que van a ser reparadas.
- Remover la capa de hormigón contaminada y deteriorada que cubre la armadura longitudinal, siguiendo el detalle mostrado en la Figura 4.1, si fuera necesario, completar el tratamiento con martillo de bajo impacto a presión. El hormigón debe quedar limpio, libre de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc.

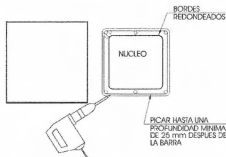


Figura 4.1 Delimitación de zona de demolición de columnas

- Se realizará una recepción de la etapa de demolición, determinando si se ha alcanzado a remover todo el hormigón deteriorado. En caso contrario se deberá continuar hasta alcanzar hormigón sano.
- Se debe lavar con chorro de agua, libre de impurezas, a presión y mantener saturada la superficie de contacto durante 24 horas, suspendiendo el mojado la noche anterior al hormigonado. No debe existir agua superficial al momento del hormigonado.
- Se debe remover el óxido existente por medio de un cepillado manual.

- f) Se deberá instalar un moldaje que encofre la estructura a reparar (Figura 4.2), de modo de proveer el acceso del material por medio de un buzón. Se debe proveer de una placa en la junta que garantice la estanqueidad.

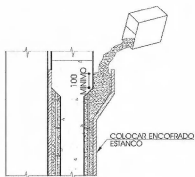


Figura 4.2 Instalación de Moldaje de Columna y Hormigonado.

Una vez fijado el moldaje se procede a rellenar con un hormigón de relleno con resistencia cúbica a los 28 días mayor o igual a 35MPa. Para una consistencia líquida, se deben seguir las especificaciones técnicas del fabricante del hormigón de relleno. Compactar mediante vibración externa golpeando encofrado utilizando martillo de goma.

- g) A los 10 días de hormigonado con grout, se deberá retirar el moldaje. Se deben retirar las aristas sobrante mediante picado manual golpeando cuidadosamente el hormigón de abajo hacia arriba, para evitar algún daño en la unión entre hormigón existente y nuevo. En la Figura 4.3 se indica la sección reparada.

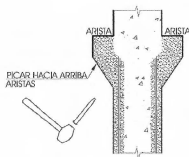


Figura 4.3 Sección reparada

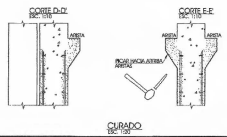
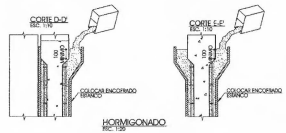
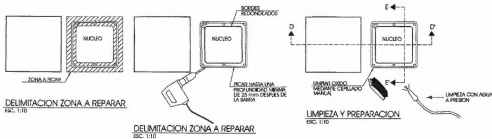
- h) Luego de realizada la reparación en la columna, podrá realizarse la reparación en la columna adyacente, siguiendo los pasos indicados en los puntos a) hasta g).

INFORME N° 866.526	ANEXO C	Página 1 de 1
--------------------	---------	---------------

ANEXO C: PLANOS DE PROYECTO DE REPARACIÓN

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTOS CALLE DR. LUIS MIDDLETON





Reparación de daños Columnas bajo juntas de dilatación

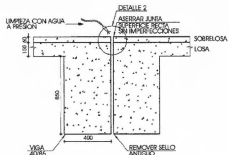
El objetivo de la reparación es restaurar el estado del elemento evitando impregnación de humedad y asegurando el hormigón confinado, que permita proteger la base de las águlas corchadas.

- Delimitación de zona a reparar
 - Realizar picado local utilizando martillo percutor. Terminar el picado con martillo de baja frecuencia, la superficie debe quedar limpia, libre de polvo, pedruzcos sueltos o mas óxidos, sin impregnaciones de aceite, grasa, ceras, etc.)
 - Se realizará una reparación en el tiempo de duración. En caso de no haber alcanzado el hormigón sano, se deberá perforar el picado.
- Limpieza y preparación del sustrato
 - Limpieza manual del material suelto.
 - Limpieza del fondo de la armadura mediante cepillo manual.
 - Limpieza con agua a presión.
 - Se debe mantener activado la superficie por 24 hrs y suspender la noche anterior al hormigonado.
- Hormigonado
 - Espesor o que el sustrato se inserte poco al fondo.
 - Trabaja encofrado externo tipo bualto. Se debe proveer de una placa en la junta de dilatación que garantice la estanqueidad.
 - Hormigonado utilizando hormigón autocompactante con resistencia a los 28 días mayor a 350 kg/cm².
 - Compactor mediante vibrado externo golpeando encastrado con martillo de goma.
- Curado
 - Quitir el molde a lo más de 10 días.
 - Refor quite adentro mediante picado manual que debe realizarse de abajo hacia arriba.

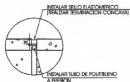
Especificaciones Técnicas

Hormigón autocompactante calidad H42
Resistencia a compresión
(28 días) > 350 kg/cm²

		<small>INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS</small> <small>INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS</small>	
		PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTO LUIS MIDDLETON.	ASPECTO A REPARACION TIPO DE REPARACION
PROCEDIMIENTO DE REPARACION DE DAÑOS EN COLUMNAS PRINCIPALES.		UBICACION CALLE DE LUIS MIDDLETON PRINCIPAL.	FECHA 05
REVISADO <small>INGENIERO</small>	REVISADO <small>INGENIERO</small>	REVISADO <small>INGENIERO</small>	REVISADO <small>INGENIERO</small>
ELABORADO <small>INGENIERO</small>	ELABORADO <small>INGENIERO</small>	ELABORADO <small>INGENIERO</small>	ELABORADO <small>INGENIERO</small>
FECHA <small>2013</small>	FECHA <small>2013</small>	FECHA <small>2013</small>	FECHA <small>2013</small>
LM-RP-03-00			00



PREPARACION DE JUNTA DE DILATACION
ESC. 1:30



DETALLE 2
ESC. 1:18

Sellado de Juntas de Dilatación

El objetivo de la reparación es impedir el ingreso de agua desde el sellado, causa principal del deterioro de la estructura del refuerzo en vigas y columnas bajo las juntas.

1. Preparación de la junta
 - a. Se debe limpiar la junta de dilatación con una escobilla de 20 mm y 30 mm de profundidad. La superficie debe quedar recta, en diagonal longitudinal.
 - b. Se realiza una limpieza de la junta con chorro de agua a presión, de manera de no dejar ningún tipo de materia sólida, polvo, impregnaciones de aceites o grasas, etc.
 - c. Debe removerse cualquier resto de material de junta antiguo y debe reficarse la junta existente en el fondo de la junta.
2. Sellado
 - a. Se debe colocar un tubo de PVC a presión a lo largo de la junta. Esto debe ubicarse a una profundidad mínima de 30 mm.
 - b. Se aplicará sobre el tubo el sellante elastomérico mediante brocha o pincel.
 - c. Se debe realizar una terminación concava del sellante a nivel de pavimento, de forma de evitar daño en caso de tránsito vehicular.

Especificaciones Técnicas

Selloante: Debe cumplir con las especificaciones del manual de instalación.

TIPO DE SELLANTE	ESPECIFICACION MC VIG 6
De Aplicación en Frio	5.701.1(MV 61)
Elastomérico aplicado en Caliente	5.701.3(MV 55)
Elastico Aplicado en Caliente	5.701.2(MV 53)
De aplicación en Caliente	5.701.4(MV 57)

lotem <small>INDUSTRIAS LÓTEM S.A. - CALLE 100 N° 100 - BOGOTÁ - COLOMBIA</small>		<small>PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA LINEA AEROPUERTO DE BOGOTÁ</small>	
PROYECTO DE REPARACIÓN ESTACIONAMIENTO LUIS MIDDLETON.		MANEJO Y MANTENIMIENTO	PROYECTO
PROCEDIMIENTO DE SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION		CONSTRUCCION	04
REVISOR: DAE	APROBADO: F.Y.L.	FECHA: NOVIEMBRE 2013	NO. 00
		ESQUEMA: INDICADOS	ESPECIFICACION: LM-RP-04-00