



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 19 OCT. 2023

EX.N° 1545 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

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

2.- Que mediante Memorandum N°19.214.- de fecha 13 de octubre de 2023, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO"

DECRETO:

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

2.- Llámese a propuesta pública para la obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO".

3.- VISITA A TERRENO VOLUNTARIA: A realizarse el día 24 DE OCTUBRE DE 2023 a las 11:30 hrs. en el Calle Alberto Magno esquina General del Canto.

4.- PRESENTACION DE CONSULTAS: A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las 13:00 horas del día 25 DE OCTUBRE DE 2023.-

5.- ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS: A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las 20:00 horas del día 07 DE NOVIEMBRE DE 2023.-

6.- ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA: Hasta las 13:30 horas del día 14 DE NOVIEMBRE DE 2023 en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia N°963, 2°Piso.-

7.- FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS: A las 13:30 horas del día 14 DE NOVIEMBRE DE 2023.

8.- FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA: A las 15:30 horas del día 14 DE NOVIEMBRE DE 2023.

9.- GARANTIAS: Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.N°69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de \$5.000.000.-, con vigencia mínima hasta el 29 de febrero de 2024.

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

11.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración www.mercadopublico.cl, el día 19 de octubre de 2023.-



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1545 / DE 2023.-

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO", estará integrada por los siguientes funcionarios:

- VERKA MIANGOLARRA VARGAS
[REDACTED]
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- RAÚL CHAMORRO FERNANDEZ
[REDACTED]
DIRECCIÓN DE ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN
- CYNTHIA MARJORIE VARGAS MORENO
[REDACTED]
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Anótese, comuníquese y archívese.


MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL
SECRETARIO ABOGADO MUNICIPAL
MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal


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

Distribución:

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

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa



Providencia

Memorando N°19.214.-

Antecedente: No hay.

Materia: Solicita aprobación de Bases y autorización llamado a licitación pública para la obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO".

PROVIDENCIA, 13 de octubre de 2023

DE : SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A : ALCALDESA

A
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ALCALDESA
Jocasta
CHILE
Principal
EM

Mediante el presente, saludo cordialmente a usted, y de acuerdo a lo establecido en el artículo N°21, letra e) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir a usted expediente de licitación para la ejecución de la obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO".

Para su consideración y trámites correspondientes.

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

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

| FUNCIONARIO | RUT | DIRECCIÓN |
|--------------------------|-----|--|
| VERKA MIANGOLARRA VARGAS | | SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN |
| RAÚL CHAMORRO FERNÁNDEZ | | DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN |
| CYNTHIA VARGAS MORENO | | SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN |

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

Patricia
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

74
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
CONTRALOR
DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL
V°B° DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ADMINISTRADOR
Patricia
V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
ALCALDESA
Patricia
V°B° ALCALDESA
CHILE

Lucy
MJCG./VMR./CVV.

Distribución
- Archivos Correlativos 2023.
- Archivo Carpeta obra "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO"

1/10/23



LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" |
| FINANCIAMIENTO | PRESUPUESTO MUNICIPAL |

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia, en el marco del Plan de mejoramiento de plazas de la Comuna, requiere contratar la ejecución de las obras "**MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO**", las cuales permitirán un mejoramiento de la calle Alberto Magno entre Manuel Montt y General del Canto.

Las obras incluidas en esta licitación permitirán el mejoramiento de la accesibilidad universal de esta calle, mediante el reperfilamiento de la calle y con ello la ampliación de ambas aceras, el recambio de pavimentos de vereda, la construcción de veredas continuas en ambos extremos de la calle, mejoras en arborización e implementación de riego automático para el arbolado de la calle y la instalación de mobiliario urbano, renovando la apariencia del sector poniendo en valor su condición patrimonial. Asimismo, una de las características especiales del proyecto, es que la iluminación de la calle se realizará mediante la incorporación de catenarias, abocando los orígenes de esta zona típica.

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

2. PRESUPUESTO

El presupuesto referencial para la presente contratación es de UF 5.440.- impuestos incluidos.

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

3. TIPO DE CONTRATACIÓN

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

4. DE LA VISITA A TERRENO

Se contempla una visita a terreno informativa de carácter **VOLUNTARIA**, en Calle del Alberto Magno esquina General del Canto, el día y hora se indica en el cronograma de la licitación publicado en el portal www.mercadopublico.cl, punto 3 de la ficha electrónica.

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

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

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



5. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

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

5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---|--------------------------|---|---------------------------|---|-----------------|-------------------------------|
| 1.- | <p>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales, considerando el siguiente detalle:</p> <table border="1"> <tr> <td>Emitida a favor de</td> <td>Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9</td> </tr> <tr> <td>Monto igual (o superior)</td> <td>\$5.000.000.- (cinco millones de pesos).</td> </tr> <tr> <td>Glosa (según corresponda)</td> <td>En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO".</td> </tr> <tr> <td>Vigencia Mínima</td> <td>29 de febrero de 2024.</td> </tr> </table> | Emitida a favor de | Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9 | Monto igual (o superior) | \$5.000.000.- (cinco millones de pesos). | Glosa (según corresponda) | En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" . | Vigencia Mínima | 29 de febrero de 2024. |
| Emitida a favor de | Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9 | | | | | | | | |
| Monto igual (o superior) | \$5.000.000.- (cinco millones de pesos). | | | | | | | | |
| Glosa (según corresponda) | En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" . | | | | | | | | |
| Vigencia Mínima | 29 de febrero de 2024. | | | | | | | | |
| 2.- | <p>FORMULARIO N°1: "IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO", conforme al punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales.</p> | | | | | | | | |

5.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

| | |
|-----|---|
| 1.- | <p>FORMULARIO N°2 "DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA", a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos de obras de Mejoramiento, Remodelación y/o Construcción de Espacio Público, que consideren como mínimo obras de pavimentación y electricidad, respecto de contratos ejecutados o en ejecución, desde el año 2015 en adelante, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean igual o superior a \$100.000.000.- Impuesto incluido.</p> <p>Además, podrán acreditar experiencia complementaria en obras de Mejoramiento, restauración y/o recuperación de: Zonas Típicas, Monumentos Nacionales, Zonas o Inmuebles de Conservación Histórica, sin requisitos de montos mínimos ni antigüedad de la ejecución, esto se deberá indicar en el Formulario N°2 debidamente acreditado, la cual será evaluada en el Subcriterio N°2</p> <p>a) SUBCRITERIO N°1 (70%) EJECUCIÓN DE OBRAS EN EL BNUP Se evaluarán los contratos declarados en el Formulario N°2, correspondiente a obras de Mejoramiento, Remodelación o Construcción de Espacio Público, respecto de contratos ejecutados o en ejecución, desde el año 2015 en adelante, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean igual o superior a \$100.000.000.- Impuesto incluido y contemple como mínimo obras de pavimentación y electricidad. que se encuentren debidamente acreditados.</p> <p>b) SUBCRITERIO N°2 (30%) EJECUCIÓN DE OBRAS DE CARÁCTER PATRIMONIAL Se evaluarán los contratos declarados en el Formulario N°2, correspondiente a obras de Mejoramiento, restauración o recuperación de: Zonas Típicas, Monumentos Nacionales, Zonas o Inmuebles de Conservación Histórica que se encuentren debidamente acreditados.</p> <p><u>Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente declare y acredite correctamente 5 contratos para el subcriterio N°1 y 3 contratos para el Subcriterio N°2, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias para cada subcriterio, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.</u></p> <p>Cada una de las experiencias deberá ser debidamente acreditada, mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Certificados emitidos por el mandante a nombre del oferente, o Copia de contratos suscritos entre el mandante y el oferente. Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptarán, además: <ul style="list-style-type: none"> - Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u - Órdenes de Compra emitidas a través del portal www.mercadopublico.cl, considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado "aceptada" o con "recepción conforme", en dicha plataforma. <p>En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y objeto de la contratación. |
|-----|---|



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para la experiencia del subcriterio N°1, debe señalar el monto de la contratación, la que debe ser igual o superior a \$100.000.000.-impuestos incluidos. • Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración. • Identificación de Institución mandante. • Nombre y del responsable que lo suscribe. <p><i>Sólo para el caso de experiencias con servicios públicos, éstas podrán ser individualizadas con su ID en el presente Formulario y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso será responsabilidad de la Comisión de Evaluación descargar los archivos desde la plataforma www.mercadopublico.cl, y verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados.</i></p> <p>Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.</p> <p>Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda la documentación que respalde la información indicada en el Formulario N°2, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos. • La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada. • No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente. • La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta. • En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL. • En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse el Formulario N°2 por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida. |
|--|--|

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

| | |
|-----|---|
| 1.- | <p>OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL</p> <p>Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el valor total neto por la ejecución de las obras "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO".</p> <p>El Impuesto correspondiente será el declarado a través del FORMULARIO N°3, el cual deberá ser ingresado al portal, como anexo económico.</p> |
| 2.- | <p>FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", donde el oferente declara expresamente:</p> <p>I.- El valor de la oferta el que deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su valor total neto debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal.</p> <p>II.- Se deberá señalar, además, el plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos. El plazo estimado para la ejecución de los trabajos es de 150 días corridos.</p> <p>Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.</p> |
| 3.- | <p>FORMULARIO N°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES"</p> <p>Conforme al punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales, este formulario deberá considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC.</p> |



Conforme al punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales, respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos que, no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.

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

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

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

6. COMISIÓN EVALUADORA

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

PAUTA DE EVALUACIÓN

| CRITERIO | POND | METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---|--|---------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|---------------------------------|---|--|---------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|---------------------------------|---|
| OFERTA ECONÓMICA | 75% | <p>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", aplicando la siguiente fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{\text{Oferta Menor Valor} * 100}{\text{Oferta a Evaluar}} * 75\%$ </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPERIENCIA | 24% | <p>Se evaluarán las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el Punto N°5.2.1., de las presentes bases, aplicando la siguiente tabla:</p> <p>a) SUBCRITERIO N°1 (70%) EJECUCIÓN DE OBRAS EN EL BNUP</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acredita la ejecución de 5 obras.</td> <td>100 * 70%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 4 obras.</td> <td>80 * 70%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 3 obras.</td> <td>60 * 70%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 2 obras.</td> <td>40 * 70%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 1 obra.</td> <td>20 * 70%</td> </tr> <tr> <td>No acredita ejecución de obras.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) SUBCRITERIO N°2 (30%) EJECUCIÓN DE OBRAS DE CARÁCTER PATRIMONIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acredita la ejecución de 3 obras.</td> <td>100 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 2 obras.</td> <td>60 * 30%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 1 obra.</td> <td>30 * 30%</td> </tr> <tr> <td>No acredita ejecución de obras.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>PUNTAJE EXPERIENCIA = (Puntaje Subcriterio N°1 + Puntaje Subcriterio N°2) *24%</p> | N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE | PUNTAJE | Acredita la ejecución de 5 obras. | 100 * 70% | Acredita la ejecución de 4 obras. | 80 * 70% | Acredita la ejecución de 3 obras. | 60 * 70% | Acredita la ejecución de 2 obras. | 40 * 70% | Acredita la ejecución de 1 obra. | 20 * 70% | No acredita ejecución de obras. | 0 | N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE | PUNTAJE | Acredita la ejecución de 3 obras. | 100 * 30% | Acredita la ejecución de 2 obras. | 60 * 30% | Acredita la ejecución de 1 obra. | 30 * 30% | No acredita ejecución de obras. | 0 |
| N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE | PUNTAJE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 5 obras. | 100 * 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 4 obras. | 80 * 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 3 obras. | 60 * 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 2 obras. | 40 * 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 1 obra. | 20 * 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No acredita ejecución de obras. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE | PUNTAJE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 3 obras. | 100 * 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 2 obras. | 60 * 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acredita la ejecución de 1 obra. | 30 * 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No acredita ejecución de obras. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES | 1% | DESCRIPCIÓN | PUNTAJE |
|----------------------------------|----|---|----------|
| | | Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales. | 100 * 1% |
| | | No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas. | 0 |

7. DE LA READJUDICACIÓN

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

- No entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
- No entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

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

8. DEL CONTRATO

8.1 DEL VALOR DEL CONTRATO

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

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

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

8.2 DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el punto 8.1 y 8.2 de las Bases Administrativas Generales.

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

8.3 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

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

- Entrega de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato.
- Entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.

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

8.4 DE LAS MODIFICACIONES DE CONTRATO

A. AUMENTOS O DISMINUCIONES DEL CONTRATO

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

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

B. AUMENTO DEL PLAZO

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

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



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

9. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DE CONTRATO

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

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

10. DE LAS GARANTÍAS

10.1 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

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

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

10.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

| | |
|----------------------------|---|
| Emitase a favor de | Oferente Adjudicado |
| Rut | 69.070.300-9 |
| Monto igual (o superior) a | UF 500 (quinientas unidades de fomento) |
| Glosa (según corresponda) | En garantía por daños a terceros o infraestructura por el servicio "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO". |
| Vigencia Mínima | Dicha garantía deberá estar vigente durante todo el periodo de ejecución del contrato hasta la recepción provisoria de las obras. |

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

10.3 GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

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

11. DE LOS REAJUSTES

Los valores del contrato que deriven de la presente licitación estarán sujetos al reajuste propio de la UF.

**12. DEL PAGO**

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

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

* Se calculará el valor del estado de pago, al valor de la UF del último día hábil del mes cursado.

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

DOCUMENTOS PARA PRESENTAR EN CADA ESTADO DE PAGO

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

- **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD** con las obras y el monto facturado por parte de la IMC, debidamente visado por el Director de Infraestructura.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por el IMC y visada por el Director de Infraestructura. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo del IMC.
- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el periodo que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el periodo que comprende al pago presentado.
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, en caso que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.
- **ANEXO "PAGO VÍA TRANSFERENCIA ELÉCTRICA DE FONDOS A PROVEEDORES MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"**, el que se pondrá a disposición del contratista posterior a la aceptación de la respectiva orden de compra por parte del IMC.
- **ORDEN DE COMPRA**, recibida conforme por el monto a pagar en cada una de las entregas.
- El último Estado de pago deberá ser de un mínimo del 20% del valor total contratado, una vez obtenido el **CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE PAVIMENTOS** emitido por el **SERVIU Metropolitano** y **CERTIFICADOS ANEXO TE-2 de la SEC**.
- Copia del contrato totalmente tramitado.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el periodo que comprende el Estado de Pago.

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

13. DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

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

- a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, gestionar y obtener la Inspección Técnica al Proyecto de parte de SERVIU Metropolitano, considerando que los gastos por concepto de derechos de inspección, ya se encuentran pagados por la Municipalidad de Providencia. Esta gestión deberá realizarse una vez aceptada la orden de compra y la asignación de inspección deberá obtenerse en un plazo máximo de 30 días hábiles, prorrogables por el IMC si la causa es por razones no atribuibles al contratista.
- b) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, la **correcta ejecución de las obras contratadas, el resguardo y estado de las especies dispuestas para la obra y de la calidad materiales empleados en ésta, de conformidad con lo establecido en las Bases Administrativas y Técnicas, oferta presentada e instrucciones del IMC**; esta responsabilidad se extiende desde la notificación de la adjudicación hasta la recepción definitiva del contrato. En ese sentido, el Contratista se obliga a rehacer sin costo alguno para la Municipalidad y en el más breve plazo cualquier trabajo mal ejecutado o incompleto a juicio de la Municipalidad, sin que ello se considere ampliación o disminución del contrato



- c) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, hacer entrega al IMC de: **Carta Gantt de las Obras, Formulario N°5 Análisis de Precios Unitarios y documentación del profesional a cargo de las obras dentro de los 3 días hábiles de realizada la entrega de terreno.**
- d) Será responsabilidad exclusiva del Contratista mantener en el lugar de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores que en ella se desempeñen, desde la entrega del terreno y durante la ejecución de la obra y sus prórrogas o adiciones, si las hubiere. Lo anterior, de acuerdo al Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud.
- e) El contratista debe considerar la colocación de letreros indicativos de la instalación de faenas y obra, a fin de que se informe al público que se están haciendo los trabajos. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.
- f) Resguardar la seguridad en el área de intervención, por lo que deberá disponer de las medidas de seguridad correspondientes y faenas de mitigación para la emisión de polvo que sean necesarias.
- g) El contratista deberá Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días hábiles contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Técnico Experto en Prevención de Riesgos designado para el contrato, que cumpla con lo solicitado en el punto N°2, letra b) de las Bases Técnicas, como así también cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación si corresponde.
- h) Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista, al momento de la entrega de terreno, deberá realizar un catastro con apoyo fotográfico digital o video el estado de todos los árboles, pavimentos, luminarias, etc., que se encuentren tanto al interior del área de trabajo como en los alrededores del área a intervenir. Dejando constancia de esto en el Libro de Control de Contrato. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo.
- i) El contratista deberá dejar los escombros en botadero o vertedero autorizado. En caso que la IMC determine que ciertos elementos no serán considerados escombros, el contratista deberá dejarlos en Bodega Municipal y será responsabilidad de la Municipalidad el destino final de dichos elementos.

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

14. DE LA DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DE CONTRATO

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

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

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

15. DE LA SUBCONTRATACIÓN

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

16. DEL PLAZO

Para la ejecución de la obra, se estima un **plazo referencial de 150 días corridos**. Los proponentes deberán ofertar el plazo de ejecución necesario para la ejecución de la obra.

17. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

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

**18. DE LAS MULTAS**

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

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

| N° | MULTA | MONTO Y APLICABILIDAD |
|----|---|---|
| 1 | Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación | 3 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento. |
| 2 | Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contratos. | 2 UTM por instrucción y por día de atraso en su ejecución |
| 3 | Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas. | 2 UTM por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar |
| 4 | Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente | 2 UTM por cada día de atraso. |
| 5 | Por mal estado del letrero de obras | 1 UTM por letrero y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar. |
| 6 | Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras. | 5 UTM por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa. |
| 7 | En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra | 3 UTM por día de atraso. |
| 8 | Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera). | 2 UTM por cada día de atraso. |
| 9 | Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras. | 5 UTM por evento |
| 10 | Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos | 2 UTM por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia. |
| 11 | Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado. | 5 UTM por especie, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique. |
| 12 | Por pérdida total de especies arbóreas a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado. | 20 UTM por especie. Además de la reposición del árbol por uno de la misma especie y de similares características para el caso de árboles nuevos. Para el caso de árboles juveniles o adultos, se deberán reemplazar por uno de igual especie y de las mayores dimensiones (DAP y Follaje) que se encuentren en el mercado nacional, en la zona central. |
| 13 | Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias. | 5 UTM por día de atraso |
| 14 | No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas. | 5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento. |
| 15 | No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC. | 2 UTM por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, será causal de Término Anticipado de Contrato. |
| 16 | No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas. | 5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento. |
| 17 | Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera). | 2 UTM por cada día de atraso. |
| 18 | En caso de incumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la ejecución de las obras y las emitidas en el periodo de recepción provisoria. | 2 UTM por día de atraso. |
| 19 | En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra | 3 UTM por día de atraso. |
| 20 | Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega del Formulario N°5 "Análisis de Precios Unitarios", Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP. | 2 UTM por la falta y por día. Al completar 5 días hábiles, será causal de Término Anticipado de Contrato. |
| 21 | Por daño en las viviendas insertas en área de intervención a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado. | 10 UTM por evento, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique. |



19. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

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

- a) Cuando el contratista no pueda obtener asignación de inspección SERVIU a más tardar 30 días corridos desde la aceptación de la Orden de Compra, siempre que no se haya otorgado un plazo adicional por parte del IMC.
- b) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 30% de la programación autorizada por la IMC.
- c) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.
- d) No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.
- e) Por incumplimiento grave de las obligaciones del contrato que no permitan obtener los fines esperados con la contratación.
- f) Si se constata la falsedad de alguno de los antecedentes presentados por el contratista.
- g) Si supera los cinco días de retraso en la entrega de la Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega del Formulario N°5 "Análisis de Precios Unitarios", Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP.


PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN




MJCG.TCW.



FORMULARIO N° 1 ANEXO ADMINISTRATIVO

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" |
| UNIDAD VECINAL | N°3 |
| FINANCIAMIENTO | MUNICIPAL |

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

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (solo para persona natural)

| | | |
|-----------|---|--|
| NOMBRE | : | |
| R.U.T. | : | |
| DIRECCIÓN | : | |
| TELÉFONO | : | |
| E - MAIL | : | |

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

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



| | | |
|----------|---|--|
| DURACIÓN | : | |
|----------|---|--|

C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

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

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

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

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

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



Providencia

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

DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" |
| UNIDAD VECINAL | N°3 |
| FINANCIAMIENTO | MUNICIPAL |

| | |
|---------------------------|--|
| NOMBRE O RAZÓN SOCIAL | |
| CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT | |

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN:

A través del cual el oferente declara su experiencia en contratos de obras de **Mejoramiento, Remodelación y/o Construcción de Espacio Público**, que consideren como mínimo **obras de pavimentación y electricidad**, respecto de contratos ejecutados o en ejecución, desde el año 2015 en adelante, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean igual o superior a \$100.000.000.- Impuesto incluido.

Además, podrán acreditar experiencia complementaria en obras de **Mejoramiento, restauración y/o recuperación de: Zonas Típicas, Monumentos Nacionales, Zonas o Inmuebles de Conservación Histórica**, sin requisitos de montos mínimos ni antigüedad de la ejecución, esto se deberá indicar en el Formulario N°2 debidamente acreditado, la cual será evaluada en el Subcriterio N°2

| MANDANTE | NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO | MONTO DEL CONTRATO SÓLO PARA SUBCRITERIO N°1 | VIGENCIA | DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA | TIENE CARÁCTER PATRIMONIAL (SI/NO) |
|----------|------------------------------|--|----------|-------------------------------|------------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente declare y acredite correctamente 5 contratos para el Subcriterio N°1 y 3 contratos para el Subcriterio N°2, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias para cada subcriterio, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.

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



Providencia

FORMULARIO N°3
(ANEXO ECONÓMICO)

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO |
| FINANCIAMIENTO | MUNICIPAL |

CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS

| | |
|---------------------------|--|
| NOMBRE O RAZÓN SOCIAL | |
| CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT | |

| ITEM | TIPO DE OBRA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. UF | P. TOTAL UF |
|---|--|----------------|----------|---------|-------------|
| 1 OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
| 1.1 | Instalación De Faenas | semana | | | |
| 1.2 | Cierros Provisorios | semana | | | |
| 1.3 | Letrero De Obra | semana | | | |
| 1.4 | Señalética y seguridad | semana | | | |
| 2 OBRAS PRELIMINARES | | | | | |
| 2.1 | Trazado | m ² | | | |
| 2.2 | Despeje de Terreno, Limpieza y Emparejamiento | m ² | | | |
| 3 MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
| 3.1 | Excavación | m ³ | | | |
| 3.2 | Rellenos compactados | m ³ | | | |
| 4 OBRAS DE REMOLCIÓN | | | | | |
| 4.1 | Remoción y retiro de soleras | ml | | | |
| 4.2 | Demolición de pavimentos de acera | m ² | | | |
| 4.3 | Demolición de calzadas HCV | m ² | | | |
| 4.4 | Demolición de calzadas asfalto | m ² | | | |
| 4.5 | Extracción y retiro de señalética vertical | un | | | |
| 5 OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y AGUAS LLUVIAS | | | | | |
| 5.1 | Preparación terreno y compactación | m ² | | | |
| 5.2 | Suministro y colocación de base granular chancada CBR>60% | m ³ | | | |
| 5.3 | Recolocación de soleras de piedra | ml | | | |
| 5.4 | Suministro y colocación de solera tipo A | ml | | | |
| 5.5 | Suministro y colocación de solerilla | ml | | | |
| 5.6 | Baldosas Microvibradas | | | | |
| 5.6.1 | Suministro y colocación de baldosas MINVU táctil | m ² | | | |
| 5.6.2 | Suministro y colocación de baldosas microvibradas e=0.036m | m ² | | | |
| 5.6.3 | Suministro y colocación de baldosas microvibradas e=0.07m | m ² | | | |
| 5.7 | Vereda HC reforzada , e=0.10m | m ² | | | |
| 5.8 | Calzada HCV G30, e=0.13m | m ² | | | |
| 5.9 | Calzada HCV G30, e=0.18m | m ² | | | |
| 5.10 | Suministro y colocación de canaleta tipo cajón | ml | | | |
| 6 OBRAS DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN | | | | | |
| 6.1 | Suministro y colocación de señalética vertical | un | | | |
| 6.2 | Recolocación de señalética vertical existente | un | | | |
| 6.3 | Demarcación termoplástica | m ² | | | |
| 7 CABA JARDÍN | | | | | |
| 7.1 | Manejo Vegetación Existente | | | | |
| 7.1.1 | Protección Arbolado Existente | un | | | |
| 7.1.2 | Control Fitosanitario De Especies Existentes | un | | | |
| 7.1.3 | Poda Vegetación Existente | un | | | |
| 7.2 | Provisión y Plantación De Árboles | | | | |
| 7.2.1 | Ahoyadura para Árboles | un | | | |
| 7.2.2 | Fertilización de Árboles | gr | | | |
| 7.2.3 | Mezcla de Suelo | m ³ | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|----------------|--|--|--|
| 7.2.4 | Provisión y Plantación de Árboles | | | | |
| 7.2.4.1 | Peral De Flor (Pyrus Calleryana) | un | | | |
| 7.2.4.2 | Almez (Celtis Australis) | un | | | |
| 7.2.5 | Tutores y Amarres | un | | | |
| 8. PROYECTO SANITARIO | | | | | |
| 8.1 | Matriz Riego | | | | |
| 8.1.1 | Excavaciones redes de agua potable | m ³ | | | |
| 8.1.2 | Rellenos Compactados redes de agua potable | m ³ | | | |
| 8.1.3 | Cama de arena | m ³ | | | |
| 8.1.4 | Arranque y medidor | gl | | | |
| 8.2 | Flujometro Mecanico | un | | | |
| 8.3 | Válvula Bola 1" | un | | | |
| 8.4 | Encamisado Calzada | ml | | | |
| 8.5 | Cañería PVC Hidráulico clase 10 | ml | | | |
| 8.6 | Camaras de válvula | | | | |
| 8.6.1 | Camaras v/v Selenoides | un | | | |
| 8.6.2 | Camaras de Flujometro | un | | | |
| 9. PROYECTO DE RIEGO | | | | | |
| 9.1 | Excavaciones redes de riego | m ³ | | | |
| 9.2 | Relleno y compactación redes de riego | m ³ | | | |
| 9.3 | Cama de arena red de riego | m ³ | | | |
| 9.1.4 | Retiro de excedentes | m ³ | | | |
| 9.2. | Componentes de sistema de riego | | | | |
| 9.2.1 | Válvula Solenoide 1" C/Control de flujo | un | | | |
| 9.2.2 | Filtro malla | un | | | |
| 9.3 | Sistema de programación | un | | | |
| 9.4 | Sistema de distribución | | | | |
| 9.4.1 | Tuberías PVC | ml | | | |
| 9.4.2 | Fitting | un | | | |
| 9.5 | Sistema de difusión | | | | |
| 9.5.1 | Goma gromit | un | | | |
| 9.5.2 | Conector gromit | un | | | |
| 9.5.3 | Gotero Autocompensante 4lt/h | un | | | |
| 9.5.4 | Polietileno 16 mm | ml | | | |
| 9.6 | Pruebas y Recepción | gl | | | |
| 10. PROYECTO ELECTRICO | | | | | |
| 10.1 | Retiro De Alumbr Publico Existente | gl | | | |
| 10.2 | Suministro Y Montaje Empalme Monofasico 1x16a | | | | |
| 10.2.1 | Poste de Empalme | un | | | |
| 10.2.2 | Caja Empalme | un | | | |
| 10.2.3 | TDA | un | | | |
| 10.2.4 | Gestión Empalme Cia Electrica | gl | | | |
| 10.2.5 | Gestión TE-2 | gl | | | |
| 10.2.6 | Poste Solar Alimentacion Programador De Riego | un | | | |
| 10.3 | Suministro Y Montaje Cto Electrico Aereo | | | | |
| 10.3.1 | Conductores | ml | | | |
| 10.3.2 | Accesorios | gl | | | |
| 10.4 | Sistema De Puesta Tierra | un | | | |
| 10.5 | Gestión de Traslado De Postacion H.A | gl | | | |
| 10.6 | Certificación Y Planos As Built | gl | | | |
| 11. PROYECTO DE ILUMINACIÓN | | | | | |
| 11.1 | L04 Luminaria vial para poste | un | | | |
| 11.2 | L09 Luminaria suspendida en catenaria | un | | | |
| 11.3 | Perno gancho de acero galvanizado | un | | | |
| 11.4 | Tensor para cable Ojo Ojo | un | | | |
| 11.5 | Guardacabo para cable de acero | un | | | |
| 11.6 | Abrazadera tubular | un | | | |
| 11.7 | Cable tensor | ml | | | |
| 11.8 | Adhesivo para anclajes de dos componentes | un | | | |

| MOBILIARIO URBANO | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------|-----------------------|--|--|
| 12.1 | Suministro e instalación Alcorque Galvanizado 1,2m | un | | | |
| 12.2 | Suministro e instalación escaño tipo Bannen individual | un | | | |
| 12.3 | Suministro e instalación de Basurero Rectangular | un | | | |
| ASEO DE OBRA Y RETIRO DE EXCEDENTES | | | | | |
| 13.1 | Retiro de escombros y transporte a botadero | m ³ | | | |
| 13.2 | Aseo y entrega final | semana | | | |
| | | | COSTO DIRECTO | | |
| | | | Gastos Generales ()% | | |
| | | | Utilidades ()% | | |
| | | | NETO | | |
| | | | IVA 19% | | |
| | | | TOTAL | | |



Providencia

**FORMULARIO N°4
(ANEXO ECONÓMICO)**

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" |
| UNIDAD VECINAL | N°3 |
| FINANCIAMIENTO | MUNICIPAL |

| | |
|---------------------------|--|
| NOMBRE O RAZÓN SOCIAL | |
| CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT | |

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

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



Providencia

**FORMULARIO N°5
(ANEXO ECONÓMICO)
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

| | |
|----------------|---|
| LICITACIÓN | "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO" |
| UNIDAD VECINAL | N°3 |
| FINANCIAMIENTO | MUNICIPAL |

| | |
|---------------------------|--|
| NOMBRE O RAZÓN SOCIAL | |
| CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT | |
| | |

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

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



LICITACIÓN PÚBLICA

OBRA "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO"

BASES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas se refieren a la ejecución de la OBRA "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO", en la comuna de Providencia.

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

Las obras de mejoramiento de espacio público se realizarán en calle Alberto Magno entre Manuel Montt y General del Canto, al interior de la Zona Típica ex población William Noon, en la comuna de Providencia.

Las obras incluidas en esta licitación se enmarcan en el plan de mejoramiento de la comuna, lo que permitirá el mejoramiento de la accesibilidad universal de esta calle, mediante el reperfilamiento de la calle y con ello la ampliación de ambas aceras, el recambio de pavimentos de vereda, la construcción de veredas continuas en ambos extremos de la calle, mejoras en arborización e implementación de riego automático para el arbolado de la calle y la instalación de mobiliario urbano, renovando la apariencia del sector poniendo en valor su condición patrimonial. Asimismo, una de las características especiales del proyecto, es que la iluminación de la calle se realizará mediante la incorporación de catenarias, abocando los orígenes de esta zona típica.

Sera de vital importancia la protección de las especies arbóreas presentes en el espacio a intervenir y la condición de suelo de estas.

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

Las Bases Técnicas, serán complementarias a las Especificaciones Técnicas.

2. EQUIPO A CARGO DE LAS OBRAS

- a) Las obras deberán estar a cargo de un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil u otra carrera similar con experiencia comprobable de al menos 5 años, este profesional tendrá la responsabilidad en el cumplimiento de las Bases Administrativas y Técnicas de Licitación, y de todas las obras ejecutadas por la empresa en el cumplimiento del contrato.
- b) La empresa deberá disponer de un Técnico Experto en Prevención de Riesgos, cuya presencia en obra deberá cumplir como mínimo lo dispuesto en Art. 11 del D.S. N°40/1969 (M.I.P.S.). Deberá contar con una experiencia mínima de 3 años comprobable en la materia, mediante certificado de título y currículum, el cual deberá estar calificado por los organismos pertinentes.
- c) Las faenas de trazado y replanteo, de ejes y diseño geométrico, deberán ser realizadas por personal con experiencia en la materia y el equipamiento adecuado. Cualquier trazado mal ejecutado, deberá ser corregido a costo del contratista incluidas aquellas obras que se hayan visto afectadas.
- d) La supervisión de las obras en terreno, deberán estar a cargo de un supervisor o jefe de obra, con experiencia en obras de espacio público, o encargados de cuadrillas de pavimentación y eléctricas con vasta experiencia en la materia.



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

Todas las observaciones, acuerdos, recepciones y/o entrega de información, deberán oficializarse en el "Libro de Control de Contrato" por el IMC. En caso de que el profesional a cargo de las obras proponga cualquier modificación a acuerdos previos éstos deberán ser aprobados y oficializados por el equipo municipal y por el IMC en el Libro de Control de Contrato.

3. CONDICIONES DE LA OBRA

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

Se debe tener especial consideración en las intervenciones en cruces peatonales, accesos a viviendas y/o accesos vehiculares, en cuyos casos la intervención se deberá abordar previa coordinación con el IMC y los vecinos afectados, además del uso de aditivos y procedimientos particulares que aceleren el proceso y la puesta en servicio de dichos pavimentos.

La coordinación de las obras es fundamental, ya que la vegetación se entiende como elemento importante en el patrimonio urbano de la comuna. Con este fin, el contratista a cargo de las obras deberá encargarse durante todo su desarrollo, de la mantención y conservación de las especies arbóreas, que se encuentren dentro del área de intervención, por lo que el trazado de obras civiles e instalaciones subterráneas, deberán ser realizadas procurando evitar la afectación de raíces. Asimismo, será de gran relevancia el cuidado y protección de las fachadas de esta zona típica, las cuales en ningún caso podrán ser afectadas producto de la ejecución de las obras, por lo que durante las faenas de anclaje de los tensores que soportan las catenarias, el método constructivo a utilizar deberá entregar dichas garantías y ser previamente validado por el IMC, sin que esto atribuya a la inspección municipal responsabilidades en su ejecución.

El lugar de instalación de faenas, será en un lugar previamente acordado con el IMC, procurando no afectar la programación de la obra, será responsabilidad del contratista, considerar el traslado de estas cuando esto sea necesario para el normal desarrollo de los trabajos. No se podrá justificar atraso en el normal desarrollo de la obra por motivos de emplazamiento de la instalación de faenas del contratista.

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

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 todos los árboles, pavimentos, luminarias, etc. que se encuentren tanto al interior del área de trabajo como en los alrededores del área a intervenir, puesto que será responsable de los daños que producto de la obra les ocasione a dichos elementos.

Otras consideraciones

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

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

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

4. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

La programación de la obra, propuesta por el contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos



elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas, junto con la programación de las obras, deberá entregar una metodología de trabajo con planimetría que grafique la secuencia de avance de las obras, procurando dejar sectores para el correcto tránsito peatonal, según las **Condiciones de La Obra**, detalladas anteriormente.

Asimismo, será de su responsabilidad realizar oportunamente las gestiones en SERVIU Metropolitano, tendientes a solicitar la asignación del ITO SERVIU, realizar de forma oportuna los ensayos o gestiones dispuestas por dicho organismo e informar al IMC sobre las mismas. No deberá considerar el pago de gastos de inspección, dado que estos ya se encuentran pagados por la Municipalidad, cuyo comprobante será entregado al oferente adjudicado. Asimismo, deberá considerar el ingreso y gestión de los ajustes del proyecto de pavimentación ante SERVIU RM, informados durante el proceso licitatorio o que surgen durante el transcurso de las obras.

Se debe tener especial consideración en las intervenciones en accesos peatonales y/o vehiculares, en cuyos casos la intervención se deberá abordar previa coordinación con el IMC y los propietarios afectados, además del uso de aditivos y procedimientos particulares que aceleren el proceso y la puesta en servicio de dichos accesos. No se podrá dejar obstruidos accesos, por lo que las obras deberán ser programadas acorde a la metodología de intervención propuesta, considerando la posibilidad de ejecución por etapas, a efecto de garantizar que los accesos presentes en el área de intervención se mantengan operativos. Asimismo, al momento de ejecutar veredas continuas o plataformas elevadas, se deberá mantener en todo momento a lo menos una pista de la calzada habilitada para el tránsito vehicular, teniendo especial resguardo de no dejar elementos punzantes o que generen riesgos para quienes transiten por la vía habilitada. Se podrá suspender provisoriamente el tránsito vehicular, previa autorización del IMC y la Dirección de Tránsito y Transporte Público y contar con los permisos correspondientes.

La coordinación de las distintas especialidades u obras será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará responsabilidad al IMC para tal efecto. Cabe hacer presente, que el proyecto contempla el traslado de redes aéreas y su correspondiente postación, las cuales serán contratadas a las empresas de servicio correspondientes, directamente por la Municipalidad, no obstante será labor del contratista, gestionar con estas empresas su ingreso y participación en la obra y considerar estas obras en la programación general.

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

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

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

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

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

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

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

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto OBRA "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO", son:



elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas, junto con la programación de las obras, deberá entregar una metodología de trabajo con planimetría que grafique la secuencia de avance de las obras, procurando dejar sectores para el correcto tránsito peatonal, según las **Condiciones de La Obra**, detalladas anteriormente.

Asimismo, será de su responsabilidad realizar oportunamente las gestiones en SERVIU Metropolitano, tendientes a solicitar la asignación del ITO SERVIU, realizar de forma oportuna los ensayos o gestiones dispuestas por dicho organismo e informar al IMC sobre las mismas. No deberá considerar el pago de gastos de inspección, dado que estos ya se encuentran pagados por la Municipalidad, cuyo comprobante será entregado al oferente adjudicado. Asimismo, deberá considerar el ingreso y gestión de los ajustes del proyecto de pavimentación ante SERVIU RM, informados durante el proceso licitatorio o que surgen durante el transcurso de las obras.

Se debe tener especial consideración en las intervenciones en accesos peatonales y/o vehiculares, en cuyos casos la intervención se deberá abordar previa coordinación con el IMC y los propietarios afectados, además del uso de aditivos y procedimientos particulares que aceleren el proceso y la puesta en servicio de dichos accesos. No se podrá dejar obstruidos accesos, por lo que las obras deberán ser programadas acorde a la metodología de intervención propuesta, considerando la posibilidad de ejecución por etapas, a efecto de garantizar que los accesos presentes en el área de intervención se mantengan operativos. Asimismo, al momento de ejecutar veredas continuas o plataformas elevadas, se deberá mantener en todo momento a lo menos una pista de la calzada habilitada para el tránsito vehicular, teniendo especial resguardo de no dejar elementos punzantes o que generen riesgos para quienes transiten por la vía habilitada. Se podrá suspender provisoriamente el tránsito vehicular, previa autorización del IMC y la Dirección de Tránsito y Transporte Público y contar con los permisos correspondientes.

La coordinación de las distintas especialidades u obras será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará responsabilidad al IMC para tal efecto. Cabe hacer presente, que el proyecto contempla el traslado de redes aéreas y su correspondiente postación, las cuales serán contratadas a las empresas de servicio correspondientes, directamente por la Municipalidad, no obstante será labor del contratista, gestionar con estas empresas su ingreso y participación en la obra y considerar estas obras en la programación general.

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

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

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

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

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

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

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

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto OBRA "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO", son:



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO
BASES TÉCNICAS

DOCUMENTACIÓN GENERAL

Especificaciones Técnicas (consolidado)
Documento de aprobación Consejo de Monumentos Nacionales
Informe favorable proyecto de pavimentación

TOPOGRAFIA

Lámina 01 de 01 Plano de levantamiento topográfico

PROYECTO DE ARQUITECTURA

Lámina 01 de 01 Plano de emplazamiento y zonificación
Lámina 01 de 02 Plano de Planta de Arquitectura
Lámina 02 de 02 Plano de cortes y elevaciones

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN

Lamina 01 de 03 Planta de pavimentación y Aguas Lluvias / Topografía y Planta de Demolición
Lamina 02 de 03 Detalles y Cortes tipo
Lamina 03 de 03 Detalles y Cortes tipo
Memoria de pavimentación

PROYECTO DE ILUMINACIÓN

Lamina 01 de 02 Planta de Iluminación y elevaciones
Lamina 02 de 02 Detalles y Cortes tipo
Lamina 01 de 01 Planta Niveles de Iluminación
Memoria de iluminación
Informe calculo lumínico

PROYECTO DE ELECTRICIDAD

Lamina 01 de 01 Planta de Electricidad y detalles

PROYECTO DE PAISAJISMO

Lamina 01 de 01 Planta de Paisajismo
Lamina 01 de 01 Plano de requerimiento hídrico
Memoria de Paisajismo
Informe levantamiento vegetal

PROYECTO DE RIEGO

Lamina 01 de 01 Planta de Riego
Cuadro de perdida de cargas sistema 1
Cuadro de perdida de cargas sistema 2

PROYECTO SANITARIO

Lamina 01 de 01 Planta de Agua Potable
Memoria de calculo
Cuadro de perdida de cargas
Certificado de factibilidad N°4597

IMÁGENES

Renders de diseño


LFA/CVM/cvm


PATRICIA CABALLERO GIBBONS
Secretaria Comunal de Planificación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO”.
PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

UTP ESPACIO 6280 SPA
CONTRAPARTE TÉCNICA: Municipalidad de Providencia

AGOSTO 2023



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION
MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO
ESPECIFICACIONES TECNICAS

GENERALIDADES

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, UBICACIÓN Y PROPIEDAD.

PROYECTO : "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO."
UBICACIÓN CALLE ALBERTO MAGNO ENTRE MANUEL MONTT Y GENERAL DEL CANTO
COMUNA : PROVIDENCIA

Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT) regirán para la obra de construcción del proyecto "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO". El proyecto consiste en el mejoramiento de veredas y calzada de Calle Alberto Magno entre Manuel Montt y General del Canto.

El proyecto consiste en el mejoramiento integral de la Calle Alberto Magno, a ejecutarse entre Avda. Manuel Montt y calle General del Canto, en la Zona Típica (ZT) Ex Población William Noon, declarada como tal según DS N° 514 de 1994, rectificación de límites según DS N° 946 de 1998 y modificado mediante DS N° 426 de 2013, ambos del Ministerio de Educación.

La iniciativa corresponde a la revitalización de la calle Alberto Magno, planteando para ello el mejoramiento de las aceras y pavimentos, incorporación de mobiliario urbano, mejoras en el alumbrado y restitución y mantenimiento del arbolado.

En el citado eje se encuentran veredas peatonales de anchos mínimos fraccionadas por los alcorques de los árboles, por tanto se propone la consolidación de las veredas en mal estado, lo cual contempla la reposición de las soleras y pavimentos así como la ampliación de ambas veredas de 1,30 metros a 2,60 metros con pasos peatonales elevados en ambos cruces, considerando la normativa para personas con movilidad reducida. Se plantea a su vez la instalación de mobiliario como escaños y basureros,

Finalmente, el proyecto considera el mejoramiento integral de la luminaria y limpieza del cableado aéreo, mediante el traslado de postes hacia las esquinas para mejorar la vista a las fachadas y se propone una nueva iluminación en forma catenaria centrada al eje de la calle y colgada con tensores de acero mediante un anclaje en la parte superior de las fachadas de los inmuebles del área protegida. También, se procederá a la poda de los árboles que entorpezcan cables aéreos y reemplazo de los ejemplares en mal estado, a todos estos se les incorporará sistema de riego automático.

Este documento será complementario a todas las especificaciones de las respectivas especialidades, contrato, actas de respuestas a consultas, planos, fichas técnicas y memorias. Toda discrepancia será resuelta por el Mandante y/o el Arquitecto consultor.

Toda la información deberá cumplir con las normas aplicables a cada especialidad según lo indicado en las presentes especificaciones.

Las presentes especificaciones describen y detallan los materiales, elementos y procedimientos constructivos que se deberán cumplir en la construcción del presente proyecto. Por otra parte, el Contratista deberá considerar en su oferta la ejecución de la totalidad de la obra incluyendo la totalidad de los trabajos y la provisión de todos los materiales, aunque no estuvieren expresamente especificados en las presentes especificaciones técnicas, en los planos generales, en los de detalles y/o en los de instalaciones, siempre y cuando fuesen imprescindibles de conformidad a la técnica constructiva.

Será responsabilidad de la empresa constructora mantener un archivo actualizado en obra, para consulta de los profesionales que intervienen en el proyecto.

Todas las obras, materia de este contrato, comprende hasta su total y cabal terminación, todas las partidas diseñadas y/o especificadas. Incluye las obras civiles, instalaciones, obras complementarias y la coordinación con el equipamiento, aun cuando este último no forme parte del contrato.

Será requisito indispensable, el reconocimiento del terreno, su confrontación y revisión general con todos los antecedentes técnicos de la obra a la vista, previo a la iniciación de las faenas.



Providencia

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá revisar los planos y especificaciones técnicas con el objetivo de consultar todas las dudas y consultar a la IMC las discrepancias que se pudiesen producir

Durante la construcción, deberá haber, al menos y permanentemente, un juego de planos y especificaciones en perfecto estado.

Las presentes Especificaciones Técnicas y sus 'Generalidades' son complementarias con las Bases Administrativas, Bases Técnicas y las aclaraciones de la licitación.

B. DISPOSICIONES GENERALES

La obra deberá estar permanentemente a cargo de un profesional (arquitecto, ingeniero, o constructor civil), con experiencia comprobada en obras similares, quien velará por el estricto cumplimiento de los planos, especificaciones técnicas, y valores del buen construir. Además, se exigirá al profesional a cargo de obra planificar quincenalmente los avances de obras a través de Carta Gantt que será estrictamente evaluada por la IMC, por lo que será responsabilidad del Contratista la planificación financiera y física del contrato quien deberá dar cumplimiento a los plazos pactados.

La oferta del contratista es una sola y por el total de las partidas y especialidades. Por lo que es el único responsable de que todo quede funcionando y operativo, con sus respectivos mecanismos, alimentación, descargas, soporte, etc. Y de acuerdo con el espíritu con que fueron especificados.

No puede haber exclusiones en la oferta de la Empresa Constructora. Si hay un ítem sin indicación de su cantidad y costo en el Formulario de Propuesta, se subentiende que su precio está cotizado, considerado e incluido en otra partida. En cualquier escenario prevalecerá lo establecido en Bases Administrativas sobre esta materia.

Se debe anotar en el libro de control de contratos el listado completo del personal directivo de Obra. (Profesional y jefes de Obra) quienes serán responsables de llevar la planificación.

Será obligación del contratista revisar prolijamente todos los documentos de la propuesta y efectuar por escrito las consultas y observaciones que le merezcan.

Si no se producen estas observaciones se entenderá que el constructor da por conocidos y correctos todos los antecedentes. Toda inconsecuencia que se produzca en la obra debido a la deficiencia de esta revisión será responsabilidad del contratista.

El contratista deberá obtener de la Inspección Municipal del Contrato (IMC), el visto bueno al término de cada una de las diferentes partidas, sin excepción, sin el cual no podrá continuar con las siguientes.

En el caso que una determinada partida no contará con el VºBº de la IMC. Y se debiese ser rechecha por encontrarse defectuosa, su arreglo será de cargo del contratista.

Se da por entendido que la Empresa Constructora está en conocimiento de todas estas normas y disposiciones, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, dificultad en la obtención de materiales o mala ejecución de alguna partida es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquier partida, de serle solicitado, dentro del periodo de la construcción o del de garantía de las obras, sin aumento de costo para el Propietario.

Se indica que el proyecto (tanto de Arquitectura como de Ingeniería), se compone esencialmente de Planos Generales, de Detalles y de Especificaciones Técnicas como un todo, así basta que un elemento, producto y/o partida esté indicado, especificado y/o dibujado en cualquier documento para que su provisión y colocación estén incluidas en el valor de la propuesta dado por la Empresa Constructora.

C. PREVALENCIA DE LOS DOCUMENTOS DE ARQUITECTURA

Las Especificaciones Técnicas, planos de Arquitectura, proyectos anexos y detalles se consideran complementarios. En el caso que las EETT de Arquitectura no indiquen elementos especificados en detalles, estos últimos prevalecerán, así como también en el caso contrario, en que no existan planos ni detalles relacionados con lo indicado en EETT, este documento se entenderá como válido.



En caso de diferencias entre planos de diversa escala, prima el plano de detalle. En los planos, las cotas prevalecen por sobre el dibujo. En caso de diferencias entre plano de Cálculo y Arquitectura, priman los de arquitectura, previa consulta al Arquitecto, quien decidirá en beneficio del proyecto.

En la situación que exista cualquier discrepancia entre los antecedentes, o dudas de interpretación de los mismos, será resuelta por la IMC o el Arquitecto Municipal.

D. LEYES, ORDENANZAS Y REGLAMENTOS APLICABLES

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

- Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza Comunal Municipalidad de Providencia.
- Reglamento N°110 para Empresas Contratistas y Subcontratistas prestadoras de servicios de la Municipalidad de Providencia.
- Ordenanza y Leyes Locales de la SERVIU Región Metropolitana.
- Leyes, decretos y disposiciones reglamentarias relativas a Permisos, Aprobaciones, Derechos e impuestos fiscales y municipales.
- Ley 19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos.
- D.S. N 594/1999, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo.
- Normativa de la Empresa Sanitaria del sector.
- Normativa de la SEC.
- Normas INN
- CIE, Comisión Internacional de Alumbrado Público.
- NSEG 9.71/15.78 Alumbrado Público.
- Norma SEC Elec. 4/2003.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN), en especial las relativas a:

Cemento

| | |
|---------------|--|
| Nch 148: 1968 | Cemento - Terminología, clasificación y especificaciones generales (v) |
| Nch 158: 1967 | Cemento - Ensayos de flexión compresión de morteros de cemento. (v) |
| Nch 162: 2017 | Cemento - Extracción de muestras. (v) |
| Nch 152: 1971 | Cemento - Método de determinación del tiempo de fraguado. (v) |

Áridos

| | |
|----------------|--|
| Nch 163: 2013 | Áridos para morteros y hormigones – Requisitos (v) |
| Nch 164: 2009 | Áridos para morteros y hormigones - Extracción y preparación de muestras. (v) |
| Nch 165: 2009 | Áridos para morteros y hormigones - Tamizado y determinación de la granulometría. (v) |
| Nch 166: 2009 | Áridos para morteros y hormigones – Determinación de impurezas orgánicas en las arenas. (v) |
| Nch 1116: 2008 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación de la densidad aparente. (v) |
| Nch 1117: 2010 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación de las densidades reales y neta y de la absorción de agua de las gravas. (v) |
| Nch 1223: 1977 | Áridos para morteros y hormigones (v) |
| Nch 1239: 2009 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación de las densidades real y neta y de la absorción de agua de las arenas (v) |
| Nch 1325: 2010 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación del equivalente de arena en suelos y áridos finos. (v) |
| Nch 1326: 2012 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación de huecos. (v) |



Providencia

| | |
|-----------------|--|
| Nch 1327: 1977 | Áridos para morteros y hormigones – Determinación de partículas desmenuzables. (v) |
| Nch 1328:1977 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación de la desintegración - Método de los sulfatos (v) |
| Nch 1369: 2010 | Áridos - Determinación de la resistencia al desgaste por abrasión e Impacto - Método de la máquina de Los Ángeles. (v) |
| Nch 1444: 2010 | Áridos para morteros y hormigón - Determinación de cloruros y sulfatos. (v) |
| Nch 1511: 1980 | Áridos para morteros y hormigones. Determinación del coeficiente Volumétrico medio de las gravas. (v) |
| Nch 3240: 2010 | Áridos para morteros y hormigones - Determinación del coeficiente de forma de las gravas. (v) |
| Hormigón | |
| Nch 170: 2016 | Hormigón – RequisiMCs generales. (v) |
| Nch 171: 2008 | Hormigón - Extracción de muestras del hormigón fresco. (v) |
| Nch 181: 2006 | Bloques de hormigón para uso estructural - Requisitos generales. (v) |
| Nch 430: 2006 | Hormigón armado - Requisitos de diseño y cálculo (v) |
| Nch 1017: 2009 | Hormigón - Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión, tracción por flexión y por hendimiento. (v) |
| Nch 1018: 2009 | Hormigón - Preparación de mezclas para ensayos en laboratorio. (v) |
| Nch 1019: 2009 | Hormigón- Determinación de la docilidad. Método del cono de Abrams. (v) |
| Nch 1037: 2009 | Hormigón - Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas. (v) |
| Nch 1038: 2009 | Hormigón - Ensayo de tracción por flexión. (v) |
| Nch 1498: 2012 | Hormigón y mortero - Agua de amasado - Clasificación y requisitos. (v) |
| Nch 1564: 2009 | Hormigón – Determinación de la densidad aparente del hormigón fresco. (v) |
| NCh 1998: 1989 | Hormigón - Evaluación estadística de la resistencia mecánica (v) |
| Nch 2183: 1992 | Hormigón y mortero - Método de ensayo - Determinación del Tiempo de fraguado. (v) |
| Nch 2184: 1992 | Hormigón y mortero - Métodos de ensayo - Determinación del contenido de aire. (v) |

Armaduras de refuerzo en Hormigón Armado

| | |
|---------------|--|
| Nch 203: 2006 | Acero para uso estructural. RequisiMCs. (v) |
| Nch 204: 2006 | Acero barras laminadas en caliente para hormigón armado. (v) |
| Nch 205: 1969 | Acero - Barras reviradas para hormigón armado. (v) |
| Nch 211: 2012 | Acero - Enfierradura para uso en hormigón armado – Requisitos. (v) |
| Nch 218: 2009 | Acero - Mallas electrosoldadas de alambres para hormigón armado - Especificaciones. (v) |
| Nch 219: 1977 | Construcción - Mallas de acero de alta resistencia - Condiciones de uso en el hormigón armado. (v) |
| Nch 227: 1962 | Alambres de acero para usos generales – Especificaciones. (v) |
| Nch 434: 1970 | Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado. (v) |

Estructuras metálicas

Las normas y manuales que complementan estas especificaciones en la fabricación y montaje de las estructuras metálicas son:

| | |
|---------------|--|
| Nch 203: 2006 | Acero para uso estructural. RequisiMCs. (v) |
| Nch 206: 1956 | Acero laminado en barras para pernos corrientes. |
| Nch 208: 1956 | Acero laminado para tuercas corrientes. |



Providencia

| | |
|-----------------|---|
| Nch 209: 1972 | Acero - Planchas gruesas para usos generales y de construcción mecánica – Especificaciones. (v) |
| Nch 301: 1963 | Pernos de acero con cabeza y tuerca hexagonales. (v) |
| Nch 308: 1962 | Examen de soldadores que trabajan con arco eléctrico. (v) |
| Nch 427: 1/2016 | Estructuras de acero – Parte 1 Especificaciones para el cálculo de estructuras de acero para edificios. (v) |
| Nch 428: 2017 | Ejecución de construcciones de acero. (v) |
| Nch 698: 1974 | Acero - Barras y perfiles livianos - RequisIMCs generales. (v) |
| Nch 730: 1971 | Acero - Perfiles estructurales soldados al arco sumergido. (v) |

Los trabajos se desarrollarán en conformidad con las exigencias y las normas vigentes del SERVIU de la Región Metropolitana y las normas mencionadas anteriormente. Dichos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido de la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos, conforme a las reglas técnicas.

Serán, además, de cargo del contratista el pago de derechos municipales por ocupación de vía pública, aprobación de proyectos, impuestos, etc., relativos a la construcción de la obra e instalaciones, e incluso ensayos de cualquier índole, así mismo como toda tramitación inherente a ella.

CONSIDERACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE OBRAS

E. ARCHIVO DE OBRA

La constructora bajo su responsabilidad, deberá mantener en sus oficinas toda la documentación referida a la obra, que permita una buena y fácil lectura para realizar una óptima supervisión técnica por parte del mandante. Esta información se mantendrá debidamente archivada, encuadrada o en cualquier otra forma que asegure lo indicado. Sin perjuicio de lo anteriormente expresado, se entenderá obligatorio lo siguiente:

- Legajo completo de planos de todas las especialidades
- Especificaciones técnicas de todas las especialidades.
- Copia póliza de responsabilidad civil de daños a terceros.
- Certificados de ensayos.
- Antecedentes de contratación del personal de obra y mutual de seguridad afiliada.
- Otro que sea indicado por el IMC y/o por Bases de licitación.

F. LIBRO DE CONTROL DE CONTRATO

El mandante, obligará a llevar un libro de control de contrato, según se disponga en las Bases Administrativas Especiales

G. CERTIFICADO DE ENSAYO DE MATERIALES

En el archivo de la obra se mantendrán debidamente ordenados todos los certificados de ensayos de materiales emitidos a pedido a los laboratorios respectivos.

El mandante vigilará el resultado de estos muestreos y cualquier defecto que revele el certificado, será debidamente informado y anotado en el libro de control de contrato.

Es de especial importancia el control sobre el muestreo de los hormigones utilizados en la Obra, el cuidado de las muestras tomadas en terreno, el archivo de los certificados correspondientes y el cuadro de control de la resistencia a la compresión según indicaciones del Ingeniero Calculista y Normas vigentes.

H. DE LAS TOLERANCIAS Y PRUEBAS

Para todas las partidas acá señaladas tanto para obra gruesa, terminaciones e instalaciones, se deberá emplear de referencia el Manual de Tolerancias emitido por la Cámara Chilena de la Construcción en su versión vigente a la fecha de entrega de los antecedentes para la Construcción. En caso de elementos en



Providencia

que nada se señale al respecto, se deberá acoger a normativas ISO o similares certificadas por cada proveedor, Especificaciones Técnicas de Arquitectura y de especialidades, y normativas chilenas vigentes que sean pertinentes a cada caso.

Toda instalación deberá testearse previo a su entrega. Las pruebas a ejecutar deberán ser al menos las indicadas en los protocolos de recepción entregados por cada especialidad. En caso de inexistencia de éstos o en caso que nada señalen, se deberán ejecutar pruebas según las mejores prácticas para cada especialidad. Todas las pruebas deberán ser recibidas y chequeadas por la IMC.

MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

I. CONDICIONES PRELIMINARES

Las presentes especificaciones técnicas tienen por finalidad complementar la información global entre los planos entregados como documentación, fichas de manuales de uso y las instrucciones de los diversos fabricantes. La constructora deberá incorporar toda la documentación al estudio de costos, ya que ésta en su totalidad formará parte de la obra. Se aclara que las Especificaciones Técnicas acotarán en algunos casos los procedimientos de colocación de diversos materiales. En otros casos fijarán sus condiciones mínimas, por lo tanto será necesario ajustarse a las pautas y normativas dadas por los fabricantes o proveedores comprometidos.

J. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales contenidos en estas Especificaciones Técnicas se deberán entender de primera calidad. La instalación de cada uno de ellos será mediante los procedimientos validados y certificados por los fabricantes y la entrega de cada partida deberá ser visada por la IMC.

Todo material que no cumpla con las condiciones de calidad para ser instalado deberá ser retirado de la obra sin excepciones.

Toda partida que por error haya sido instalada y que a juicio del IMC y/o Arquitecto no cumpla con las características indicadas en las presentes Especificaciones ni con planos, proyecto de especialidades, o el Manual de Tolerancias de la Cámara Chilena de la Construcción, deberá ser retirada en su totalidad con cargo al Constructor.

K. SUSTITUCIÓN O MODIFICACIÓN DE OBRA

Todos los productos y materiales que vayan a ser colocados en la obra deberán ser nuevos y cumplir con la especificación más exigente, en cuanto a calidad técnica y características externas, tanto físicas como estéticas. Su descripción se encuentra en las presentes EE.TT y/o en los planos. Se menciona, como referencia (ref.º) la o las marcas de los productos o materiales que, a juicio de los arquitectos e ingenieros autores de los proyectos, cumplen con lo solicitado.

No se admitirá bajo ningún concepto un cambio de Especificación que altere la calidad y características de los productos detallados y/o que llevan marca incorporada, la cual en todos los casos es referencial. El contratista podrá indicar cambio y/o alternativa a lo primitivamente indicado, manteniendo los mismos estándares de calidad o superior a este, siempre que mantenga los objetivos originales del proyecto. Cualquier duda que se presente durante el desarrollo de la obra, deberá someterse a la resolución de esta instancia.

L. INSPECCIÓN Y CONTROL

El control de la obra estará a cargo de la Inspección de la obra, que se denominará "Inspección Municipal del Contrato", "IMC". Será nombrada por la Unidad Técnica, y todas las instrucciones por ella impartidas, deberán ser cumplidas estrictamente.

En caso que las órdenes signifiquen aumento de obras u obras extraordinarias, se deberá presentar, junto a un informe y análisis, presupuestos de ellas con indicación de la nueva cubicación y de la variación de plazo, si la hubiere, o dejando plena constancia de que la modificación de obra no implica aumento de plazo.



Providencia

En el informe se deberá consignar el porcentaje acumulativo de los montos de las modificaciones. Se deberá esperar la ratificación por el IMC antes de su ejecución. Todas las instrucciones se darán por escrito, dejando esta constancia en el Libro de la Control de Contrato.

La IMC no podrá efectuar ni autorizar ningún cambio al Proyecto ni a sus Especificaciones sin contar con el VºBº escrito de los Arquitectos proyectistas y del Mandante. Cuando la Empresa Constructora solicite un cambio, la IMC deberá analizar los mayores o menores costos y plazos involucrados, los argumentos y documentos presentados, verificar la equivalencia técnica y las características de la alternativa y hacer y entregar un informe con su propuesta de aceptación o rechazo.

En cuanto a las obras de pavimentación y aguas lluvias, según lo establece la legislación vigente, estas serán inspeccionadas por SERVIU RM, a través de un ITO asignado por dicho organismo, cuya asignación deberá ser solicitada por el contratista previo al inicio de las obras y quien determinará los requerimientos en esta materia.

M. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El contratista fuera de la Carta Gantt corregida indicada en las Bases Administrativas, deberá también presentar al IMC, un Plan de Mitigación de la Obra, que considere e indique la forma de resguardar la entrada peatonal y vehicular a la obra, además del desplazamiento seguro de los peatones en el entorno de la obra, mediante balizas, mallas, barreras u otros elementos de seguridad, además de un plan de desvíos si fuese necesario. Los plazos de entrega serán determinados por el IMC de acuerdo al avance de la obra.

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

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

N. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista deberá tener todos los documentos oficiales de construcción para la ejecución propiamente tal. No se podrá realizar modificaciones a las partidas de las obras que ejecutará, sin la debida aprobación del IMC.

Deberá presentar toda la información y documentación necesaria y pertinente, para que el IMC las estudie y pueda aprobar las modificaciones propuestas por el contratista, todas éstas antes de su ejecución y a coste del proyecto.

Todas las faenas se ejecutarán por personal calificado con herramientas adecuadas para la óptima ejecución de sus trabajos y existirá un profesional a cargo de los trabajos, el cual deberá disponer de tiempo completo en la obra y ser el responsable de supervisar y controlar la ejecución de lo solicitado en las presentes especificaciones técnicas, como en los planos y las instrucciones impartidas por el IMC.

El contratista debe cumplir con todas las obligaciones laborales y previsionales de sus trabajadores, conforme a lo señalado en el Decreto Ley N°2.759, de 1979, artículo 4.

O. PERMISOS Y DERECHOS

El Contratista se hará cargo de la tramitación y coste de todos los permisos y derechos correspondientes a la obra ante el Municipio, u otro organismo que corresponda, en todas sus etapas y especialidades. Será obligación del Contratista realizar estas tramitaciones de manera oportuna y con la debida antelación al plazo final de ejecución del proyecto y/o entrega por etapas. Respecto al pago de derechos por ocupación del BNUP, estos estarán exentos de pago por tratarse de obras encargadas por la Municipalidad.

Será responsabilidad del contratista ante el SERVIU, la revalidación del proyecto de pavimentación inscrito, gestionar las modificaciones previamente informadas en el proceso licitatorio, solicitar la autorización para



Providencia

el inicio de las obras, solicitar su inspección técnica, obtener la recepción provisoria y definitiva sin observaciones de la obra (Incluida la presentación del proyecto AS Built).

1. OBRAS PROVISIONALES

1.1. INSTALACIÓN DE FAENAS (semana)

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

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

El contratista deberá implementar la instalación de faenas al inicio de la ejecución de las obras o en el plazo establecido en las bases administrativas. Deberá mantenerse por todo el periodo que dure la obra, valorizado en semanas de obra.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas o en la instancia que se defina por el IMC según avance de las obras, se deberá proceder a su retiro definitivo y quedará de propiedad del adjudicatario.

Empalme servicios básicos

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

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

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

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

Bodega de materiales

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

Baños y duchas

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

Cuando la naturaleza del trabajo implique contacto con sustancias tóxicas o cause suciedad corporal, deberán disponerse de duchas con agua fría y caliente para los trabajadores afectados. Si se emplea un calentador de agua a gas para las duchas este deberá estar siempre provisto de la chimenea de descarga



Providencia

de los gases combustibles al exterior y será instalado fuera del recinto de los servicios higiénicos en un lugar debidamente ventilado.

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

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

Guardarropías y Comedores

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

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

1.2. CIERROS PROVISORIOS (semana)

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



soyprovidencia

COLOR:

PANTONE 363 O SIMILAR

LOGOTIPO:

ESCUDO MUNICIPAL + SOYPROVIDENCIA

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



Providencia

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

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

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

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

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

Dada las características de la obra, se deberá procurar el libre acceso de los residentes de la calle a sus inmuebles, de manera informada y segura.

El contratista deberá implementar los cierros al inicio de la ejecución de las obras o en el plazo establecido en las bases administrativas. Deberá mantenerse por todo el periodo que dure la obra o el que establezca el IMC según avances, valorizado en semanas de obra.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas o en la instancia que se defina por el IMC según avance de las obras, se deberá proceder a su retiro definitivo y quedará de propiedad del adjudicatario.

1.3. LETRERO DE OBRA (semana)

Se debe considerar la instalación de un letrero indicativo de obra, el cual deberá ser de 2 m de alto por 3 m de ancho, el diseño, contenido, diagramación y colores se entregará a la empresa adjudicada, por la Municipalidad de Providencia y contendrá una imagen representativa de las obras y será a full color, para posterior impresión de parte del contratista.

Este debe ser fabricado con pilares, bastidor y lámina de sustento metálica, con la infografía estampada en él dispuesto de forma horizontal, a una altura mínima de 2,4 m desde su borde inferior al terreno, con los refuerzos necesarios para su estabilidad, deberá contemplar a lo menos 2 manos de pintura anticorrosiva y 2 manos de pintura de terminación. La instalación del letrero de obra deberá asegurar su correcta mantención durante todo el periodo de desarrollo de la construcción. En caso de sufrir deterioros, el contratista deberá reponerlo.

La IMC velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato. Este letrero deberá estar en perfecto estado de conservación y presentación a criterio de la IMC, lo cual será fiscalizado y sancionado de acuerdo a las multas indicadas en las Bases Administrativas.

El contratista deberá tener el letrero habilitado al inicio de la ejecución de las obras o en el plazo establecido en las bases administrativas. Deberá mantenerse por todo el periodo que dure la obra valorizado en semanas de obra.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el letrero quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.



1.4. SEÑALETICA Y SEGURIDAD (semana)

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

La empresa deberá considerar en esta partida la colocación de la señalética provisoria de las faenas, identificación de recintos, salidas de emergencia, tránsito vehicular y peatonal, etc.

Los elementos de señalización y seguridad deberán estar instalados en todo momento y encontrarse siempre en perfecto estado de conservación, siendo esto de exclusiva responsabilidad del Contratista. Esta señalética de seguridad será tipo Panaflex sobre estructura firme, sólida, resistente y móvil.

La señalización debe permanecer día y noche para prevenir a los usuarios de las obras en construcción y las posibles interrupciones de calles. Cualquier accidente ocasionado a terceros, producto de los trabajos será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Las señales y demarcaciones provisorias deberán construirse y colocarse de acuerdo a lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito y sus agregados posteriores.

La señalización debe disponerse en la zona aledaña a la zona de trabajos, de tal forma de advertir con la suficiente anticipación de la existencia de trabajos, equipos y otros elementos distintos a lo que habitualmente se encuentra en la vía. Todo de acuerdo a las medidas de control de riesgos en obras de construcción de la ACHS.

El contratista, de ser necesario, deberá considerar los desvíos de tránsito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes. El contratista de acuerdo a Art. N° 109, del D. S. N° 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el periodo de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista, al término de la construcción de cada sector.

El contratista deberá implementar la señalética de seguridad requerida desde el inicio de la ejecución de las obras o en el plazo establecido en las bases administrativas. Deberá mantenerse por todo el periodo que dure la obra, valorizado en semanas de obra, una vez concluido el requerimiento de señalética esta quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

2. OBRAS PRELIMINARES

2.1 TRAZADO (m²)

El contratista replanteará la solución geométrica del proyecto en planta, definiendo los ejes, vértices y deflexiones en terreno, así como las líneas de soleras. Los materiales a utilizar para el trazado y replanteo geométrico serán: Cinta métrica o tela (huincha), según dimensión requerida, cordel, Estacas o piezas de madera 5x5", Tablas o listones, combos para clavar las estacas, martillo para clavar maderas, clavos, plomada, sierra para cortar las maderas, nivel de burbujas y escuadra metálica de mano.

No se podrá continuar con las etapas posteriores de la ejecución de las obras, mientras la IMC, no haya recepcionado satisfactoriamente esta partida mediante libro de control de contrato.

El replanteo y nivelación lo ejecutará la empresa en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación técnica, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que eventualmente existiera en los planos oficiales. Y si es necesario, realizará los planos correspondientes.

El contratista solicitará a la Inspección Municipal del Contrato (IMC) la aprobación de cada uno de los trabajos de replanteo y nivelación realizados.



Providencia

Se materializan los ejes de replanteo, y marcas de nivelación de forma clara e inamovible de acuerdo al criterio que a tal efecto indique la Inspección Municipal del Contrato (IMC).

El contratista garantizará la permanencia de inamovilidad de las referidas marcas de ejes de replanteo y de niveles durante toda la obra.

Estas labores serán dirigidas por un profesional idóneo, residente en obra en todo su desarrollo, supervisadas y recibidas por la IMC y deberá emplearse estación total.

- TRAZADO

El trazado, ubicación y disposición final de los diferentes tendidos de instalaciones deberá hacerse con apoyo de instrumental adecuado y será verificado y corroborado por el instalador autorizado a cargo de la faena. Cualquier discrepancia deberá ser aclarada por arquitectura y los respectivos proyectistas y/o instaladores autorizados involucrados que corresponda.

- ASPECTOS GENERALES

Las cotas de proyecto, rasante y subrasante de las obras de pavimentación, establecen la necesidad de modificar el perfil natural del suelo, siendo necesario en algunos casos rebajar dichas cotas, y en otros casos elevarlas.

En el primer caso, corresponde ejecutar un trabajo de "Corte o Excavación", y en el segundo, un trabajo de "Relleno".

En ambos casos se deberá efectuar movimientos de tierra, operación mediante la cual el material del lugar es excavado o relleno para luego nivelarlo y proporcionar las cotas ala subrasante del pavimento.

El contratista, basado en los estudios de Mecánica de Suelos, debe indicar la presencia de rocas y la naturaleza de éstas (dureza) cuando se emplacen en zonas de corte o excavación, así como su ubicación aproximada, debiendo considerar de manera especial la forma de extracción a ser utilizada, más aún si la zona de intervención ya está poblada.

En el caso de utilizar métodos de excavación invasivos, como equipos pesados, que producen altas vibraciones, se debe contar con los permisos necesarios para ejecutar las labores de manera segura. En estos casos es importante informar adecuadamente a la comunidad de la realización de dichas faenas, horarios, plazos, impactos, etc.

El material proveniente de las excavaciones debe ser retirado, siendo su lugar de destino un sector de la obra cuando este sea aceptado como material de relleno o estabilizador o bien un botadero, debidamente autorizado, cuando se rechace para dichos fines.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

2.2 DESPEJE DE TERRENO, LIMPIEZA Y EMPAREJAMIENTO (m²)

Previo al trazado de la construcción se ejecutarán los trabajos necesarios que permitan un adecuado emplazamiento de los materiales, como también de las instalaciones y construcciones provisorias.

El terreno a construir se despejará totalmente de todo elemento, resto de escombros y materiales orgánicos, para posteriormente trazar y ejecutar las excavaciones de los cimientos de acuerdo a planos de estructura, memoria de cálculo y niveles de arquitectura.

Se extraerán del predio todos los elementos que pudiera haber, tanto estructurales como radieres, fundaciones y otros, como rejas que entorpezcan la faena de la obra.

Se deberá respetar lo estipulado en lo referente a cuidado de árboles y la previa desratización (si corresponde) exigida por la Autoridad Sanitaria, como igualmente la normativa referida a la emanación de polvo.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).



3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1 EXCAVACIONES (m³)

Se consideran en este ítem excavaciones en terrenos de cualquier naturaleza requeridos para la ejecución de las obras, a excepción de las excavaciones en zanja para las especialidades eléctricas y sanitarias las que deberán ser cuantificadas en el ítem correspondiente, no aceptándose reclasificación de éste, salvo que cumpla o califiquen dentro de los tipos de suelo especificados en párrafos o ítems precedentes.

Se consulta además, un emparejamiento y limpieza final de todas las superficies de veredones y áreas libres, entendiéndose estas como las áreas que se vean afectadas por la construcción de las obras y deban quedar con terminación en tierra.

Por ningún motivo el pavimento podrá ir sobre terreno con material orgánico o de relleno de mala calidad, entendiéndose por pavimento el conjunto de losa, base si la hubiese, en este caso se considera incluida la excavación adicional que se ejecute para remover el material inadecuado.

La excavación general de los pavimentos y obras complementarias debe ser ejecutada en función de la alineación longitudinal y transversal indicada en los planos.

Todo el material adecuado para su utilización posterior que sea removido en la excavación general, podrá ser usado en la formación de los terraplenes, bandejones, bermas o veredones. Si tales materiales fueran insuficientes o inadecuados para estos propósitos se recurrirá a material proveniente de empréstitos.

El material procedente de una excavación podrá emplearse en la ejecución de un relleno si corresponde a alguno de los siguientes tipos de suelos, según la clasificación AASHTO: A-1, A-2, A-3, A-4, y con el CBR correspondiente a cada obra en particular.

La inspección técnica deberá verificar, en forma ocular si es posible y por los métodos prácticos de reconocimiento de suelos, que el material corresponde a alguno de los tipos indicados. En todo caso deberán efectuarse análisis de laboratorio que certifiquen la calidad del material a emplear.

Los excedentes provenientes de las operaciones descritas en los párrafos anteriores serán llevados a botaderos autorizados.

En caso que el material excavado califique para su posterior uso, las obras se llevarán a cabo de acuerdo a los párrafos precedentes.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

3.2 RELLENOS COMPACTADOS (m³)

Se consideran en este ítem excavaciones los rellenos requeridos para la ejecución de las obras, a excepción de los rellenos de zanjas para las especialidades eléctricas y sanitarias las que deberán ser cuantificadas en el ítem correspondiente. Este ítem considera todos los materiales, insumos y mano de obra necesaria para la confección de rellenos compactados, sean estos, proyectados, de obras complementarias, o resultado de reemplazo de material inadecuado.

Se aceptará el uso del material que resulte de la excavación como material de relleno cuando la clasificación según AASHTO del material sea una de las siguientes: A-1; A-3 ó A-4. La inspección SERVIU deberá aceptar, previa verificación, el uso de los materiales a usar como rellenos, que cumplan con los requisitos necesarios para cada uso en particular que se le dará dentro de la obra.

En caso de que el material que resulte de la excavación no cumpla con lo especificado, los rellenos deberán efectuarse con material de empréstitos que cumplan con las clasificaciones AASHTO correspondientes.

Los rellenos en general deberán efectuarse por capas horizontales de un espesor suelto no superior a 25 centímetros. Para su compactación se empleará el tipo de rodillo, o herramienta que sea más adecuado de acuerdo a la naturaleza del material a consolidar.



Providencia

Antes de iniciar la compactación el terreno deberá tener una humedad óptima necesaria para el grado de compactación requerido.

En todo caso los rellenos deberán ser compactados a una densidad mayor o igual al 95 % de la densidad máxima seca dada por el ensaye del Proctor Modificado.

La base de apoyo de estos rellenos será plana, ejecutándose este por capas sucesivas hasta llegar al nivel requerido.

Controles

Será requisito para su uso en rellenos estructurales, la certificación de la calidad del material a emplear para esos menesteres. Se exigirá como mínimo la certificación de clasificación AASHTO, CBR, propiedades índices y granulometría del material a emplear.

La compactación de los rellenos será del 95 % de la densidad máxima seca dada por el ensaye del Proctor Modificado. Esto será verificado y certificado por el laboratorio, en una cantidad de que determinara la ITO en función del volumen a rellenar, en todo caso como mínimo se exigirá un ensaye de densidad "in situ" cada 40 m³ de material colocado o uno por elemento a rellenar, eligiéndose entre estos el que resulte en una mayor frecuencia.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

4. OBRAS DE DEMOLICIÓN

4.1. REMOCIÓN Y RETIRO DE SOLERAS (ml)

Se consulta la extracción y remoción de las soleras existentes y que, de acuerdo a los planos del proyecto, se deberán retirar para dar cabida a la pavimentación o para reemplazar las soleras que se encuentran en mal estado.

Las soleras a remover deberán extraerse íntegramente y sin producir daño o perturbación en las soleras contiguas que el proyecto considere mantener. Se deberá considerar que en calle Alberto Magno existen soleras de piedra que posterior a su retiro serán recolocadas de acuerdo al nuevo perfil, por lo que su retiro deberá considerar el sistema constructivo que permita su resguardo e integridad.

La extracción de las soleras tipo A de hormigón comprenderá a éstas y cualquier material extraño que pudiese estar adherido, tanto superficialmente como en su parte inferior.

El material resultante, será llevado a botaderos aprobados por la Inspección Municipal y valorizado en el ítem correspondiente. Sin perjuicio de lo anterior, será de entera responsabilidad del contratista la elección del botadero y la autorización respectiva frente a organismos públicos o privados que les sea competente.

Su unidad de medida será el metro lineal (ml).

4.2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE ACERAS (m²)

Esta partida considera la demolición de pavimentos de aceras de cualquier materialidad, incluyendo hormigón, en los sectores que se indiquen en planos de proyecto o lugares dañados o donde se requiera dar cabida a obras proyectadas.

Para la ejecución de esta faena se podrán utilizar medios mecánicos o manuales, previo corte de la cuadratura ejecutado con sierra mecánica la que debe penetrar a lo menos 2/3 del pavimento a demoler.

Si por la demolición se dañaran los paños adyacentes a la reposición, estos deben absorberse en la nueva cuadratura.



Providencia

Todo material producido por la demolición de los paños debe transportarse a un botadero autorizado por la IMC correspondiente, para lo cual el contratista debe poseer un permiso de botadero autorizado, el cual será verificado por la inspección técnica de obra y valorizado en el ítem correspondiente.

Toda demolición no deberá dañar ni modificar los peldaños correspondientes a accesos peatonales de las viviendas que existen actualmente.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

4.3. DEMOLICIÓN DE CALZADAS HCV (m²)

Esta partida considera la demolición de pavimentos de calzada de cualquier materialidad, incluyendo hormigón, adoquín, asfalto, etc., en los sectores que se indiquen en planos de proyecto o lugares dañados o donde se requiera dar cabida a obras proyectadas.

Para la ejecución de esta faena se podrán utilizar medios mecánicos o manuales, previo corte de la cuadratura ejecutado con sierra mecánica la que debe penetrar a lo menos 2/3 del pavimento a demoler.

Si por la demolición se dañaran los paños adyacentes a la reposición, estos deben absorberse en la nueva cuadratura.

Todo material producido por la demolición de los paños debe transportarse a un botadero autorizado por la IMC correspondiente, para lo cual el contratista debe poseer un permiso de botadero autorizado, el cual será verificado por la inspección técnica de obra y valorizado en el ítem correspondiente.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

4.4. DEMOLICIÓN DE CALZADAS ASFALTO (m²)

Esta partida considera la demolición de pavimentos de calzadas asfálticas en los sectores que se indiquen en planos de proyecto o lugares dañados o donde se requiera dar cabida a obras proyectadas.

Para la ejecución de esta faena se podrán utilizar medios mecánicos o manuales, previo corte de la cuadratura ejecutado con sierra mecánica la que debe penetrar a lo menos 2/3 del pavimento a demoler.

Si por la demolición se dañaran los paños adyacentes a la reposición, estos deben absorberse en la nueva cuadratura.

Todo material producido por la demolición de los paños debe transportarse a un botadero autorizado por la IMC correspondiente, para lo cual el contratista debe poseer un permiso de botadero autorizado, el cual será verificado por la inspección técnica de obra y valorizado en el ítem correspondiente.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

4.5. EXTRACCIÓN Y RETIRO DE SEÑALÉTICA VERTICAL (un).

Se considera la extracción y retiro de las señales existentes identificadas en los planos de proyecto o las que interfieran con las obras proyectadas.

Las señales verticales podrán ser entregadas a la IMC, en caso de que la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la municipalidad lo solicite para su almacenamiento, en caso contrario, estas deberán ser llevadas a botaderos previamente aprobados por la IMC.

Esta partida considera la extracción de la señal vertical, incluido su poyo de fundación, poste y señal propiamente tal, y todo elemento que pueda estar adherido a ellos.



Providencia

La extracción de las señales deberá ser coordinadas previamente con la IMC a fin considerar la colocación de las nuevas, de corresponder, para evitar confusiones en el tránsito, para lo cual, el contratista deberá considerar toda señalética provisoria que sea necesaria a satisfacción de la IMC.

Su unidad de medida será la unidad (un).

5. OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

5.1 PREPARACIÓN DE TERRENO Y COMPACTACIÓN (m²)

Se define como subrasante el terreno o suelo natural debidamente perfilado y compactado, sobre el cual se construirán sucesivamente las capas estructurales indicadas en los planos de planta de cada calle.

La subrasante deberá presentar características aceptables en cuanto a homogeneidad, estabilidad y capacidad portante. La compactación de la subrasante se hará con los medios mecánicos adecuados y en un ancho superior a la faja de pavimento de a lo menos 20 cm por cada lado, excepto en los lugares en que no se modifiquen las soleras existentes, o se proyecte el pavimento nuevo adosado a pavimentos o zarpas existentes.

Antes de colocar los materiales que formarán la base estabilizada, la subbase deberá escarificar hasta más o menos 0,30 m. de profundidad, para luego compactar hasta obtener una densidad no inferior al 95 % de la densidad máxima seca dada por el Ensayo Proctor Modificado (AASHTO - T - 180).

La subrasante no deberá mostrar ondulaciones ni depresiones. Las cotas en cada punto de su eje y perfil transversal deberán corresponder a la de los planos del proyecto, aceptándose una tolerancia de + / - 2 cm en puntos aislados. El laboratorio indicará el contenido óptimo de humedad para la compactación.

En caso de producirse al paso del rodillo movimientos ondulatorios, de resorte, etc. que denuncien la inestabilidad del terreno o según se indique en el corte tipo de la estructura de pavimentos proyectada, deberá excavarse en una profundidad mínima de 30 cm en el primer caso y en la profundidad indicada en los planos respectivos en el segundo y reemplazarse el material existente por otro que cumpla con las condiciones fijadas en estas especificaciones y / o en los planos del proyecto.

Una vez finalizada la compactación y antes de proseguir con la construcción de las capas superiores del pavimento, la subrasante deberá ser recibida por la inspección técnica de la obra.

No se aceptará una subrasante que contenga material orgánico, basuras, raíces o cualquier otra materia vegetal. En caso de encontrarse tales materias se procederá a reemplazar el material por uno de características adecuadas.

La compactación mínima de la subrasante será del 95 % de la densidad máxima seca dada por el ensayo del Proctor Modificado. Esto será verificado y certificado por el laboratorio, en una cantidad de 1 densidad "in situ cada 250 m².

Esta subrasante debe ser chequeada además en cotas que concuerden con los perfiles longitudinales y transversales tipo proyectados, colocando estacas de verificación.

El esparcido de la base se hará desde la parte más alta del perfil especificado, para asegurar el drenaje superficial.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

5.2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASE GRANULAR CHANCADA CBR>60% (m³)

Se suministrarán y colocarán bases granulares para aceras en un espesor de:



Providencia

- 5 cm para veredas corrientes en HC.
- 7 cm para veredas corrientes en baldosas microvibradas.
- 10 cm para veredas, veredas reforzadas y accesos.
- 15cm para aceras elevadas y rampas.
- 21cm para reposición pavimento hormigón.

BASE GRANULARES PARA ACERAS

Se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

Compactación

Preparación

La preparación del terreno de fundación de las aceras, se efectuará en un ancho que permita la instalación y el afianzamiento de los moldes. La subrasante deberá ser conformada hasta que presente una superficie plana y compactada.

Densidad

Sobre la subrasante previamente preparada se colocará una capa de material granular del tipo base granular. Dicho material tendrá un sobre ancho de al menos 0,15 m a cada lado de los bordes exteriores de la vereda y será compactado hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh. 1534/2.Of.1978), o al 80% de la densidad relativa, o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

En la capa de base, se efectúa un ensayo de densidad "en-sitio" (NCh.1516 Of.1979) cada 350 m² como máximo. Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación.

Su compactación se hará mediante placa o pisón de mano hasta obtener una superficie pareja. Antes de colocar el hormigón se humedecerá la base ligeramente mediante riego adecuado. En caso que la I.M.C. o Profesional responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de la sub-rasante, solicita al autocontrol del constructor, un control de uniformidad de la compactación, para lo cual se genera una cuadrícula uniforme de puntos de control con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud) cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm. de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

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

Material

Granulometría.

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

Poder de Soporte California (CBR).

Se debe realizar un ensayo (NCh.1852 Of.1981) por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Límites de Atterberg

Se debe realizar un ensayo (NCh.1517/1 Of.1979 y NCh.1517/2 Of.1979).por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Ensayo Desgaste Los Ángeles

Se debe realizar un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia (NCh.1369 Of.1978).



Calidad

Las acciones de control son realizadas por el laboratorio del constructor.

BASE GRANULARES PARA CALZADAS

Consistirá en el suministro, colocación y compactación de la base estabilizada CBR mayor a 60%. Estos trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con lo dispuesto en estas especificaciones y a las alineaciones, niveles, espesores y perfiles transversales indicados en los planos.

Materiales para la base estabilizada.

Se usarán partículas firmes de gravas y arenas. Se agregaron, finos plásticos u otro material aglomerante, que debidamente compactadas brinden una mezcla firme y estable.

Los materiales a utilizar en la base deberán estar libres de residuos orgánicos, suelo vegetal, arcillas u otro material perjudicial.

Requisitos de los agregados pétreos para base de pavimento.

Los agregados pétreos para las bases estabilizadas deberán cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste de Los Ángeles : 40% máximo
- Límite Líquido (LL) : 25% máximo
- Índice de plasticidad : 6% máximo
- Poder de Soporte (CBR) : 60% mínimo (Pavimento HCV).
80% mínimo (Pavimento Asfáltico)

Granulometría

Para la construcción de bases se adoptará una de las siguientes especificaciones granulométricas.

Tabla. Banda granulométrica de la base granular para pavimentos de hormigón

| Tamiz | | % que pasa en peso | |
|-------|------|--------------------|---------|
| ASTM | mm | Banda 1 | Banda 2 |
| 2" | 50 | 100 | |
| 1" | 25 | - | 100 |
| 3/4" | 20 | 70 – 90 | 70 – 90 |
| 3/8" | 10 | 30 – 65 | 50 – 80 |
| Nº4 | 5 | 25 – 55 | 35 – 65 |
| Nº10 | 2 | 15 – 40 | 25 – 50 |
| Nº40 | 0.5 | 8 – 20 | 10 – 30 |
| Nº200 | 0.08 | 2 – 8 | 0 – 15 |

Adicionalmente se deberá cumplir lo siguiente:

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

En caso de utilizar pavimentos con juntas espaciadas a menor distancia que las convencionales se deben tener las siguientes consideraciones:

La base estará limitada hasta un máximo de 10% de finos (material bajo la malla ASTM N° 200) y en caso de pavimentos de un tráfico mayor a 3.000.000 de Ejes Equivalentes, el porcentaje de fino quedará restringido a un máximo de un 8%.

El contratista indicará la curva característica de los materiales que serán utilizados para la base granular del proyecto, la que deberá ser verificada y aprobada por la IMC. La uniformidad se controlará en obra, en función de esta banda de trabajo preestablecida, la cual no se podrá cambiar, a menos que se justifique y



Providencia

demuestre las ventajas de una modificación, la que deberá ser verificada y aprobada nuevamente por la IMC.

El material de la base granular para el pavimento de hormigón, podrá tener como máximo las variaciones que se indican a continuación:

- +/- 10% para tamices sobre 5 mm
- +/- 4% para tamices inferiores a 5 mm

Preparación de la base.

La construcción de la base deberá ajustarse a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto y cubriendo un ancho mayor al de la calzada de a lo menos 10 cm. a ambos costados. El material se colocará por capas, de espesor no inferior a los 10 cm. ni mayor a 20 cm. El material extendido deberá presentar una granulometría uniforme y no presentar bolsones de materiales finos o gruesos.

Cuando haya que combinar y mezclar materiales de distinta procedencia, podrá usarse una planta mezcladora central o móvil; la dosificación de los agregados pétreos y del agua se hará en conformidad a lo que indique el Laboratorio.

La misma disposición se observará cuando el material se mezcle en sitio. En este caso el material pétreo deberá ser depositado uniformemente en la longitud total de la calzada, superponiendo los cordones de diferentes clases de materiales. En ningún caso, estos últimos podrán depositarse formando montones separados.

La mezcla se hará por medio de motoniveladora, rastras de disco y otros dispositivos apropiados, debiendo repetirse este proceso el número de veces que sean suficientes para obtener una perfecta uniformidad final del material. El agua se distribuirá mediante un estanque con sistema de distribución a presión, a fin de obtener un riego uniforme del material previamente extendido sobre la superficie del terreno.

Antes de iniciar la operación de pavimentación, la base deberá haber sido recibida. Debe procurarse que en todo momento haya una extensión de base lista para recibir moldes suficientes para no causar entorpecimiento en el avance de la faena. Antes de recibir el hormigón, la base se cubrirá con una lámina de polietileno transparente de espesor mínimo de 0,05 mm.

Colocación de la Base.

La colocación de la base, sea que ésta haya sido confeccionada en planta, como preparada in situ, se hará extendiendo el material en una capa uniforme por medio de Motoniveladora u otro medio adecuado y se compactará por medios mecánicos. El rodillado deberá avanzar en forma gradual desde los costados hacia el centro, traslapando uniformemente cada franja con la precedente en 30 cm. como mínimo. La operación deberá continuar hasta que el material haya alcanzado por lo menos un 95% de la densidad máxima seca dada por el ensaye del Proctor Modificado o al menos el 80% de la Densidad Relativa.

Cuando la compactación produjese irregularidades superficiales, en el sector correspondiente se procederá a extraer y reemplazar el material colocado, repitiendo nuevamente las mismas operaciones descritas. La capacidad de soporte se determinará al 95% de la densidad máxima compactada seca, a 0,2" de penetración y en estado de saturación.

La superficie de Base terminada no deberá presentar ningún punto cuya cota varíe en más de 1.0 cm. respecto de las cotas del proyecto. Su espesor no podrá ser menor en más de un 5% del espesor especificado. Cualquier área de la base terminada cuyo espesor compactado sea inferior al indicado en los planos del proyecto, o que muestre irregularidades que excedan de un centímetro, deberá ser corregido mediante la escarificación de la superficie, agregando o sacando el material preciso, perfilando, recompactado y terminado en forma ya establecida. No se permitirá ejecutar parches superficiales sin dicha escarificación previa.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).



5.3 RECOLOCACIÓN DE SOLERA DE PIEDRA (ml)

El retiro de las soleras de piedra será realizado conservando la integridad de la piedra para ser reutilizadas en el proyecto. Las piezas que se encuentren en mal estado no serán utilizadas, la Municipalidad proveerá las soleras faltantes por este concepto, las cuales deberán ser retiradas por el contratista desde bodegas municipales considerando su traslado dentro de la Región Metropolitana.

Las soleras se asentarán sobre una base de apoyo de hormigón Grado G-5. Las soleras de piedra deberán tener como máximo 1,05 m de longitud, y su plinto será el indicado en planos de pavimentación.

Las soleras una vez instaladas no podrán presentar desconches ni desprendimiento de borde. En caso de detectarse este tipo de daño, la Inspección rechazará todo el tramo realizado en sitio con esos defectos.

Las caras expuestas y las líneas superiores de las soleras deberán ajustarse a las alineaciones y cotas indicadas en el Proyecto, debiendo sobresalir de la superficie adyacente del camino en la altura definida en el proyecto de pavimentación. Para verificar el alineamiento de los elementos se utilizará una regla recta de mínimo 3,0 m de longitud, la que se colocará traslapando las uniones de los elementos, tanto en la cara superior como aproximadamente en la mitad de la cara lateral expuesta. Ningún punto de esas superficies deberá estar por debajo de 3 mm del borde de la regla, no obstante, por tratarse de elementos existentes e irregulares el IMC podrá definir una tolerancia distinta. En tramos de curva, sólo se comprobará el alineamiento de la cara superior.

El material de relleno de respaldo para las soleras de piedra se colocará a partir de la cara exterior de las soleras, con una altura igual a la cota superior de los elementos. El material de respaldo será del tipo impermeable.

La unidad de medida será el metro lineal de solera (ml).

5.4 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERA TIPO A

Las partidas de la presente Sección comprenden el suministro y colocación de **soleras de hormigón, prefabricadas del tipo "A"** tanto hundida, rebajada o plinto completo; incluyen la mano de obra, las excavaciones, la preparación de las fundaciones, el suministro de todos los materiales, juntas, todos los rellenos incluyendo los de respaldo, y cualquier otra actividad o trabajo necesario para cumplir con lo especificado.

Las soleras se clasifican según sus dimensiones, en los tipos A, B y C, las cuales se indican en la tabla siguiente.

Tabla. Clasificación de soleras y requisitos geométricos

| Tipo | Longitud (a) | Altura (h) | Base (b) | Ancho superior (c) | Rebaje triangular (d) | Distancia vertical (e) |
|------|--------------|------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| A | 900 ± 9 | 300 ± 10 | 160 ± 8 | 120 ± 4 | 40 ± 3 | 150 ± 5 |
| | 1000 ± 10 | | | | | |
| B | 500 ± 5 | 250 ± 10 | 120 ± 6 | 80 ± 3 | 40 ± 3 | 150 ± 5 |
| C | 500 ± 5 | 250 ± 10 | 100 ± 5 | 80 ± 3 | 20 ± 3 | 120 ± 4 |

Las soleras se asentarán sobre una base de apoyo de hormigón Grado G-5. El tipo de solera a emplear será el definido en el Proyecto. Las soleras prefabricadas deberán tener como máximo 1,00 m de longitud, y las hormigonadas en sitio tendrán una longitud máxima de 3,00 m entre juntas de contracción, excepto cuando se construyan adosadas a un pavimento de hormigón existente, en cuyo caso, su longitud deberá coincidir con el espaciamiento de las juntas de contracción de dicho pavimento.



Las soleras una vez instaladas no podrán presentar desconches ni desprendimiento de borde. En caso de detectarse este tipo de daño, la Inspección rechazará toda la partida llegada a la obra, o todo el tramo realizado en sitio con esos defectos.

Las caras expuestas y las líneas superiores de las soleras tipo "A" y tipo "C", deberán ajustarse a las alineaciones y cotas indicadas en el Proyecto, debiendo sobresalir 150 mm de la superficie adyacente del camino. Para verificar el alineamiento de los elementos se utilizará una regla recta de mínimo 3,0 m de longitud, la que se colocará traslapando las uniones de los elementos, tanto en la cara superior como aproximadamente en la mitad de la cara lateral expuesta. Ningún punto de esas superficies deberá estar por debajo de 3 mm del borde de la regla. En tramos de curva, sólo se comprobará el alineamiento de la cara superior.

El material de relleno de respaldo para las soleras tipo "A", se colocará a partir de la cara exterior de las soleras, con una altura igual a la cota superior de los elementos. El material de respaldo será del tipo impermeable.

Las soleras prefabricadas deberán venir con la identificación del proveedor en sobre o bajo relieve.

La unidad de medida será el metro lineal de solera (ml).

5.5 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERILLA (ml)

Las solerillas prefabricadas de hormigón se utilizarán como elementos de confinamiento para las áreas verdes que se generan en Manuel Montt producto del reperfilamiento de calle Alberto Magno, se utilizará solerilla de canto biselado, con bisel dispuesto hacia el área verde.

Preparación del Terreno

La base de fundación se obtendrá excavando una zanja en el terreno natural o en la sub-base granular compactada. La excavación debe tener un ancho mínimo de 25 cm y la profundidad necesaria para que el extremo superior de la solerilla quede al nivel del pavimento colindante.

El fondo de la excavación debe presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Colocación de solerillas

Para la colocación se debe verificar que:

- a) Se humedezca ligeramente la excavación y coloque sobre ella una capa de hormigón de 170 kg cem/m³ y de 7 cm de espesor mínimo.
- b) La superficie de esta capa tenga el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.
- c) Las solerillas se coloquen sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5 mm.
- d) Las juntas entre elementos se rellenen con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.
- e) El respaldo de la solerilla se rellena con el mismo hormigón especificado para la base, hasta al menos $\frac{3}{4}$ de su altura si se respalda por un solo lado, o hasta la mitad de su altura si se rellena para ambos lados.
- f) El hormigón y mortero de junta se mantengan húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente. Una vez el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas se hayan endurecido lo suficiente, se puede proceder a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solerilla, de acuerdo al perfil indicado en proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, puede utilizarse el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de material orgánica, basuras o bolones.

Eje, Niveles y Tolerancia

Los ejes y niveles se deben ajustar a lo establecido en el proyecto.

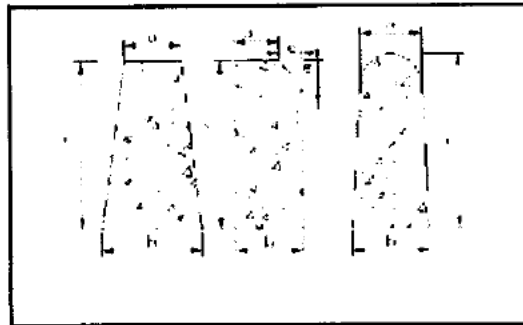


El alineamiento de las solerillas colocadas se puede verificar mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados o mediante lienza longitudinal del tramo.

La separación máxima aceptable entre las solerillas y la regla ya sean en su cara superior o lateral, es de 4 mm.

Requisitos Geométricos y dimensionales

Las solerillas se clasifican en los tipos A, B y C según su forma y dimensiones, que son las indicadas en la siguiente figura y tabla:



| TIPO | LONGITUD a | ANCHO BASE b | ALTURA c | ANCHO SUPERIOR d | REBAJE TRIANGULAR e |
|------|----------------------|-----------------|-------------|---------------------|------------------------|
| A | 500 ± 5 1000 ± 10 | 75 ± 4 | 200 ± 10 | 60 ± 4 | - |
| B | 500 ± 5 1000 ± 10 | 60 ± 3 | 200 ± 10 | 45 ± 3 | 15 ± 1 |
| C | 500 ± 5 1000 ± 10 | 60 ± 3 | 200 ± 10 | 50 ± 3 | - |

Las solerillas deberán resistir como mínimo las cargas de flexión que se indican en la siguiente tabla:

Carga de Flexión, Carga de Rotura (KN)

| Tipo | Carga de rotura a la flexión Kn | |
|------|---------------------------------|-------------------------|
| | Valor promedio mínimo | Valor individual mínimo |
| A | 4,4 | 3,6 |
| B | 3,5 | 2,9 |
| C | 2,9 | 2,4 |

Ensayo de Flexión

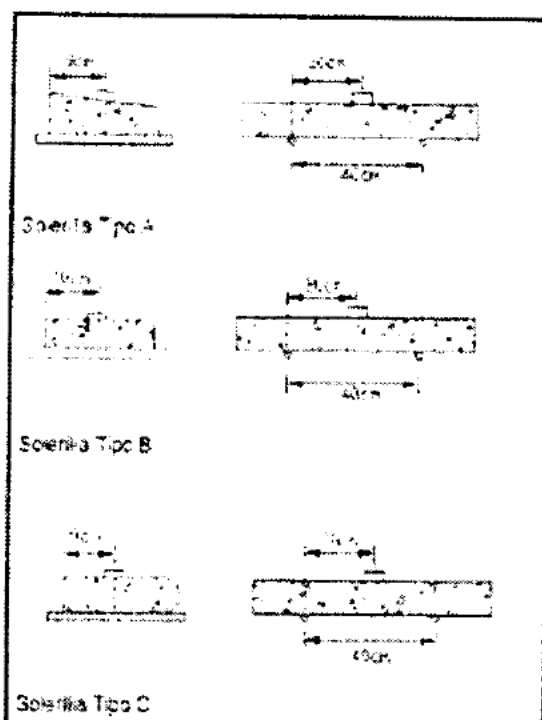
Para el ensayo a flexión se debe verificar que:

- Se cuente con una prensa de ensayo, un sistema de soporte y aplicación de carga que cumpla los requisitos establecidos en la norma NCh 3208 of. 2013, que sean pertinentes.
- Los apoyos sean cilíndricos o semicilíndricos de 30 a 40 cm de diámetro.
- Uno de ellos sea fijo y el otro articulado al centro, en un eje paralelo a la mayor dimensión de la solerilla, para evitar esfuerzos de torsión.



- Las solerillas se mantengan sumergidas en agua a $20 \pm 3 \text{ C}^\circ$, durante las 24 horas previas al ensayo o en su defecto, en cámara húmeda a $20 \pm 3 \text{ C}^\circ$, y 80% de humedad relativa mínima.
- Antes de comenzar el ensayo, se retiren las solerillas del agua y se marque en forma indeleble las secciones de apoyo y de carga. Para esto, se considere una luz de ensayo de 40 cm.
- Se coloque la solerilla sobre los apoyos de acuerdo a las marcas, apoyada en su cara posterior, cuidando que su eje longitudinal quede perpendicular a ellos. Para la aplicación de la carga se coloque, centrado sobre la marca correspondiente, un disco cilíndrico de acero de 5 cm de diámetro y 2 cm de espesor.

Para asegurar una buena distribución de carga entre el disco y la solerilla, se puede colocar una lámina circular de madera aglomerada de 4.8 mm de espesor mínimo y diámetro ligeramente superior a 50 mm, como se muestra en la figura a continuación:



Se sugiere aplicar la carga a una velocidad tal que la rotura no se produzca antes de 1 minuto. Se registra la carga de rotura en Kn.

La unidad de medida será el metro lineal de solerilla (ml).

5.6 BALDOSAS MICROVIBRADAS

Según lo indicado en plano de pavimentos se consideran baldosas de espesor mínimo de 36 mm en zonas peatonales y de 70 mm de espesor en zonas de tránsito vehicular, modelo tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, las que deberán estar perfectamente aplomadas y niveladas según lo indicado en planos de proyecto. Previa a su instalación, el IMC deberá dar su V°B° a la muestra de baldosa presentada por el contratista.

Mortero de Pega

Los pavimentos de Baldosas deberán ser colocados sobre una subrasante. Para la preparación de la subrasante y de la base granular deberán seguirse las especificaciones indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Estará compuesto por arena, cemento y agua. Eventualmente puede participar en su composición algún aditivo. Se considera una carga mínima de mortero de 4 cm de espesor. La dosificación mínima será de 330 Kg-cem/m³ y 425 Kg-cem/m³ según se indica en planos de proyecto.



Providencia

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso para tránsito peatonal y 1:3 para tránsito vehicular, cuidando de abarcar toda la superficie que cubrirán las baldosas. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm exenta de materia orgánica, aceptándose en ellas hasta un 5% de arcilla. Es recomendable que no contengan sales, para evitar florescencias sobre todo las sales contenidas en las arenas de playa. Su granulometría incide notoriamente en la plasticidad y debe cumplir la NCh 163 of 2013.

La arena empleada en la confección del mortero de pega de adoquines de piedra que da buenos resultados es la arena gruesa rubia, o las arenas de Planta usadas para la fabricación de hormigones.

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

Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón (según sea el caso) limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se colocará una capa de mortero de espesor indicado en planos de pavimentación +/- 5 mm de espesor.

Colocación de las baldosas

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

Las baldosas se colocan a mano sobre el mortero de pega fresco antes que se inicie el fraguado del mortero, aplastándolas firmemente con golpes suaves de un mazo de goma o similar, hasta que alcancen el nivel que corresponda. Las baldosas no se deben pisar durante las primeras 24 horas, ni siquiera en su fase de colocación.

Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

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

Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas. **Se deberá considerar los accesos a las edificaciones colindantes, accesos vehiculares u otro nivel regido existente, al momento de definir los niveles de piso terminado de los pavimentos.**

El Contratista deberá proteger los pavimentos frescos, mediante señales, a fin de evitar que sean deteriorados por elementos ajenos.

Sellado de Juntas

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

Juntas de Dilatación

Como manera de evitar separaciones entre las baldosas producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) cada 16 m² aprox., (4x4 mt.) en el caso de BMV de 40x40 cm.

Para rellenar la separación que deja la dilatación, se deberá utilizar una huincha de fibra de vidrio de 1.5 mm. de espesor, por 35 mm. de alto.

Curado y Puesta en Servicio.

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



poner en servicio el pavimento de baldosas después de transcurridos 5 días contados desde la terminación de la superficie.

Niveles, regularidad superficial y pendiente.

El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto y/o el correcto encuentro con los pavimentos del entorno, con una tolerancia de +/- 3 mm.

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

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, la pendiente transversal absoluta debe ser del 2%, salvo condiciones especiales.

Requisitos geométricos y dimensionales.

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

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

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

Requisitos de resistencia.

Las baldosas según sus características y dimensiones deben cumplir con los requisitos de resistencia a la flexotracción, al desgaste y otros que se indican en la siguiente tabla:

REQUISITOS MINIMOS PARA BALDOSAS ESTAMPADAS Y LISAS

| REQUISITOS BALDOSAS ESTAMPADAS | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| Dimensiones [cm] | Desgaste [gr/cm ²] | Flexión [kg/m ²] | Compresión [kg/cm ²] | Peso [kg] | Impacto [cm] | Espesor [mm] |
| 30x30 | 0.18 - 0.22 | 200-280 | 200-280 | 62-70 | 30-40 | 32 |
| 40x40 | 0.18 - 0.22 | 200-300 | 200-300 | 68-75 | 30-40 | 36 |
| 40x40 | 0.18 - 0.22 | 250-350 | 200-300 | 78-88 | 35-45 | 40 |
| 40x40 | 0.18 - 0.22 | 450-600 | 220-320 | 84-94 | 38-48 | 45 |
| 40x40 | 0.18 - 0.22 | 900-1100 | 220-320 | 150-165 | 60-80 | 70 |

| REQUISITOS BALDOSAS LISAS | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| Dimensiones [cm] | Desgaste [gr/cm ²] | Flexión [kg/m ²] | Compresión [kg/cm ²] | Peso [kg] | Impacto [cm] | Espesor [mm] |
| 30x30 | 0.20-0.25 | 200-300 | 220-300 | 62-68 | 32-38 | 28 |
| 40x40 | 0.20-0.25 | 300-350 | 220-320 | 66-72 | 36-44 | 32 |
| 40x40 | 0.20-0.25 | 300-450 | 220-320 | 78-88 | 42-47 | 40 |
| 50x50 | 0.20-0.25 | 350-500 | 220-320 | 84-94 | 45-50 | 45 |
| 50x50 | 0.20-0.25 | 250-400 | 250-350 | 75-85 | 42-48 | 38 |

Los requisitos de diseño superficial y colorido de las baldosas son los estipulados en las presentes especificaciones y regirá para efectos de la construcción. Toda discrepancia será resuelta previa consulta a la IMC.

Las baldosas que se empleen en este proyecto deberán provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a alguno de los procedimientos establecidos en la norma NCh 183.Of58, Baldosas de Mortero de Cemento, y NCh 187.Of58, Ensayos de Baldosas de Mortero y con el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación N° 291, versión 1994 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Previa a su instalación, la IMC deberá dar V°B° a la muestra de baldosa presentada por el contratista.

La totalidad de los materiales especificados, se entienden de primera calidad dentro de su especie, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos para cada uno de ellos o a las instrucciones de los fabricantes.



Providencia

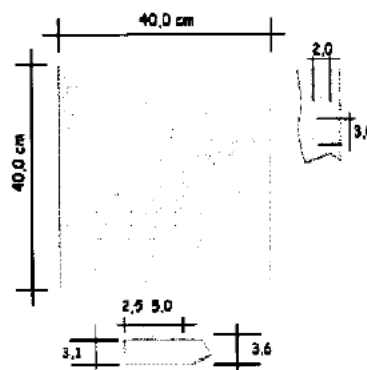
Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se vayan a emplear, el Contratista deberá presentar a consideración del IMC, una muestra de cada uno de ellos para su revisión, ensayo o recepción provisora. Deberán adjuntarse y presentar al IMC, los certificados correspondientes de los materiales a emplear y de los ensayos de las muestras obtenidas en terreno.

Los modelos a utilizar según plano de diseño de pavimentos son los siguientes:

5.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSAS MINVU TÁCTIL (m²)

Se consultan baldosas MINVU táctil A0 color amarillo Cód.: BB40B056A87 de Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, base cemento Gris Nacional, en nivelación de calzada para cruce peatonal en esquina Alberto Magno con Av. Manuel Montt y General del Canto, respectivamente según lo indicado en los planos. Este elemento representa una señal de alerta de detención y precaución para el peatón. Su geometría y dimensiones son definidas y aprobadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Figura: Baldosa microvibrada tipo MINVU táctil A0.



La unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

5.6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSAS MICROVIBRADAS, e=0.036m (m²)

Se consideran baldosas modelo Diagonal Vereda Gris Cód.: BB40GG00H95 de Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, en formato 40x40 cm y espesor mínimo e=0.036 m, en veredas peatonales, según lo indicado en plano de arquitectura y pavimentación. Colocadas sobre el sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 330 kg.cem/m³.



La unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

5.6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSAS MICROVIBRADAS, e=0.07m (m²)

Asimismo, se consideran baldosas modelo Diagonal Vereda Gris Cód.: BB40GG00H957 de Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, en formato 40x40 cm y espesor mínimo e=0.07 m, en zona de acceso vehicular, veredas continuas y según lo indicado en plano de arquitectura y pavimentación. Colocadas sobre el sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 425 kg.cem/m³.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²).



5.7 VEREDAS HC REFORZADA $e=0,10m$ (m^2)

Las veredas se ejecutarán de espesor uniforme que se indican y por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una base de árido natural, o de árido reciclado de hormigón, que cumpla las mismas características como mínimo. En caso de que el árido reciclado no cumpla alguna de las características especificada para la base, el IMC que fiscaliza las obras podrá autorizarlo.

Dosificación.

La dosificación del hormigón se aceptará con una dosis de cemento mínima de 320 Kg/m³ de hormigón elaborado, y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo 3/4" en base a cemento corriente. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas INN.

El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia mínima cilíndrica igual a $f_c'=25Mpa$ (grado G25 y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 /2016). La Dosificación debe ser presentada antes de hormigonar y con una vigencia hasta 60 días.

Bases.

Compactada con placa vibradora, pudiendo ésta ser de árido natural o de árido reciclado de hormigón.

En el caso de emplearse áridos reciclados como base y que el hormigón esté constituido también por dichos áridos, podrá considerarse otros espesores de base y losa de hormigón si sus propiedades y justificación técnica lo avalan previa consulta y autorización a la IMC.

Curado.

El curado de las veredas se ejecutará por un método aprobado por la IMC, compatible con la posterior pega de baldosas. La entrega al tránsito peatonal se hará una vez terminado el proceso de curado del hormigón, es decir, a los 7 días.

Terminación y cortes.

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y con la rugosidad adecuada para recibir baldosa como pavimento de terminación, debiendo posteriormente realizarse los cortes, preferentemente delgados, de modo de configurar losas de vereda en paños o pastelones de hasta 2m². La vereda deberá quedar confinada por la acera que la rodea. En casos que las losas queden en contacto con estructuras o cualquier otro elemento deberá ejecutarse una junta de dilatación.

Estas juntas podrán formarse en el hormigón fresco a través de aserrado o mediante tablillas de fibrocemento, debiendo penetrar como mínimo un tercio del hormigón y quedar entre 5 a 8 mm por debajo de la superficie terminada de la acera, con un ancho de entre 5 a 8 mm.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2).

5.8 CALZADA HCV G30 $e=0,13m$ (m^2)

A utilizar en cuneta, rampas y plataforma de acera elevada. Sus especificaciones técnicas deberán Referirse a ítem: *Calzada HCV G35, $e=0,18m$.*

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2).

5.9 CALZADA HCV G30, $e=0,18m$ (m^2)

Las especificaciones aquí entregadas deberán ser complementadas, para todos los casos en que se amerite, por las especificaciones establecidas en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2018, Sección 4.

Para la ejecución de las calzadas en hormigón corriente vibrado se considera lo siguiente:



| | | |
|--|---------------------------------|-----|
| Resistencia a la compresión cilíndrica | Calzada de hormigón HCV e=0.18m | G30 |
| | Calzada de hormigón HCV e=0.13m | G30 |
| Nivel de confianza del hormigón | 80% | |

Condiciones Ambientales

No se permite la ejecución de pavimento de hormigón durante lluvia, ni con temperaturas ambientales inferiores a 5° C, ni superior a 30° C. (Salvo que el Contratista demuestre un método constructivo de ambiente controlado para la ejecución del hormigón y aprobado por la IMC). De todas formas se deberá siempre cumplir con lo dispuesto en la norma NCh170, última versión.

En climas fríos y calurosos, definidos según la NCh 170, se toman precauciones adicionales en la colocación del hormigón, de manera de asegurar un adecuado desarrollo de resistencia, independiente de las condiciones ambientales existentes, y de considerar la protección del hormigón para evitar choques térmicos que produzcan daño al pavimento.

En climas fríos se pueden considerar las siguientes acciones:

- Proteger térmicamente el hormigón con sistema que asegure al menos 5° C.
- Calentamiento de los materiales.
- Usar cemento de alta resistencia a temprana edad, para obtener un endurecimiento rápido.
- Usar aditivo acelerador de fraguado.

En climas calurosos se pueden considerar las siguientes acciones:

- Enfriar uno o más componentes antes de mezclarlos.
- Controlar la tasa de evaporación, según lo indicado por NCh 170.
- Enfriar los equipos de manejo y terminación del hormigón, rociándolos periódicamente con agua mediante nebulizadores.
- En el caso de utilizar techos móviles de protección, se verifica que no se formen túneles que aumenten la velocidad del viento en su interior.

Preparación de la base estabilizada

Previo a la colocación del hormigón, la base estabilizada (sin nidos) se humedecerá superficialmente con agua, evitando la formación de charcos. (Se puede recebar con arena para evitar espacios entre Base y hormigón y así no produzcan diferentes daños en las losas de hormigón).

Dimensiones

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón de espesor y ancho indicados en el proyecto (la memoria y en los planos). Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 3,5 m (3,0 m en el caso de pasajes) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3,50 m, en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será la IMC quién determinará el tipo de junta a ejecutar. Para pasajes de sección en "V" se consideran juntas transversales cada 2 metros y una longitudinal por el medio de la calzada (de 1,5 metros para pasajes de ancho 3 metros) según lamina detalle en planos o Antecedentes Descriptivos respectivos.

Moldes

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

Adicionalmente el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y,



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

Materiales

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

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

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

Las barras de traspaso de cargas serán de acero A440-280H lisas, en el caso que se requieran.

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

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

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

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

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

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

El sello de juntas deberá cumplir con los requerimientos descritos en el Código de normas y especificaciones técnicas de obras de pavimentación año 2018.

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

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



Providencia

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

Almacenamiento de Materiales

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

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

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

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

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

Hormigón

Dosificación

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

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

Mezclado

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

Transporte.

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

Colocación y compactación del hormigón.

Previamente deben chequearse completamente los niveles y cotas de los moldes. **No se procederá al hormigonado sin el previo visto bueno de la IMC.**

La descarga del hormigón de los camiones deberá hacerse con las suficientes precauciones para evitar la segregación.

La cercha vibradora estará formada por una viga de acero que se adapte al perfil tipo de la calzada con un dispositivo que regule el espesor. La vibración producida deberá tener una frecuencia mínima de 3.500 revoluciones por minuto y su intensidad deberá ser lo suficiente para alcanzar hasta una distancia de 30 cm. En dirección normal a la línea de acción del vibrador.

La velocidad de avance de la cercha vibradora se regulará de modo que el vibrado se prolongue hasta el instante en que se observe aparecer en la superficie del pavimento una lechada superficial.

Terminación y Alisado de la Superficie

La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementada con platachado provista de un brazo de largo no menor a 3.6m y manualmente. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras



húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos. **Asimismo, en aquellos casos que sobre la losa de hormigón se proyecta la instalación de baldosas, se deberá dar una terminación con la rugosidad adecuada para una correcta adherencia de las palmetas.**

La superficie terminada no debe variar en más de 3mm. Al ser probada con la regla de 3m de largo, en sentido longitudinal y transversal. En caso de haber diferencias con este, se deberá rectificar la superficie, rellenando las depresiones con hormigón recién mezclado que se compactará manualmente, o bien, retirando el exceso del material en los puntos altos.

Curado del hormigón

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

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

Juntas

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

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

Juntas Transversales de Contracción

Se dispondrán a una distancia entre sí de 3,50 m y formando un ángulo recto con el eje del camino (en el caso de pasajes, la distancia máxima aceptable entre juntas de contracción será de 2,0 m) en el caso que la distancia sea menor o igual a 1.0m, la IMC determinará la ejecución de juntas.

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

Corte delgado

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

Corte tradicional

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

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



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

Juntas transversales de construcción:

Estas juntas se realizan en los términos de faena diaria o de etapa de hormigonado, haciéndolas coincidir con una junta transversal de contracción especificada o aquella existente en pavimento contiguo ya construido, de ser el caso.

Para materializar dicha junta, se puede:

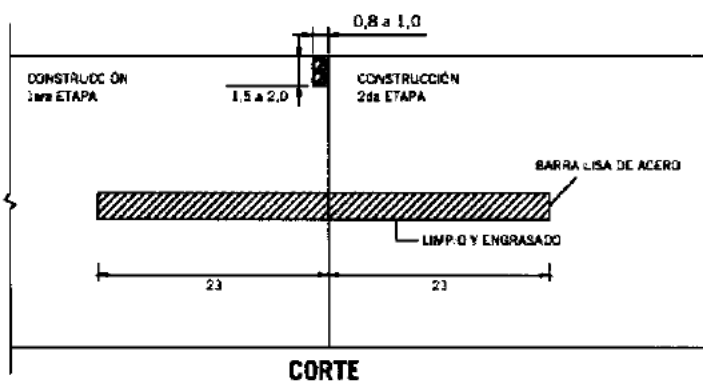
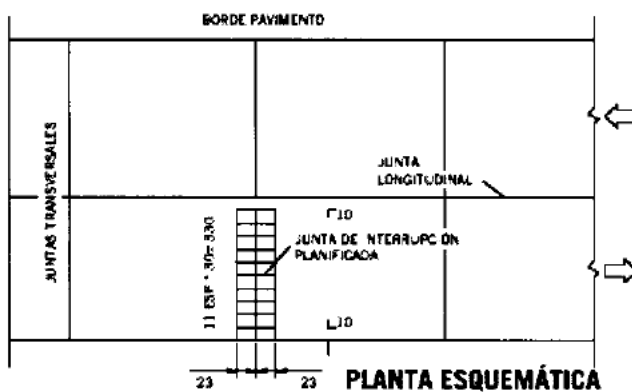
- I. Realizar la colocación del hormigón, continuando más allá de donde se realizará la junta, de manera de evitar mala terminación y luego cortar en todo el espesor y eliminar el hormigón en exceso o,
- II. Colocar un molde de tope donde se realizará esta junta, para cortar contra este el hormigón o,
- III. Unir de tope el hormigón contra el pavimento existente, y materializar la junta aserrada.

Cualquiera sea el caso, de las opciones indicadas en el párrafo anterior, estas juntas estarán provistas de barras de transmisión de carga, de acero A440-280H, lisas de 22 mm de diámetro, 46 cm de longitud, y espaciadas a 30 cm entre sí.

Las barras se insertan en el pavimento endurecido en una profundidad igual a la mitad del largo especificado de la barra. Para ello se realiza una perforación perfectamente perpendicular al borde del pavimento y en la mitad del espesor de la losa. Las perforaciones para insertar las barras se materializan con una broca de diámetro 2 mm superior al de la barra a insertar. Se debe asegurar la perpendicularidad entre la perforación y el borde del pavimento, evitando así fisuras debido a la trabazón de las barras de acero cuando se produzca movimiento de las losas en estas juntas.

Se deberá ejecutar sobre esta junta un corte con sierra, según el esquema de corte y sello usado en el resto del proyecto, siguiendo la guía de las juntas de contracción, de forma de generar la separación del material en su parte superior, que evite el agrietamiento posterior de manera aleatoria en el hormigón.

A continuación, se muestra la imagen de referencia.





Juntas transversales de expansión:

Este tipo de juntas se consulta en los cruces de pavimentos, cuando existan cambios de espesor y/o ancho brusco del pavimento y cuando el pavimento quede en contacto pavimento existente con las obras de arte o con las losas armadas de acceso a las obras de arte y coincidentes con los términos de faena diarios.

Este tipo de juntas se ejecutará de igual forma que las juntas transversales de construcción.

Juntas longitudinales:

Dividirán la calzada en fajas de pavimento de 3,0 a 3,50 m. serán del tipo machihembradas con ranura de debilitamiento formada en un aserrado, de las mismas características a lo señalado para las Juntas transversales de contracción.

En todas las juntas longitudinales de construcción y contracción, se deberán colocar barras de amarre en forma perpendicular a la junta longitudinal y en el centro del espesor del hormigón, con una tolerancia en cualquier sentido de hasta 10 mm. Se instalarán barras de acero Grado A440-280H con resaltes de mínimo 650 mm de longitud, de diámetro no inferior a 12mm y con un espaciamiento entre sí de 650 mm, se podrá utilizar otra cuantía equivalente aprobada por la IMC.

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

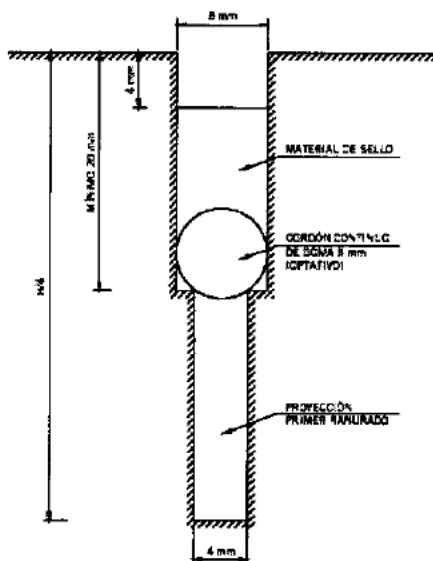
Sello de juntas

Las juntas que han sido aserradas para recibir sellos, deben contar con una cavidad de entre 8 y 12 mm de ancho, según el tipo de sellante y material de respaldo a emplear.

Previo al sellado, las juntas son limpiadas completamente de todo material extraño, mediante aire a presión; y deben encontrarse secas para el momento de aplicar el sellante.

Es importante materializar el sellado de las juntas cuando estas se encuentran limpias y que el sello quede debidamente colocado, para evitar su deterioro y el del hormigón por introducción de partículas duras durante su uso.

Se coloca un cordón de respaldo de material compresible en el interior de la cavidad, pudiendo ser de goma, algodón u otro equivalente, y de diámetro del espesor de la abertura a ser sellada. Su función es la de limitar la profundidad del sellante, ayudar a mantener una configuración adecuada al mismo, y evitar la adherencia del sellante en la superficie inferior de la junta.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. PRIMER RANURADO DE PROFUNDIDAD 10/4 Y ANCHO 8 mm
2. RANURADO DE PROFUNDIDAD MÍNIMA 20 mm Y ANCHO 8 mm



Providencia

Para el sellado de las juntas se usa un material que puede ser a base de asfalto, poliuretano, polisulfuro, epoxipolisulfuro o silicona. Los tipos de aplicación de material sellante pueden ser los siguientes, que serán regidos por la norma indicada:

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------------|
| Aplicación en frío | : | según ASTM D 1850 |
| Elastomérico aplicado en caliente | : | según ASTM D 3406 |
| Elástico aplicado en caliente | : | según ASTM D 1190 |
| Sellante aplicado en caliente | : | según ASTM D 3405 |

Las características que el material manifiesta, al ser sometido a ciclos repetidos de elongación y contracción y de variaciones de temperatura son:

- Impermeabilidad al agua y a la infiltración de humedad
- Adherencia con el hormigón
- Elasticidad durable en el tiempo
- No fluir de la junta
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos
- Invariabilidad volumétrica, 100% de reactividad sin solventes y resistencia a la acción de solventes aromáticos y alifáticos
- Cumplir con la norma AASHTO M 173 – 74 y ASTM 1851 – 74

Al aplicar el sellante, se tiene que considerar como mínimo la antigüedad de la fabricación del material a ser usado y las condiciones ambientales al momento de colocación. La aplicación del material de sello se realiza utilizando una pistola de calafateo, siguiendo las recomendaciones del fabricante para la aplicación eficiente y durable.

Se coloca la cantidad de sello necesaria para rellenar la junta hasta quedar 4 mm bajo la rasante del pavimento. Luego del sellado, los posibles derrames sobre la superficie fuera de la junta, se eliminan.

Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

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

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

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

Resistencias

La resistencia del hormigón se controlará de manera de asegurar que se cumpla con la resistencia especificada del proyecto, a la compresión cilíndrica f_c' , según NCh 170.

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

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

El hormigón será controlado mediante ensayos de testigos de pavimento ejecutado. Los valores deberán ser corregidos para corresponder al valor de compresión cilíndrica en probetas de 30 cm de alto y 15 cm de



diámetro, de manera que sean comparables con los requisitos especificados considerando las indicaciones de las Normas NCh 1171/01 y NCh 1171/02.

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

Controles

Los ensayos que se deben realizar al hormigón fresco se clasifican dependiendo del volumen de hormigón que vaya a ser utilizado en la obra.

La toma de muestras y ensayo de probetas de hormigón fresco es una medida de control de la obra pero no es un ensayo que sirva para la recepción final del pavimento.

Hormigón fabricado in situ.

Se debe ejecutar los siguientes controles y ensayos, con la frecuencia que se indica:

- Control de la humedad para corregir el peso de los áridos y del agua en la dosificación (diario).
- Control de docilidad medido por medio del asentamiento de cono de Abrams, según NCh. 1019.EOf1974 (una vez al día).
- Control de rendimiento volumétrico de la amasada, mediante el ensayo de densidad aparente, aplicando el procedimiento de la NCh. 1564Of.1979 (una vez por semana o cada 50 m3).
- Control de resistencia mecánica: Se toman y ensayan a lo menos tres muestras de hormigón en la obra o cada 100 m3, según las normas NCh. 171.Of.1975 (extracción de muestras); NCh. 1017.EOf1975 (confección de probetas en obra).

El muestreo para ensayos de resistencia mecánica se programa de forma que las muestras sean extraídas al azar, en función del volumen total de hormigón de la obra. Los ensayos realizados son los siguientes:

- Control del aire incorporado: Si se emplean aditivos incorporadores de aire, el control del porcentaje de aire se hace, a lo menos, una vez cada 50 m3.
- Control del aire atrapado: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.
- Control de temperatura: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.

Las tolerancias en los resultados a los ensayos del hormigón fresco deben cumplir los rangos establecidos en la NCh 170.

Cuando se detectan variaciones que superen a las tolerancias indicadas en dichas normas, se procede de inmediato a efectuar las correcciones y ajustes que correspondan.

Hormigón fabricado en central hormigonera.

Los ensayos de evaluación de hormigones fabricados en central hormigonera se encuentran normados por lo establecido en la norma NCh. 1934.Of.1992.

Evaluación estadística de los resultados de probetas de hormigón fresco.

La evaluación estadística para la recepción del hormigón de pavimentos se realiza según los criterios de la Tabla 4-2.

| Magnitud de obra | Fabricación del hormigón | |
|----------------------------------|--------------------------|--|
| | En sitio ⁽¹⁾ | Central hormigonera |
| Obra menor (<150m ³) | Probetas hormigón fresco | Estadística ⁽²⁾ y dosificación ⁽³⁾ |



Obra mayor

Probetas hormigón fresco

Probetas hormigón fresco ⁽⁴⁾

- (1) La confección de probetas se realiza en la planta donde se produce el hormigón.
- (2) Se permite usar la estadística de resistencias de obras anteriores de SERVIU, para hormigones del mismo proveedor y de iguales características.
- (3) En caso de no contar con la información anterior, para el hormigón a ser usado, se puede utilizar la estadística industrial de producción del proveedor, con resultados de ensayos anteriores a hormigones de iguales características, incluyendo la dosificación del hormigón usado como respaldo.
- (4) Probetas confeccionadas en el lugar de colocación. De ser necesario, se puede trasladar la muestra a un lugar diferente en que, posterior a su re-homogeneización, se confeccionan las probetas y se almacenan en un lugar donde pueda permanecer sin alteraciones hasta su retiro al laboratorio de ensayo.

Control de hormigón endurecido

Control de espesor del pavimento.

El control de espesor debe realizarse mediante la extracción de testigos.

Para controlar el espesor de un pavimento, se realizará una extracción cada 1.000 m² de superficie pavimentada, con un mínimo de dos extracciones, excepto en obras de menos de 100 m², en las que solo se solicitará una extracción.

Luego de efectuada la extracción, se acepta el área representada por esta, si su altura no es inferior en más de un 5% respecto al espesor especificado por el proyecto.

El criterio de aceptación o rechazo, de las áreas de pavimento representadas por extracciones, cuya altura promedio sea inferior en un rango de 5% a 10% del espesor especificado por proyecto, será definido a criterio de la IMC.

En ningún caso se aceptarán mediciones cuya altura promedio sea inferior a un 10% del espesor especificado por proyecto. Sin embargo, cualquier área que no cumpla los criterios de aceptación, podrá ser reevaluada a solicitud de la IMC, mediante extracciones exploratorias, realizadas a distancias no menores de 3 m, ni mayores de 20 m de los puntos de exploración objetados. La realización de dichas extracciones será a costo del constructor.

Las aperturas generadas por la extracción de testigos deberán ser rellenadas.

Control de regularidad superficial del pavimento.

La regularidad superficial del pavimento se realizará mediante control por medio de IRI (Índice de Regularidad Internacional), según las disposiciones que se indican a continuación:

Para Pasajes

No se establecen requisitos, pero la IMC podrá en caso excepcionales, establecer algún método para controlar la regularidad a su entera satisfacción.

Para Vías Locales y de Servicio.

Para las vías locales y de servicio, se controlará la regularidad superficial del pavimento, mediante el empleo del equipo Hi-LO o MERLIN.

El equipo recorre el pavimento en sentido longitudinal, a lo largo de tres posiciones paralelas al eje de la calzada. Se registran irregularidades superficiales a lo largo de su recorrido entre dos puntos situados en distancias de 3 m entre sí. Se marcan las zonas en que se compruebe irregularidades iguales o mayores que 5 mm.

Se recomienda aceptar de inmediato las losas del pavimento en donde se obtenga, en las tres posiciones del equipo, diferencias o irregularidades inferiores a 4 mm.



Providencia

Las losas que muestren irregularidades comprendidas entre 5 mm y 12 mm se someten a cepillado en las zonas respectivas, con una herramienta aprobada, a fin de conseguir que dichas irregularidades se reduzcan a menos de 5 mm.

Las zonas rehechas se someten al control de regularidad superficial, en igual forma que lo descrito anteriormente. No obstante lo anterior, la IMC puede establecer otro sistema para el control de la regularidad superficial y/o precisar la aplicación de este mismo sistema.

Para Vías Expresas, Troncales y Colectoras

En vías expresas, troncales y colectoras se realizará el control de IRI con equipos de alto rendimiento y por una empresa con experiencia en la materia, mediante un equipo perfilómetro de clase 1. El control se puede hacer por sectores homogéneos, entendiéndose por ello, que corresponden a una misma estructuración. No se consideran puentes, badenes u otras singularidades que afecten la medición.

Se medirá en forma continua en tramos de 200 m, o fracción en caso de que el último tramo de un sector homogéneo no alcance a los 200 m, y se informa el IRI (m/km) con un decimal, debidamente georreferenciados por kilometraje del proyecto.

La regularidad se mide longitudinalmente por pista, mediante un sistema perfilométrico láser clase 1 de precisión, midiendo la elevación del perfil al milímetro y con una frecuencia igual o superior a cuatro puntos por metro, es decir, cada 250 mm como máximo y ejecutando el programa IRI.

Alternativamente, este control se puede hacer con rugosímetros tipo respuesta, debidamente calibrados con algún sistema perfilométrico que cumpla con las mismas características mencionadas anteriormente. El perfilómetro se hace pasar por la dirección de las huellas normales de circulación vehicular.

La evaluación del IRI se hace por media móvil, tomando los valores de cinco tramos consecutivos. Se entiende que la superficie del pavimento tiene regularidad aceptable si todos los promedios consecutivos de cinco valores de IRI, tienen un valor igual o inferior a 2,0 m/km y ninguno de los valores individuales supera 2,8 m/km. En caso de incumplimiento de esta última condición, se recomienda que el constructor efectúe las reparaciones necesarias para llegar a un valor de IRI bajo el límite máximo establecido.

Resistencia al deslizamiento.

En vías Expresas, Troncales, Colectoras, así como también en aquellas con pendientes longitudinales superiores al 10%, el coeficiente de resistencia al deslizamiento (CRD) debe alcanzar un valor promedio mínimo de 0,60, ninguno de los valores individuales será menor a 0,55.

Los controles del coeficiente CRD serán de cargo del constructor y deberán efectuarse mediante el Péndulo Británico (Norma NLT-175). Se medirá por pista y a distancias máximas de 50m, se contará al menos con 2 mediciones por pista.

En caso de incumplimiento, se podrá optar por mejorar el coeficiente CRD mediante cepillado que cubra el 100% de la superficie del pavimento, cuando ésta tiene menos de una cuadra y de al menos una cuadra para proyectos de mayor longitud. En ambos casos se cubrirá con el cepillado todas las pistas de la calzada. De persistir el incumplimiento se rehará la carpeta de la zona afectada, delimitada ésta por el área de influencia que representa la o las medidas defectuosas.

Control de resistencias del hormigón endurecido.

La resistencia del hormigón se controla de manera de asegurar que se cumpla la resistencia especificada en el proyecto. Para el control de la resistencia se usa la información obtenida de los ensayos de hormigón endurecido, realizados durante el control del mismo, que son medidas a los 28 días u otra fecha que indiquen las especificaciones especiales del proyecto.

Para la evaluación se considera la norma NCh1998 mediante el lote por parcialidades, obteniendo un grupo de muestras consecutivas, las que se evalúan a medida que se va utilizando el hormigón en obra.

Se podrá utilizar este método para ir verificando que el hormigón que está siendo utilizado, cumple con los parámetros requeridos por proyecto, pudiendo corregir a tiempo en caso de incumplimientos.



Se debe verificar que los resultados de los ensayos de hormigón endurecido no sean menores a los presentados en la Tabla siguiente para f_i de valores individuales, y f_3 del promedio de 3 valores consecutivos.

Los ensayos de laboratorio se efectúan por un laboratorio acreditado por el INN de acuerdo a NCh17025 e inscrito en los registros de la especialidad en el Minvu.

Tabla. Resistencia a la compresión cilíndrica mínima de hormigones para valores individuales de f_i y para promedio de 3 muestras consecutivas f_3 .

| Tipo de vía | Resistencia especificada compresión cilíndrica f_c' (MPa) | Fracción defectuosa a 20% | |
|-------------------------------------|---|---------------------------|-------|
| | | f_i | f_3 |
| Expresa, Troncal y Colectora | 35 (G35) | 24.5 | 28.5 |
| Servicio, Local y Pasajes | 30 (G30) | 24.5 | 28.5 |

La unidad de medida será el metro cuadrado de calzada (m^2).

5.10 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANALETA TIPO CAJÓN (ml)

Esta partida contempla el suministro e instalación de canaletas, que permitan el escurrimiento de aguas lluvias en aceras elevadas, conformadas en perfilera de acero de sección canal 200x70x4mm más pletina de 10mm soldada en la parte superior formando un cajón rectangular. Esta se posará sobre una cama de hormigón G-30 de 10 cm de espesor con un sobre ancho de 15 cm hacia el lado de la calzada y 5 cm hacia el borde de la solera. La canaleta iniciará a un borde de la solera existente para su empalme con las banquetas in situ y se separará hasta un máximo de 5 cm del borde de la solera.

La canaleta se deberá entregar con pruebas de aguas que demuestren el correcto escurrimiento de las aguas en ella.

La unidad de medida será metro lineal (ml)

6. OBRAS DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL (un)

Generalidades

Se considera el suministro e instalación de señaléticas verticales de tránsito según lo indicado en planimetría de proyecto de pavimentación. El formato, diseño y confección de la señalización cumplirá las normas vigentes para Sectores Urbanos, las cuales deben ser actualizadas a la fecha de ejecución del proyecto según manuales de señalización del Ministerio de Transportes vigentes a esa fecha. La señalización deberá contar con la aprobación de la Inspección antes de ser colocadas.

En caso de discrepancia entre estas especificaciones técnicas, presupuestos y lo indicado en los planos, primarán los planos por sobre las especificaciones y presupuestos.

Normativa

Las señales se ajustarán estrictamente a las normas y prácticas utilizadas por el SERVIU y a la aplicación del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su última versión vigente.

Las especificaciones de materiales, procedimientos de trabajo y partidas presupuesto y bases se realizan según lo indicado en la sección 5.702 de la última versión vigente del Manual de Carreteras.



Providencia

Descripción y alcances

Se especificarán las condiciones de instalación de las señales, sean éstas reglamentarias, preventivas o informativas. Se incluirán todas las labores y elementos componentes, tales como; excavaciones, fundaciones, rellenos, postes de sustentación, bastidores, placas, láminas reflectantes, elementos de fijación y todo tipo de accesorios requeridos para el funcionamiento de la señal.

Materiales

Las placas para señalización vertical lateral se deberán confeccionar con planchas de acero laminado en caliente, que cumplan con NCh 212. Las dimensiones planas, como altura y ancho, serán las correspondientes al tipo de señal con una tolerancia de ± 1 mm.

En placas de hasta 1m² o cuya dimensión mayor no supere 1 m, el espesor de la plancha será de 2,5 mm y no será necesario bastidor.

Para las placas que se fijen directamente a los postes se utilizarán pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas. Ambos se ajustarán a lo dispuesto en NCh 301. En zona costera o ambientes de alta corrosión se podrán utilizar pernos de acero inoxidable grado SAE 2.

Hormigón y Armaduras

El hormigón de las fundaciones será Grado G-15 en las dimensiones indicadas en planos de proyecto.

Procedimiento de trabajo

Toda la señalización vertical descrita en esta Sección se instalará en la ubicación y con la mínima altura señaladas en los antecedentes del Proyecto, respectivamente respecto de la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la berma o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la calzada. Estas dimensiones varían según se trate de caminos principales o secundarios, zonas rurales o urbanas, tipo de señal e incluso, si el lugar de instalación se encuentra en corte o terraplén.

Se considerarán al menos las siguientes condiciones mínimas de instalación:

- En el caso de señalización vertical lateral en zonas rurales y urbanas, las distancias mínimas al borde de la calzada, y las alturas mínimas y máximas sobre la calzada deben ceñirse a lo indicado en las Láminas 4.303.001 y 4.303.002 del MC-V4.
- En el caso de señalización vertical sobre la calzada, el borde inferior del letrero deberá ubicarse como mínimo a 5,50 m sobre el punto más alto de la calzada.

La profundidad y área mínima de las excavaciones para la instalación del sistema de sustentación de la señalización vertical lateral se ajustarán a lo señalado, según corresponda, en las Láminas 4.303.003, 4.303.005, 4.303.006 ó 4.303.008 del MC-V4 ó a lo indicado en el Proyecto.

Los postes y estructuras reticuladas se colocarán en la posición correspondiente y después se procederá a rellenar la excavación con hormigón Grado H-20. En el caso de estructuras tubulares, se construirá primero la fundación de hormigón armado, procediéndose a fijar posteriormente la estructura, según se estipula en las Láminas 4.303.007 ó 4.303.009 del MC-V4.

El hormigón podrá colocarse contra las paredes excavadas, siempre que ellas presenten superficies uniformes (irregularidades menores que 4 cm) y no sufran desmoronamientos en el proceso. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas, se utilizará moldaje.

Las placas se fijarán a las estructuras mediante los elementos que cumplan con lo señalado en el Numeral 5.702.201(3) y se afianzarán mediante un sellante epóxico dispuesto en la base de los pernos, evitándose el uso de cualquier otro método de inutilización del hilo de estos elementos (soldadura, doblado, borrado mecánico del hilo), por el potencial daño a la protección otorgada por el galvanizado que los recubre.

Su unidad de medida será la unidad (un).



6.2 RECOLOCACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL EXISTENTE (un)

Se considera el traslado de señales existentes en los lugares que se indican en los documentos y planos correspondientes del proyecto. La instalación se realizará de acuerdo a lo señalado en ítem anterior, punto 6.1.

Las señales verticales a retirar según planos de demolición podrán ser entregadas a la IMC, en caso de que la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la municipalidad lo solicite para su almacenamiento, en caso contrario, estas deberán ser llevadas a vertederos autorizados previamente aprobados por la IMC

La extracción de las señales deberá ser coordinadas previamente con la IMC a fin considerar la colocación de las nuevas, de corresponder, para evitar confusiones en el tránsito, para lo cual, el contratista deberá considerar toda señalética provisoria que sea necesario a satisfacción de la IMC

Su unidad de medida será la unidad (un).

6.3 DEMARCACIÓN TERMOPLÁSTICA

Generalidades

Se considera suministro y ejecución de demarcación de tránsito con pintura termoplástica sobre calzada según lo indicado en planimetría de proyecto de pavimentación. El formato, diseño y confección de la señalización cumplirá las normas vigentes para Sectores Urbanos, las cuales deben ser actualizadas a la fecha de ejecución del proyecto según manuales de señalización del Ministerio de Transportes vigentes a esa fecha. La señalización deberá contar con la aprobación de la Inspección Fiscal antes de ser colocadas. Con respecto a la señalización necesaria para los desvíos de tránsito durante la construcción, los cierres de calles deben ser tramitados en Secretaría Regional Ministerial de Transporte, previos a la ejecución de las obras, en el momento de entrega de terreno, considerando los avisos en medios de prensa y los cambios de recorridos eventuales de locomoción colectiva.

En caso de discrepancia entre estas especificaciones técnicas, presupuestos y lo indicado en los planos, primarán los planos por sobre las especificaciones y presupuestos.

Normativa

Las señales se ajustarán estrictamente a las normas y prácticas utilizadas por el SERVIU y a la aplicación del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su última versión vigente.

Las especificaciones de materiales, procedimientos de trabajo y partidas presupuesto y bases se realizan según lo indicado en la última versión vigente del Manual de Carreteras

Pintura Termoplástica

Esta sección establece las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases. En la aplicación de las demarcaciones se utilizarán termoplásticos de aplicación en caliente.

Materiales Termoplásticos

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

**REQUISITOS BÁSICOS DE LOS TERMOPLÁSTICOS**

| Ensaye | Requisito | Método |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| Color (x,y) | Debe estar ubicado en el interior del polígono señalado en la tabla 1-5 | UNE 48-073 |
| Factor de Luminancia β | Blanca ≥ 0.80 Amarilla ≥ 0.40 | UNE 48-073 |
| Envejecimiento artificial Acelerado | No se debe producir una variación en el factor de luminancia superior a 0.05 respecto al valor original, cuando una muestra ha sido envejecida, y el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en la tabla 1-5 | UNE 48-251 |
| Punto de ablandamiento | Zona cálida $\geq 95^{\circ}\text{C}$ Zona fría $\geq 75^{\circ}\text{C}$ | LNV - 48 (Ver nota) |
| Resistencia al flujo | <20% cuando es sometido a 60°C durante 24 horas | UNE 135-223 |
| Temperatura de inflamación | > 235°C | UNE 104-281 |
| Estabilidad al calor | No deberá variar el efecto de luminancia en más de 0.05 respecto al valor original, cuando la muestra ha sido sometida a 200°C durante 6 horas. | UNE 135-221 |

Nota: Se entenderá por zona cálida aquella cuya temperatura promedio anual sea igual o superior a 15°C ; en caso contrario corresponderá a zona fría.

Requisitos de Uniformidad

Para llevar un control de uniformidad de los termoplásticos, estos deberán además cumplir con los requisitos de la siguiente tabla.

REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LOS TERMOPLÁSTICOS

| Ensaye | Requisito |
|--|---|
| <u>Color (X, Y)</u> | <u>Polígono de Tabla 1-5.</u> |
| <u>Factor de Luminancia b</u> | <u>+ 0,02</u> |
| <u>Envejecimiento artificial acelerado</u> | <u>No se debe producir una variación en el factor de luminancia superior a 0.05 respecto al valor original, cuando una muestra ha sido envejecida, y el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en F-1-5</u> |
| <u>Estabilidad al calor</u> | <u>+ 0,05</u> |

Microesferas de vidrio

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

**REQUISITOS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO**

| Ensaye | Método | Requisito |
|--|--|--------------------|
| Índice de refracción | ≥ 1.5 | ASTM 2138, Anexo A |
| Microesferas Defectuosas (%) | ≤ 20 | UNE 135-282 |
| Resistencia a Agentes Químicos: | | |
| Agua | Debe producir un gasto menor a 10 ml de HCl 0,1 N después de haber sido tratadas con agua. | UNE 135-284 |
| Ácidos | No debe tener defectos después de ser tratadas. | UNE 135-284 |
| Solución 1 N de CaCl ₂ | No deben tener defectos después de ser tratadas. | UNE 135-284 |
| Granulometría | Se utilizará la granulometría especificada, indicada en la tabla siguiente. | |

Granulometrías de las Microesferas de Vidrio

| MALLA N° | ABERTURA (mic) | Porcentaje que pasa % | |
|-------------|-------------------|-----------------------|--------|
| | | II | III |
| 20 | 850 | 100 | 98-100 |
| 30 | 600 | 80-100 | 75-95 |
| 560 | 300 | 20-50 | 9-35 |
| 70 | 212 | - | - |
| 140 | 106 | 0-10 | 0-5 |
| 200 | 75 | 0-2 | - |
| 230 | 63 | - | - |

Nota:

Banda II: Para incorporar en el material termoplástico. Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

Procedimiento de trabajo**Requisitos Básicos de la Demarcación**

Se deberán considerar tres requisitos básicos de las demarcaciones, que deberán cumplir los valores límites que se indican en la tabla siguiente; estos son:

- Visibilidad Nocturna;
- Visibilidad Diurna; y
- Resistencia al Deslizamiento.

REQUISITOS BÁSICOS DE LA DEMARCACIÓN

| Ensaye | Requisito | Valor especificado |
|----------------------|--|--|
| | Retroreflectancia | |
| Visibilidad Nocturna | Geometría (3.5 - 4.5) mcd (lx) ⁻¹ m ⁻² | Dentro de 30 días de aplicado A los 180 días de aplicado |



| | | | | | | |
|--|-------------------------|------------|---------------------------------------|-----------------|---------------|-------|
| | | | ≥300 (blanca) | | ≥230 (blanca) | |
| | | | ≥180 (amarilla) | | - | |
| | Retroreflectancia | | ≥200 (blanca) | | ≥150 (blanca) | |
| | Geometría (1.24 – 2.29) | | ≥120 (amarilla) | | - | |
| | | | $\text{mcd (lx)}^{-1} \text{ m}^{-2}$ | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| Visibilidad Diurna | Coordenadas cromáticas | (Blanca) | x | 0.355 | 0.305 | 0.285 |
| (Ver nota 1) | de los vértices del | | y | 0.355 | 0.305 | 0.325 |
| | polígono de color | | | 1 | 2 | 3 |
| | | (Amarilla) | x | 0.494 | 0.545 | 0.465 |
| | |) | | | | 4 |
| | | | y | 0.427 | 0.455 | 0.535 |
| Factor de Luminancia β | | | | ≥0.4 (Blanca) | | |
| | | | | ≥0.2 (Amarilla) | | |
| Relación de contraste (Rc) (Ver nota 2) | | | | ≥1.7 (blanca) | | |
| Resistencia al deslizamiento, medida con péndulo de fricción | | | | Informar | | |

Nota:

1.- La visibilidad diurna se medirá empleando como observador patrón 2º, una geometría 45/0 y el iluminante Patrón CIE D-65, expresando el color mediante las coordenadas cromáticas X e Y y el factor de luminancia como el valor triestímulo "Y", dividido por 100 de acuerdo a los procedimientos establecidos en UNE 48-073.

2.- La Relación de Contraste (Rc) será calculada de acuerdo a:

$$\frac{\beta_{\text{muestra}} - \beta_{\text{pavimento}}}{\beta_{\text{pavimento}}}$$

Dimensiones de las Demarcaciones

Las dimensiones de las demarcaciones corresponderán a las establecidas en el Manual de Señalización de Tránsito, edición año 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su última versión y lo que se señala el Proyecto.

Dosificación de los Materiales

La cantidad de material a utilizar en la aplicación de las demarcaciones del pavimento dependerá del tipo de material empleado, cuyos valores son los estipulados en la siguiente tabla.

DOSIFICACIÓN DE MATERIALES

| Material | Método | Material Base* (g/m ²) | Microesferas incorporadas en material base (g/m ²) | Microesferas por sembrado (g/m ²) |
|---------------|---------------|---------------------------------------|---|--|
| Termoplástico | Zapatón | 6.000 | 1.800 | 600 |
| | Extrusión | 1.200 | 1.800 | 600 |
| | Pulverización | 3.700 | 900 | 600 |

*Incluye Microesferas incorporadas.



Providencia

Equipos

Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento, dependerán de la clase de material a emplear y del tipo de vía a señalar. A fin de asegurar una demarcación homogénea y de las dimensiones estipuladas en el proyecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Ser autopulsado;
- Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado;
- Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación;
- Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas;
- Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea; y
- Contar con un dispositivo de control de velocidad.

Ejecución

La ejecución de obras de señalización horizontal, implica la fabricación en sitio de las demarcaciones de pavimento, mediante el empleo de los equipos, materiales y métodos, previamente seleccionados y autorizados por la Inspección. Para lograr este fin el Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

Informe de Programa de Trabajo

El Contratista deberá informar previo a la iniciación del trabajo su programa a seguir en la ejecución de éste, incluyendo los siguientes puntos:

Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales;

- Lugar de almacenamiento de estos; y
- Fecha de aplicación de los materiales.

(2) Señalización y Seguridad de las Obras

Antes de iniciarse la ejecución de la obra, se deberán establecer las medidas de seguridad y señalización para protección del tránsito, personal, materiales y equipos durante el período de ejecución, y de las demarcaciones de pavimento recién aplicadas durante el período de secado, las que deberán ser aprobadas por la Inspección Fiscal.

(3) Preparación de la Superficie de Aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.

La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

(4) Premarcado

Previo a la aplicación de las demarcaciones, el Contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán premarcados cada 50 cm.

(5) Limitaciones Climáticas

La aplicación deberá efectuarse cuando la temperatura del pavimento supere al menos en 3°C a la temperatura del punto de rocío, calculado de acuerdo a tabla a continuación.

Dicha aplicación, no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25 km/h.

**DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE ROCÍO (°C)**

| Temperatura Aire °C | Humedad Relativa | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 50% | 55% | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% |
| 5 | -4.1 | -2.9 | -1.8 | -0.9 | 0.0 | 0.9 | 1.8 | 2.7 | 3.6 |
| 6 | -3.2 | -2.1 | -1 | -0.1 | 0.9 | 1.8 | 2.8 | 3.7 | 4.5 |
| 7 | -2.4 | -1.3 | -0.2 | 0.8 | 1.8 | 2.8 | 3.7 | 4.6 | 5.5 |
| 8 | -1.6 | -0.4 | 0.8 | 1.8 | 2.8 | 3.8 | 4.7 | 5.6 | 6.5 |
| 9 | -0.8 | 0.4 | 1.7 | 2.7 | 3.8 | 4.7 | 5.7 | 6.6 | 7.5 |
| 10 | 0.1 | 1.3 | 2.6 | 3.7 | 4.7 | 5.7 | 6.7 | 7.6 | 8.4 |
| 11 | 1.0 | 2.3 | 3.5 | 4.6 | 5.6 | 6.7 | 7.6 | 8.6 | 9.4 |
| 12 | 1.9 | 3.2 | 4.5 | 5.6 | 6.6 | 7.7 | 8.6 | 9.6 | 10.4 |
| 13 | 2.8 | 4.2 | 5.4 | 6.6 | 7.6 | 8.6 | 9.6 | 10.6 | 11.4 |
| 14 | 3.7 | 5.1 | 6.4 | 7.5 | 8.6 | 9.6 | 10.6 | 11.5 | 12.4 |
| 15 | 4.7 | 6.1 | 7.3 | 8.5 | 9.5 | 10.6 | 11.5 | 12.5 | 13.4 |
| 16 | 5.6 | 7.0 | 8.3 | 9.5 | 10.5 | 11.6 | 12.5 | 13.5 | 14.4 |
| 17 | 6.5 | 7.9 | 9.2 | 10.4 | 11.5 | 12.5 | 13.5 | 14.5 | 15.3 |
| 18 | 7.4 | 8.8 | 10.2 | 11.4 | 12.4 | 13.5 | 14.5 | 15.4 | 16.3 |
| 19 | 8.3 | 9.7 | 11.1 | 12.3 | 13.4 | 14.5 | 15.5 | 16.4 | 17.3 |
| 20 | 9.3 | 10.7 | 12.0 | 13.3 | 14.4 | 15.4 | 16.4 | 17.4 | 18.3 |
| 21 | 10.2 | 11.6 | 12.9 | 14.2 | 15.3 | 16.4 | 17.4 | 18.4 | 19.3 |
| 22 | 11.1 | 12.5 | 13.8 | 15.2 | 16.3 | 17.4 | 18.4 | 19.4 | 20.3 |
| 23 | 12.0 | 13.5 | 14.8 | 16.1 | 17.2 | 18.4 | 19.4 | 20.3 | 21.3 |
| 24 | 12.9 | 14.4 | 15.7 | 17.0 | 18.2 | 19.3 | 20.3 | 21.3 | 22.3 |
| 25 | 13.8 | 15.3 | 16.7 | 17.9 | 19.1 | 20.3 | 21.3 | 22.3 | 23.2 |
| 26 | 14.8 | 16.2 | 17.6 | 18.8 | 20.1 | 21.2 | 22.3 | 23.3 | 24.2 |
| 27 | 15.7 | 17.2 | 18.6 | 19.8 | 21.1 | 22.2 | 23.2 | 24.3 | 25.2 |
| 28 | 16.6 | 18.1 | 19.5 | 20.8 | 22.0 | 23.2 | 24.2 | 25.2 | 26.2 |
| 29 | 17.5 | 19.1 | 20.5 | 21.7 | 22.9 | 24.1 | 25.2 | 26.2 | 27.2 |
| 30 | 18.4 | 20.0 | 21.4 | 22.7 | 23.9 | 25.1 | 26.2 | 27.2 | 28.2 |

Nota: La intersección del valor de la temperatura del aire con el valor de la humedad relativa, señala la temperatura del punto de rocío. La temperatura de aplicación mínima en el pavimento, será la del punto de rocío incrementada en tres grados Celcius.

(6) Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas.

(7) Control Diario de Obra

El Contratista deberá llevar diariamente un control de ejecución, en el que figure al menos la siguiente información:

- Tipo y cantidad de materiales consumidos;
- Tipo de demarcación;
- Dimensiones de la demarcación;
- Fecha y hora de aplicación;
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y final de la jornada; y
- Cantidad de metros cuadrados (m²) o metros lineales (m) aplicados.
- Control de Calidad



El control de las obras de señalización incluirá la verificación de la calidad de los materiales almacenados y en proceso de aplicación, de las dosificaciones establecidas y de las demarcaciones terminadas.

(8) Control de Recepción de los Materiales

Se tomarán una o más muestras de cada partida llegada a faena y además durante su aplicación, y se ensayarán para verificar el cumplimiento de los requisIMCs básicos y de uniformidad, establecidos en los requisIMCs de los materiales descritos anteriormente. En el caso del muestreo durante la aplicación, las muestras de material, exceptuando las microesferas de vidrio, se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. Las microesferas de vidrio se muestrearán por medio de un cuarteo extraído de un envase cerrado, de acuerdo a la norma UNE 135-281.

(9) Control de Aplicación

Durante la aplicación se verificarán las dosis colocadas de los materiales, las dimensiones y espaciamientos de la demarcación, y las condiciones climáticas observadas durante la aplicación.

El control de las dosis de los materiales aplicados se determinará por diferencia de peso de placas metálicas previamente taradas, colocadas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará el equipo aplicador.

(10) Control de Recepción de Demarcaciones Terminadas

La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisIMCs establecidos en la Tabla 1.2.1-5. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio, pudiendo la Inspección Fiscal autorizar la recepción de algunos parámetros especificados mediante ensayos de laboratorio de las muestras enviadas de faena.

La ubicación de la demarcación terminada deberá ajustarse a la establecida en el Proyecto.

Sus dimensiones cumplirán con lo señalado en el Manual de Señalización de Tránsito, en su última versión, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección Fiscal.

Su unidad de medida será el metro cuadrado (m².)

7. PAISAJISMO

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a todos los procedimientos que se deben de seguir para llevar a cabo las labores de preparación de suelos, plantación de especies, mantenimiento de estas y todos los detalles paisajísticos que se ejecutarán en la obra

Las especificaciones técnicas se complementarán con la siguiente documentación del proyecto de paisaje:

- Catastro de Paisajismo
- Memoria de diagnóstico catastro
- Planos de Paisajismo

Para todos estos trabajos, se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes del personal que realice las faenas, daños a terceros o a la misma obra cumpliendo con las disposiciones y reglamentos vigentes.

Los materiales o artículos suministrados para la obra deberán ser nuevos, de primer uso, de utilización actual en el mercado nacional e internacional y de la mejor calidad.



Providencia

En las zonas donde se plantarán especies vegetales se deberá preparar el terreno para tal cometido, es decir se mejorará su composición física química de acuerdo a las indicaciones de estas especificaciones técnicas. No se podrá realizar plantación alguna hasta que el sustrato de plantación sea recibido por los profesionales paisajistas del mandante en conjunto con el IMC.

El suministro, distribución y plantación de las especies se realizará de acuerdo al proyecto de paisajismo que contiene el trazado y las distancias referenciales necesarias para su realización. Cualquier modificación o diferencia entre la planimetría y el terreno deberá ser consultada y aprobada por los profesionales paisajistas del mandante y la IMC, previa ejecución de las obras.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto de Paisajismo de Mejoramiento integral calle Alberto Magno, busca generar condiciones óptimas para la arborización de la calle y la efectiva coordinación respecto a los elementos a intervenir garantizando la integración del paisaje urbano a través de la armonía de sus diferentes elementos, garantizando valor estético, ambiental, funcional, que considere las condiciones propias del lugar, y que una vez establecido, demande el menor mantenimiento posible.

DISPOSICIONES GENERALES

La ejecución de las obras se regirá por las especificaciones técnicas que se indican a continuación. Cualquier anotación o indicación hecha en las especificaciones técnicas, y que no esté detallada en los planos, o se encuentren detalladas en éstos y no anotadas en las especificaciones, se tomará como anotada y especificada en ambos. Las dudas de interpretación o discrepancias de cualquier tipo serán presentadas a los Arquitectos para su resolución.

Las presentes especificaciones tienen por objeto definir el alcance de los trabajos para la obra correspondiente en cada una de sus etapas.

Las Especificaciones Técnicas determinan los materiales en cuanto a su procedencia, características, calidades y los métodos de construcción requeridos para las obras. Los procedimientos deberán basarse en las mejores prácticas de la técnica.

Estos documentos se complementan recíprocamente con los planos y demás antecedentes del proyecto de manera que ellos deberán ser consultados por la Empresa Constructora y se dejará constancia entre los documentos anexos a las faenas.

Las presentes Especificaciones Técnicas son de aplicación obligatoria en todas sus partes, salvo disposiciones taxativas en contrario, definidas en los planos o en documentos expresamente modificatorios. Será responsabilidad del contratista la mantención de los ejemplares arbóreos durante la construcción de la obra, tendrá que regarlos de forma periódica y a la vez construir las protecciones necesarias para que los ejemplares no sufran daños, si eventualmente los ejemplares se secan o sufrieran algún tipo de daño, se procederá de acuerdo a lo establecido en las bases administrativas especiales y se cursarán las multas correspondientes.

Medidas de Seguridad

Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros o la misma obra, cumpliendo con las disposiciones y reglamentos vigentes.

Materiales y Mano de Obra

Los materiales o artículos suministrados para la Obra deberán ser nuevos, de primer uso, de utilización actual en el mercado nacional e internacional y de la mejor Calidad preferentemente plantas provenientes de viveros de la Región Metropolitana registrados por el SAG.

Se sugiere que toda mano de obra o empresa subcontratada que se emplee en la ejecución de los trabajos deberá ser calificada, con experiencia y de preferencia regionales.

Preparación del suelo

Se considera realizar un picado y harneado del suelo existente. Esta base deberá contemplar los niveles necesarios para respetar los niveles finales de proyecto según aparecen en los detalles constructivos. Será responsabilidad del contratista incluir o extraer material de la obra para cumplir con los niveles requeridos.



Suministro de vegetación

Las plantas que se adquieran tendrán las características que a continuación se describen:

Individuos ya suficientemente desarrollados en el momento del trasplante y de buena calidad, para que sean apreciables en el corto plazo.

El tipo de especies y su condición deben ceñirse a lo señalado en las especificaciones señaladas en planos de plantación y el contratista deberá recabar la certificación del vivero (Registro SAG) de las especies, variedades y el lote por adquirir.

Movimiento de tierra y transporte a botadero

Se deberá ejecutar movimientos de tierra sólo en las zonas dispuestas por el mandante. Deberá evitarse todo tipo de nivelaciones innecesarias.

El material vegetal seleccionado no requiere de grandes preparaciones de suelo ya que ha sido elegido especialmente según las características propias del lugar.

En aquellas zonas en que el suelo esté excesivamente erosionado, o el nivel antes de plantar, esté bajo los niveles establecidos en el plano de arquitectura, se requerirá la adición de suelo, de textura similar a la existente, libre de escombros, terrones y piedras. Para aquellas zonas en que sean necesario el uso de rellenos, queda prohibido el que, en las zonas a plantar, este sea compactado, debido a que dificultará el establecimiento del material vegetal seleccionado, el que, por estar adaptado a la sequía, posee sistemas radiculares extensos y que alcanzan gran profundidad.

Los residuos generados por las faenas deben, en lo posible, reutilizarse. Los residuos inorgánicos reciclables deben ser destinados a algún centro de acopio o recolección; los inorgánicos no reciclables, a un lugar autorizado; y los residuos orgánicos compostables, a compostaje de algún lugar cercano donde se realice esta tarea.

Árboles existentes

Durante la obra no se permitirá el acopio de material de ningún tipo, ni residuos de obra en la base del arbolado; jamás el cuello del árbol tal cual está en la actualidad debe ser sobrepasado por material. Es importante tener presente que no se deberá por ningún motivo acopiar material de cualquier tipo bajo la proyección de la copa de los árboles existentes a permanecer. El I.M.C. tendrá especial cuidado de fiscalizar, ya que el peso puede provocar la compactación de los suelos y la falta de intercambio gaseoso, que afecta el estado fitosanitario de éstos, además de daños permanentes en la corteza de estos. De existir daños se deberá informar a la inspección y proponer plan de tratamiento.

Las obras de construcción no podrán afectar la masa radicular y arbórea de los árboles existentes y se deberán tomar todas las precauciones para garantizar este cometido. Si se requiere realizar cortes de raíces, se deberá aplicar tratamiento fungicida y aplicar enraizante. Al reducir el área de raíces se deberá realizar una poda de follaje proporcional para compensar la pérdida de masa radicular. Este trabajo deberá ser realizado por un profesional especialista en el área que apoye al profesional paisajista a cargo de la obra e informado mediante informe y registro fotográfico al I.M.C.

Las raíces de los árboles no podrán quedar expuestas. Si por efectos de las obras, o por nivelación de tierras con relación a los niveles propuestos por el proyecto la base de los árboles quedará descalzada, se deberán habilitar contenedores (tazas) que suplan la diferencia de nivel de tierras. Será el I.M.C. de la obra el que determinará las dimensiones y características de estos elementos.

El profesional a cargo del paisajismo de la obra deberá elaborar informes periódicos al I.M.C de paisaje de la obra para realizar el seguimiento de la evolución del individuo vegetal afectado, siempre con el apoyo de profesional especializado.

De todas las especies existentes se realizó un diagnóstico y un plano con detalles específicos de las especies existentes, el cuadro incluye:

- Nombre Común
- Nombre Científico
- Diagnóstico (Altura, DAP), valoración y recomendaciones básicas de mantención

Paralelo a este informe se elabora un plano (plano LEV VEGETAL) que resume el levantamiento con detalle de los árboles existentes, ubicación, y simbología de su estado sanitario, con las siguientes letras (B-C-P-M-E) ejemplo:



- B: Especie en Buen Estado
- C: Control Fitosanitario Tratamientos o programas curativos o preventivos
- P: Realizar manejo de poda (Formación, Mantenimiento, Rebaje etc.)
- M: Especie en Mal estado (Ataque insectos o enfermedades y daño general)
- E: Especie a extraer por motivos de estado sanitario o posible caída o desprendimiento de ramas.

Actualización de catastro de vegetación

La empresa que se adjudique la obra tendrá un plazo acordado con el IMC a partir de la fecha de entrega del terreno para actualizar el catastro de vegetación arbórea que forma parte de los planos de catastro de paisajismo y proyecto de paisajismo (Ver planimetría de Catastro de Paisajismo y Memoria de diagnóstico). En la actualización del catastro se utilizará Tabla de evaluación y deberá agregarse una columna confirmando la existencia del árbol y una columna con su estado general, como también indicar los árboles que se encuentren muertos al momento de hacer esta actualización. También se deberá entregar un plano con esta actualización de especies muertas del catastro tomando como base el plano del catastro de vegetación arbórea entregado al contratista.

Vegetación nueva

Todas las especies nuevas deberán ser supervisadas y aprobadas por profesional a cargo del paisajismo del mandante. Cualquier cambio en la clase, variedad o especificación de las especies vegetales, en lo posible deberá estar dentro de la matriz de especies establecida en el proyecto de paisajismo de la obra, la modificación propuesta para las especies debe ser equivalente en adaptabilidad y condiciones de contenedor, altura y diámetro. Es importante que cualquier reemplazo o modificación del proyecto original realizada en obra deberá ser consultada a los profesionales paisajistas del mandante y deberá dar cumplimiento a las acciones administrativas que correspondan.

Las especies para plantar deben ser de buena calidad y robustas, deben tener un buen desarrollo. Deberán presentar un tronco derecho, monofustal, o predominantemente monofustal, sin heridas, ramillas quebradas, ni manifestaciones de ataque de insectos o enfermedades y plagas. Las ramificaciones deben ser equilibradas, las raíces deben presentar un óptimo estado sanitario. Todas estas características serán visadas por el Inspector Técnico previo a la plantación.

No se aceptarán ejemplares que presenten nudosidades o engrosamientos anormales. En ejemplares de hoja persistente, las hojas deberán ser íntegras, totalmente limpias, libres de insectos y enfermedades. Los árboles de hoja caduca que vengan a raíz desnuda se deberán plantar el mismo día en que lleguen y sólo en época invernal.

La plantación se deberá realizar de tal modo que las raíces del vegetal queden firmemente adheridas a la tierra.

Encargo a vivero al inicio de la obra

En relación con las nuevas especies vegetales a incorporar al proyecto, estas deben ser de viveros registrados por el SAG, solamente provenientes de viveros de la Región Metropolitana y Regiones colindantes.

Al inicio de la obra, el contratista deberá encargar a uno o varios viveros la totalidad de las plantas, cubresuelos y árboles que se necesiten en el proyecto. Esto para asegurar que todas las especies vegetales se encuentren disponibles y en stock en el momento de efectuar la plantación.

El documento de la certificación del vivero se deberá obtener en el periodo inicial de la obra para poder garantizar que el vivero tiene su certificación vigente.

Todas las especies deberán ser supervisadas y aprobadas por los profesionales paisajistas del mandante, en conjunto con la IMC en el periodo inicial de las obras.

El contratista deberá informar a los profesionales paisajistas del mandante, en conjunto con la IMC de este encargo en el periodo inicial de las obras.

7.1 MANEJO VEGETACIÓN EXISTENTE

Al inicio de las obras la empresa constructora deberá entregar al profesional del paisaje del equipo del mandante un plan de manejo actualizado para los ejemplares vegetales a conservar en el proyecto. Este plan de manejo deberá especificar las protecciones necesarias, régimen de riego, podas, fertilizaciones,



fumigaciones y cualquier otro tratamiento necesario para la correcta mantención de los individuos durante el periodo que duren las obras además los días correspondientes al periodo de garantía de las áreas verdes. Para esto podrá utilizar el Manual de Mantención de Áreas Verdes de este proyecto.

En la eventualidad que se extraigan individuos vegetales considerados como parte del proyecto, estos deberán ser repuestos por el contratista. Para esto, se deberá evaluar el valor tanto monetario como paisajístico del individuo en conjunto con el IMC de paisaje de la obra. Será este último quien evalúe y decida la forma de compensar por la pérdida del árbol extraído. El contratista deberá seguir lo decidido según los términos que indique un informe de medidas compensatorias redactado por el IMC de paisaje. La buena mantención de la vegetación existente en el área de obra es responsabilidad de la empresa contratista desde el día de entrega del terreno hasta la entrega de la obra.

Riego vegetación existente

La empresa constructora deberá asegurar el riego de todos los ejemplares del proyecto mientras se ejecute la obra y por el tiempo en que dure el periodo de garantía inclusive. Esta deberá entregar al IMC de la obra un programa de riego que contenga la calendarización de los riegos, frecuencias de acuerdo según si es invierno o verano en que se desarrollen las obras. Los riegos deberán ajustarse a los requerimientos hídricos de cada ejemplar existente a mantener.

Para el riego se utilizará riego manual, evitando camiones aljibes que dañan el suelo y vegetación por la presión de la salida del agua.

7.1.1 PROTECCIÓN ARBOLADO EXISTENTE (un)

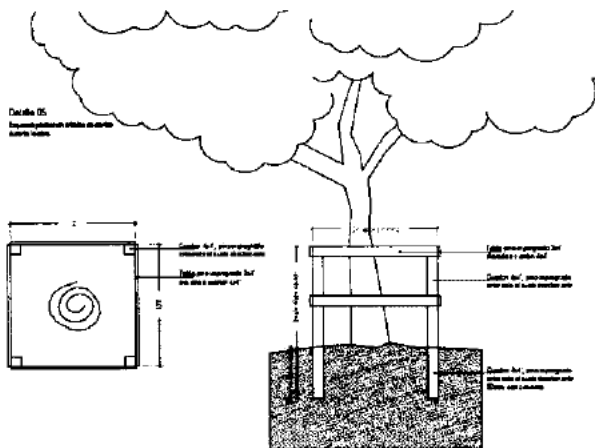
Durante todo el transcurso de las faenas, los ejemplares a conservar se protegerán con cercos de madera, distanciados al menos a 1 metro del tronco, se les asegurará el riego y los cuidados necesarios para su crecimiento y subsistencia.

Se requiere cerramientos con cercas alrededor de los árboles existentes a fin de cumplir tres funciones primarias;

- Mantener la copa de follaje y la estructura de ramas alejadas del contacto con equipos, materiales y actividades
- Mantener las raíces y las condiciones del suelo en un estado intacto y no compactado
- Identificar la Zona de protección de árboles en la que no se permite ninguna perturbación del suelo y se prohíbe realizar actividades

Las cercas de los árboles deben ponerse antes de que comience la demolición, nivelación o construcción y mantenerse instalada hasta la inspección final del proyecto, excepto para trabajos específicamente permitidos en la Zona de protección.

Se pide que la protección del árbol sea hecha en base a cuatro cuarterones (4x4") enterrados en el suelo que formen un cuadrado alrededor del árbol de no menos de 1,2 x 1,2 m, pero dependerá del tamaño de cada individuo. Estos cuarterones irán unidos por 8 tablas de pino impregnado de 2 x 4", dos en cada cara del cuadrado. La altura total de la protección será de 1 m como mínimo. No es necesario que la madera utilizada sea nueva, pero que esté en buenas condiciones.





Durante la obra no se permitirá el acopio de material de ningún tipo, ni residuos de obra en la base del arbolado; jamás el cuello del árbol tal cual está en la actualidad debe ser sobrepasado por material. Es importante tener presente que no se deberá por ningún motivo acopiar material de cualquier tipo bajo la proyección de la copa de los árboles existentes a permanecer. La IMC tendrá especial cuidado de fiscalizar, ya que el peso puede provocar la compactación de los suelos y la falta de intercambio gaseoso, que afecta el estado fitosanitario de éstos, además de daños permanentes en la corteza de estos. De existir daños se deberá informar a la inspección y proponer plan de tratamiento.

Las obras de construcción no podrán afectar la masa radicular y arbórea de los árboles existentes y se deberán tomar todas las precauciones para garantizar este cometido. Si se requiere realizar cortes de raíces, se deberá aplicar tratamiento fungicida y aplicar enraizante. Al reducir el área de raíces se deberá realizar una poda de follaje proporcional para compensar la pérdida de masa radicular. Este trabajo deberá ser realizado por un profesional especialista en el área que apoye al profesional paisajista a cargo de la obra e informado mediante informe y registro fotográfico a los profesionales de paisaje del mandante.

Las raíces de los árboles no podrán quedar expuestas. Si por efectos de las obras, o por nivelación de tierras con relación a los niveles propuestos por el proyecto la base de los árboles quedará descalzada, se deberán habilitar contenedores (tazas) que suplan la diferencia de nivel de tierras. Será el IMC de la obra el que determinará las dimensiones y características de estos elementos.

El profesional a cargo del paisajismo de la obra deberá elaborar informes periódicos al IMC de paisaje de la obra para realizar el seguimiento de la evolución del individuo vegetal afectado, siempre con el apoyo de profesional especializado.

Al término de las obras los árboles y sus alcorques o tazas deberán quedar limpios de escombros, de excedentes y de basuras. Se deberá hacer un perfecto aseo. Esta partida incluye el retiro de la totalidad de las instalaciones y construcciones provisionales.

Su unidad de medida será la unidad (un).

7.1.2 CONTROL FITOSANITARIO DE ESPECIES EXISTENTES (un)

Se realizará control fitosanitario a todos los individuos dentro del área, enfatizando en los individuos con estado BC, MC (estado bueno o estado regular con control) en PLANO DE CATASTRO (LEV VEGETAL). Se deberá ver detalle de controles en ANEXO de Catastro de vegetación. Esto se realizará aplicando fungicidas, plaguicidas a los árboles.

De acuerdo a lo anterior se determina, que tipo de tratamiento se le deberá dar a la especie, determinando si la especie necesita tratamiento preventivo o curativo para control de insectos chupadores como pulgones, tratamiento para el control de hongos o ambos.

Se piden los siguientes cuidados para cada individuo de la vegetación existente.

a. Lavado y enjuague

Debe realizarse con máquina a motor (utilizando lavalozas) así se eliminará toda la suciedad o fumagina que esté tapando las estomas de las hojas, con esto, el follaje quedará limpio y estará listo para recibir el insecticida más aceite miscible.

b. Fumigación

Antes de realizar la fumigación de las especies vegetales, el profesional del paisaje a cargo de las obras deberá realizar un informe donde detalle el tipo de fumigación, los procedimientos y la calendarización de la fumigación propuesta según el estado fitosanitario de los individuos. Este informe estará inserto en el Manual de Mantenimiento de áreas verdes del proyecto.



Las aplicaciones de los productos químicos deben realizarse en horas y con temperaturas adecuadas (no en horas de mayor calor), sin viento, con personal capacitado en ello. El personal debe contar con guantes, antiparras, traje de agua y mascarilla. Está prohibido fumar o comer durante la aplicación. Para la aplicación de productos químicos se priorizará que su realización sea en días con menos público visitante en el sector. El contratista avisará con anticipación a la Inspección Técnica el día y área en que se hará la aplicación, el producto que se utilizará y la plaga o enfermedad que se controlará.

El contratista deberá contar con la infraestructura adecuada para los trabajadores que aplicaran los productos, según reglamento SEREMI de Salud. En caso el servicio sea una subcontratación, el contratista deberá probar que la empresa que está contratando tenga los permisos correspondientes

No se aceptará ningún producto para el control de plagas y enfermedades que contenga ingredientes activos que hayan sido prohibidos de utilizar por la Seremi de Salud, o aquellos de alta toxicidad y que afecten la salud de personas, animales o dañen el medio ambiente, debiendo respetar las normas nacionales e internacionales, especialmente aquellas del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud, Ministerio del Trabajo y Previsión Social y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

En el caso de que la aplicación ocasione daños en la infraestructura; ya sea en pinturas de bienes inmuebles, vehículos, elementos de equipamiento urbano, aceras y/o veredas, su reparación será de responsabilidad y costo del contratista.

Asimismo, serán de exclusiva responsabilidad del contratista los efectos tóxicos que pudieran dañar a terceros y a su personal, como los daños que se pudieran causar a las especies vegetales por mal uso de los productos.

Cualquiera sea el procedimiento por ejecutar, el contratista deberá cumplir con lo siguiente:

- No aplicar ni botar sobrantes de los productos a utilizar sobre cursos de agua.
- Una vez vaciado los envases de los productos indicados deberán ser enjuagados tres veces (Triple Lavado), para luego ser destruido o depositado en container habilitado para tal efecto. El agua del triple lavado deberá ser depositada en contenedores especiales en puntos limpios si es posible. Jamás deberá ser vertido en el suelo directamente, en la red de alcantarillado o en cauces de aguas u otro lugar no habilitado.
- Evitar aplicar productos que sean tóxicos para las abejas.
- No realizar la aplicación de productos en caso de lluvia
- La empresa contratista deberá mostrar comprobante de que los envases y residuos desechables utilizados para esta labor fueron eliminados en los lugares correspondientes. Se pide que la empresa contratista contrate a una empresa especializada en eliminación de productos tóxicos.

Su unidad de medida será la unidad (un).

7.1.3 PODAS VEGETACIÓN EXISTENTE (un)

Todas las labores descritas en este punto deberán ser realizadas por personal con experiencia acreditada en el área de la poda, con profesional calificado en podas, como técnico agrícola o forestal, bajo la supervisión del profesional capacitado y con experiencia en el área. No se admitirá que otro tipo de profesional realice las podas. Se considera la poda para árboles existentes en el terreno de proyecto.

El contratista deberá considerar el tipo de poda que maneja la Asociación Internacional de Arboricultura (ISA). Además, tomará en cuenta los criterios técnicos a la hora de la ejecución.

El manejo de las especies vegetales será de acuerdo a cada tipo, realizando podas que corrijan deterioros o posibles deformaciones estructurales, que pudieran afectar al individuo. Las labores de jardinería tratarán de incentivar el buen desarrollo de la especie, la productividad de floración, según el caso, y el cuidado estético y de limpieza de los conjuntos.



Las podas se realizarán de acuerdo a los requerimientos propios de cada especie, en concordancia a la buena ejecución, evitando mutilaciones, desgarre de corteza o heridas, no cortando ramas de más de 10 cm de diámetro como criterio central. Para estas labores se utilizarán herramientas de calidad y limpias a fin de evitar infecciones por contacto con herramientas contaminadas. Ante cortes de más de 2" se hará una aplicación de pastas cicatrizante-fungicida. La aplicación se repetirá en los casos que debido al agua se lave el producto. Los desechos vegetales producto de las podas se recogerán en el mismo día evitando la acumulación de éstos en el área verde o la vía pública. Esta labor deberá ser visada y en presencia de la persona responsable para evaluar dicha labor.

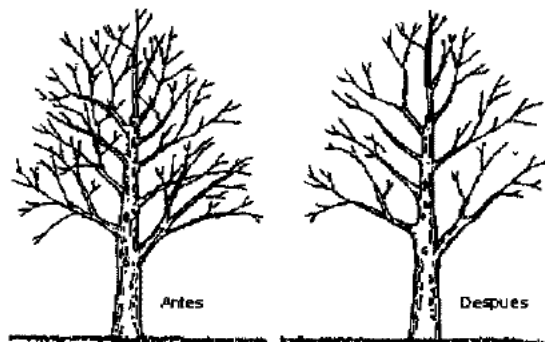
Todas las herramientas deberán ser desinfectadas con una solución de hipoclorito de sodio al 5% cada vez que sean utilizadas en un individuo vegetal para evitar la contaminación y el traspaso de enfermedades.

Se realizarán poda a todos los individuos existentes, señalados con necesidad de poda en la Memoria de Levantamiento vegetal.

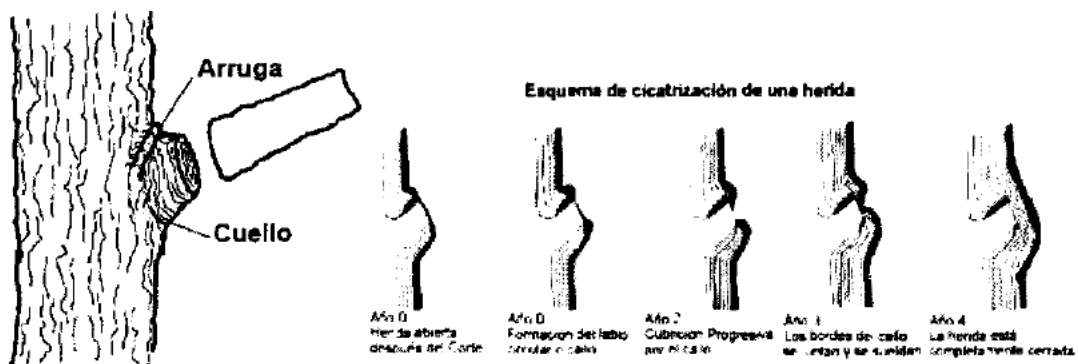
PODAS AÉREAS DE LIMPIEZA, VIGORIZACIÓN

En árboles añosos o débiles, esta operación se realizará como forma de vigorización o bien para la eliminación de ramas bajas, secas, mal ubicadas, enfermas que entorpezcan cables aéreos, que impidan el paso de luminosidad y por exceso de peso de follaje presenten riesgo de caer. El contratista deberá programar podas de limpieza de ramas secas para los meses de febrero y marzo.

Tanto para los ejemplares existentes como los que se trasladan se recomiendan podas de formación ya que esta se realiza durante la fase de crecimiento de la planta y sirve para que el árbol se adapte al entorno en que se va a cultivar, lo cual condiciona sus formas y por lo tanto las podas futuras. Esta poda debe adaptarse al porte natural de la especie, de manera que solo se eliminarán las ramas mal situadas respecto al esquema que se desee, y en ocasiones se modificara la parte del sistema radicular.

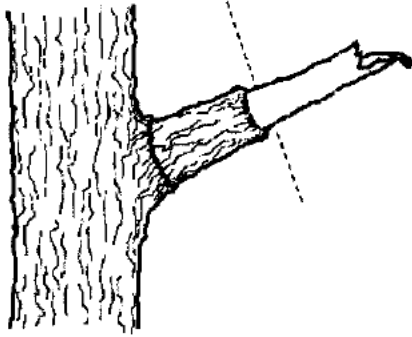


Poda de ramas vivas: Los cortes deben hacerse fuera del eje del tallo principal (fuste) a nivel del cuello y la arruga de la rama. El ángulo de corte debe hacerse fuera del fuste y dejar que el cuello vivo se recupere. Los cortes deben ser limpios y lisos para evitar o reducir las posibilidades de lesión o enfermedades del árbol.

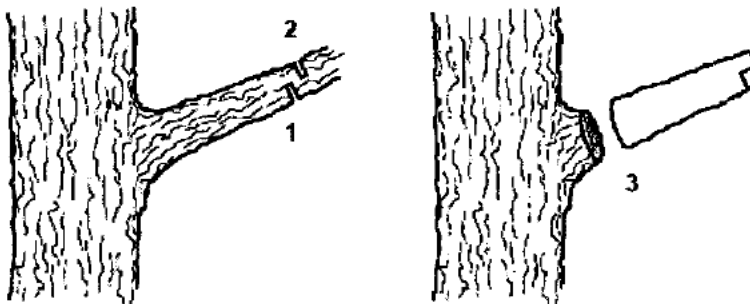




Poda de ramas muertas: El corte debe hacerse fuera del eje principal y de la parte viva del cuello, sólo debe podarse el tocón muerto. El cuello vivo debe permanecer intacto.



Poda de ramas gruesas: Este corte se realiza cuando las ramas son sumamente pesadas y su caída podría ocasionar accidentes a personas o daños a bienes; en estos casos, deben tomarse las precauciones necesarias para evitarlo. Una de estas formas es hacer la poda mediante tres cortes básicos que controlarán la caída de las ramas y evitarán desgarres en el árbol.

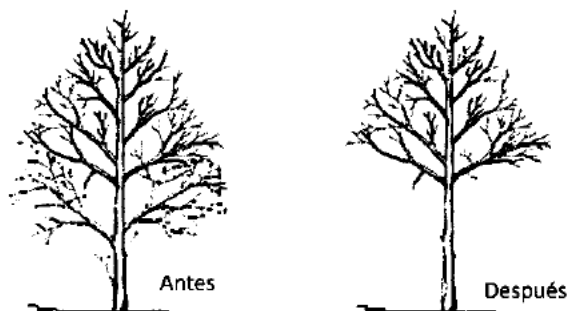


- 1 El primer corte se hace debajo de la rama, retirado aproximadamente a 30 cm. del tronco principal y tiene como función prevenir desgarres de la corteza y controlar la caída de las ramas.
- 2 El segundo corte se ejecuta por encima del corte anterior a 3 cm, para que actúe como bisagra, cuando la rama se rompa.
- 3 El corte final se realiza, sin ningún riesgo, en la base del cuello, fuera del eje principal, como se menciona en la poda de ramas vivas.

PODAS DE LEVANTE

La poda de levante consiste en el corte de ramas ubicadas en la parte baja de la copa, con objetivo de asegurar el paso de peatones y vehículos en la vía pública y áreas de accesibilidad, manteniendo despejado 2.2 m desde el suelo a la primera rama del árbol, respetando en todo momento no afectar más del 1/3 de la altura total del árbol. Lo anterior hace referencia al porcentaje de copa viva que se debe dejar, el cual debe ser igual o mayor a un 60%; de lo contrario, se corre con el riesgo de afectar negativamente a la tasa fotosintética (por una gran pérdida de masa foliar) y a la estructura principal del árbol

Es recomendable realizar la poda de levante en árboles juveniles a partir del 3er o 4to año después de la plantación, cuando los árboles poseen generalmente un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 8 a 10 cm y unos 3 a 4 m de altura. Este tipo de poda se debe realizar de forma gradual, teniendo como parámetro que la sección de despeje del tronco no puede superar los 50 o 80 cm por año. La lógica de realizar la poda de levante de forma gradual y en individuos juveniles, es que se pueden conservar ramas basales temporales, las cuales protegen a la corteza joven de quemaduras del sol y, al mismo tiempo, le van dando equilibrio al tronco.



Su unidad de medida será la unidad (un).



7.2. PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Los aportes de tierra se realizarán una vez ejecutados los pavimentos y el retiro de todos los escombros, elementos de desecho tales como pastos y basuras que se encuentren en el área de proyecto, realizándose una nivelación general del terreno.

7.2.1. AHOYADURA PARA ÁRBOLES (un)

La ahoyadura para la plantación de árboles será de 1.0 x 1.0 x 0.8m. de profundidad, en el terreno ya preparado y nivelado. El hoyo ha de ser tal que las raíces de la planta queden con una holgura de por lo menos de 10 cm. El material faltante para completar la ahoyadura será provisto por el contratista con una mezcla compuesta. La proporción de tierra del lugar podrá variarse de acuerdo a la calidad de la tierra existente, previa autorización de la IMC. La hoyadura debe ser realizada el día anterior a la plantación, y regar con abundancia.

El Contratista deberá regar los hoyos que permanecerán abiertos al menos una semana, llenándose de agua diariamente, antes de proceder a la plantación de los árboles. Posteriormente el riego se hará según las necesidades y hasta que se inicie el período de mantención. El riego se hará tomando las precauciones necesarias para evitar erosión en el terreno y que no le falte agua al árbol durante los primeros 10 días de plantado.

Para los árboles que van en alcorque, el diámetro de la hoyadura debe ser al menos dos veces el diámetro del pan de raíces, con el fin de asegurar que se estimule el crecimiento radicular.

Su unidad de medida será la unidad (un).

7.2.2 FERTILIZACIÓN DE ÁRBOLES (gr)

En la hoyadura, antes de aplicar la mezcla, se aplicarán "Superfosfato triple" al boleto, que luego será cubierto por mezcla de suelo para que el fertilizante no tenga contacto con las raíces. (30 grs. Por árbol de cada producto), esto permitirá el fortalecimiento de raíces, tronco, ramas y hojas.

Su unidad de medida será en gramos (gr).

7.2.3 MEZCLA DE SUELO (m³)

Cualquiera sea la textura del suelo en la se requiera la plantación de un árbol, se deberá adicionar la siguiente mezcla de tierra:

20% compost certificado (la calidad del compost estará de acuerdo a la Norma Chilena de calidad del N° 2880 Compost – Clasificación y requisitos – elaborado por el I.N.N. febrero de 2005).

Antecedentes técnicos del compost:

- Compost debe ser precedente planta de compostaje con resolución sanitaria SESMA Debe ser Compost maduro y estabilizado.
- El resultado del análisis de compost debe ser clase A de acuerdo a norma chilena de compost 2880.
- El Sistema de producción debe estar certificado bajo norma ISO 9001.
- El Tamizado corresponde entre 8 a 9 mm.

60% estabilizado (material granular tipo 60% gravas y 40% arena, contenido máximo de finos (bajo malla 200). Considerado para los hoyos de plantación por mejorar el drenaje y el desarrollo radicular de la planta.

20% de tierra vegetal del lugar: tierra limpia de basuras y elementos ajenos al producto (Mejora las características físico – químicas y la estructura del suelo). La proporción de tierra del lugar podrá variar de acuerdo a la calidad de la tierra existente, previa autorización de la IMC.



Al realizar el hoyo debe dejarse al costado derecho toda la tierra procedente de la capa superficial del terreno, la cual se debe mejorar eliminando todas las piedras y áridos y todo elemento ajeno al suelo natural o escombros y al costado izquierdo la tierra procedente del fondo.

En caso de sufrir hundimientos se deberá rellenar con el mismo material y en las mismas proporciones. Inmediatamente tapadas las raíces, se adicionará agua en la cantidad suficiente para eliminar los bolsones de aire.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

7.2.4 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Previo a la realización de las plantaciones, las especies deberán ser aprobadas por los profesionales del paisaje del mandante, para tal fin el contratista deberá presentar un individuo de cada especie prevista en el proyecto las cuales deberán ajustarse al presupuesto de obras previsto y a las siguientes características fijadas por estas EETT:

- Todos los árboles por plantar deben provenir de yemas apicales, no se aceptarán árboles provenientes de brotes laterales, deberán ser sanos, robustos, estar bien formados sin ramificaciones en su base, con un fuste despejado, estar libres de plagas, hongos, sin síntomas deficitarios de nutrientes y estar en perfecto estado fitosanitario.
- Provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el S.A.G. actualizado. El número de registro del vivero deberá presentarse previamente a la adquisición de las especies a la IMC, para su aprobación. Los árboles deberán venir en camiones cerrados, para evitar daños por deshidratación durante el traslado.
- Las especies propuestas serán excepcionalmente frondosas y simétricas para favorecer su desarrollo y apariencia por su gran número de ramas y simetría. Deberán tener una forma correcta según las características de la especie, es decir en caso de tratarse de árbol de copa deberá presentar tres ramas primarias importantes bien formadas a partir de 1.20 m. Buena proporción entre el contenedor y la parte aérea.
- Las especies arbóreas serán típicas de su variedad, tendrán un hábito normal de crecimiento. Deben haber crecido bajo condiciones climatológicas similares a las del lugar donde serán plantadas o haber sido aclimatadas a estas condiciones por lo menos durante 3 meses.
- Las raíces deben ser fibrosas, saludables, vigorosas, fértiles, y densamente proporcionadas.
- El pan de tierra deberá estar entero y perfectamente adherido a las raíces. Al momento de la plantación se revisará el estado de las raíces de cada especie a colocar. Por ningún motivo se permitiría que estas se encuentren enroscadas, esta inspección será supervisada por el IMC de paisajismo, el que deberá solicitar el cambio del individuo(s) a plantar.
- El tronco de cada árbol debe ser de desarrollo individual, fuste despejado, tronco recto y erguido, ramificación alta con al menos tres ramas importantes y buena formación de la copa. Ninguna parte del tronco debe estar visiblemente torcido en comparación con otros árboles normales de la misma variedad.
- Árboles con la corteza dañada, desfiguración de nudos o cortes frescos de ramas, sobre 31mm. (1-1/4"), que todavía no hayan sanado, serán rechazados. Estos individuos deberán ser repuestos a la brevedad, y dejarlo registrado en Libro de Control de Contrato.
- El diámetro del tronco podrá variar según la especie solicitada, situación que será determinada por la IMC.

Plantación

La plantación consiste en la correcta instalación de la planta en el suelo. El árbol puede venir del vivero con su cepellón. Es más aconsejable utilizar plantas con cepellón ya que este proporciona una pequeña reserva de nutrientes y de agua. Antes de plantar es importante humedecer bien el cepellón, por lo que se puede sumergir brevemente en agua. Esto actuará de reserva hídrica. En el hoyo de plantación, que estará relleno de tierra suelta y removida, se abre un pequeño agujero en el que se introduce el cepellón o la raíz, de



manera que la planta quede totalmente recta, apisonando la tierra de alrededor de la planta primero con el puño y posteriormente con el pie, cuidando que no queden bolsas de aire alrededor del cepellón. Es muy importante que el árbol quede enterrado justo hasta el cuello de la raíz, es decir se debe hacer coincidir el nivel del suelo de plantación con el cuello de la raíz, sin enterrar el tronco.

El riego se hará tomando las precauciones necesarias para evitar erosión en el terreno y que no le falte agua al árbol. Se procurará que la humedad del terreno sea la adecuada (ni seco ni exceso de humedad) para el desarrollo de los individuos. Esta labor será supervisada por el encargado de paisajismo del contratista e informada al IMC. de paisajismo.

En el caso de plantar en suelo natural, pavimentos blandos o cubresuelos, es necesario considerar una taza de riego apartando tierra y dejando el árbol en una especie de montículo (para pavimentos blandos la taza debe corresponder a taza de diámetro entre 0.6 y 0.8m). El agua no debe tocar el cuello para evitar pudrición del tronco.

Se deberá plantar en época calida, no invernal.

Los árboles provisionados deberán tener las siguientes características:

| Item | Nombre Científico | Nombre Común | Origen | Altura Exigida | Dimensión Bolsa en cm. | Diámetro exigido tronco |
|---------|-------------------------|------------------|---------|----------------|------------------------|-------------------------|
| 7.2.4.1 | <i>Pyrus calleryana</i> | Peral de flor | Exótica | 3,0 m | 40x50 | dac >1,5" |
| 7.2.4.2 | <i>Celtis australis</i> | Almez (RECAMBIO) | Exótica | 3,5 m | 40x50 | dac >1,5" |

Los individuos de las especies deben provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el S.A.G.

Nota: Se tendrá especial cuidado, a que la época de plantación de los árboles corresponda a la que requiere cada especie. En caso de que la época de construcción no coincida con la de plantación, se entregarán los árboles de vivero con sus respectivos contenedores a la municipalidad para ser plantados en la época que corresponda; siempre que la IMC lo apruebe.

Su unidad de medida será la unidad (un).

7.2.5 TUTORES Y AMARRES (un)

Cada especie deberá llevar 2 tutores de eucalipto impregnado de mínimo 2" de diámetro y de 2,40 m de altura. Los tutores se enterrarán a la misma profundidad de la ahoyadura debiendo quedar perfectamente verticales.

El árbol se afirmará a los tutores con cinta plástica, entrelazada en forma de ocho, con tres amarras por árbol a distintas alturas: a los 0.20 m, al 1.0 m y al 1.80 m, cuidando de no ocasionar estrangulamiento.

Los tutores deberán ir ubicados enfrentando el sentido de la circulación para proteger al árbol.

Una vez plantado el árbol, se procederá a regar hasta la saturación.

Su unidad de medida será la unidad (un).



Providencia

8. PROYECTO SANITARIO

GENERALIDADES

En el proyecto "MEJORAMIENTO INTEGRAL, CALLE ALBERTO MAGNO", se proyectan puntos de riego indicados en planos los cuales se alimentan mediante MAP Ø 19mm proyectado e indicado en planos.

El proyecto en cuestión cuenta con factibilidad técnica, N°4597 con fecha 25-05-2023 otorgada por AGUAS ANDINA S.A.

Se conecta a red pública Matriz Existente por un arranque proyectado de CuØ19mm, tal como se indica en el plano.

MEDIDOR DE AGUA POTABLE

CÁLCULO DE MEDIDOR DE RIEGO

Se deberá disponer de un arranque cuyo diámetro equivale a 19mm de diámetro en cobre con un MAP de agua potable de diámetro 19mm.

| DIAMETRO MEDIDOR (mm) | CONSUMO MAXIMO DIARIO (m ³ /dia) (C) | GASTO MAXIMO PROBABLE (L/Min)(Qmp) |
|--------------------------|--|---------------------------------------|
| 19 | 5 | 80 |

CUADRO CAPACIDAD MÁXIMA DEL MEDIDOR

8.1. MATRIZ DE RIEGO

Se proyecta puntos de riego, el cual se alimenta mediante MAP Ø 19mm proyectado indicado en planos.

8.1.1 EXCAVACIONES REDES DE AGUA POTABLE (m³)

Las excavaciones para tuberías se ejecutarán de acuerdo con el trazado y pendientes determinados en el plano. Deberán realizarse de manera que las tuberías se apoyen en toda su superficie sobre terreno firme y regular.

Excavación en zanja:

Las excavaciones de las zanjas se ejecutarán en conformidad con los trazados de las conducciones indicados en los planos correspondientes y con las recomendaciones incluidas en el ítem de movimiento de tierras y/o demás especificaciones del proyecto.

El material de suelo excedente se retirará de la obra y se trasladará a botaderos autorizados por la autoridad sanitaria.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

8.1.2. RELLENOS COMPACTADOS REDES DE AGUA POTABLE (m³)

Relleno de zanja:

Una vez construidas las obras de hormigón o instaladas las cañerías en las zanjas, se notificará a la IMC antes de proceder al relleno de las excavaciones.

El terreno después de construidas las obras, deberá quedar al nivel existente antes de la ejecución de ellas o al nivel indicado en los planos, según sea el caso.

Características de los materiales:

Las características específicas de los materiales que se empleen en la ejecución de un relleno determinado serán las indicadas en las presentes especificaciones. En general deberán estar libres de contaminaciones



extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho y no deberán poseer características de comportamiento singular (arcilla expansivas o limos colapsables).

El suelo de relleno deberá humedecerse y se compactará mediante procedimientos hidráulicos o mecánicos, tomando las precauciones necesarias para no dañar la instalación ejecutada. Se deberá asegurar un compactado similar al existente, y con un CBR del 60% como mínimo en zonas de tránsito vehicular.

Los materiales empleados para los rellenos podrán provenir de los materiales extraídos de las excavaciones, siempre que éstos cumplan las indicaciones establecidas en la cláusula precedente.

En caso de que provengan de yacimientos especiales, debidamente autorizados para este objeto, ello deberá ser ubicado por el contratista y aprobado por la IMC

i) Preparación previa:

Previamente al comienzo de la colocación de los materiales de relleno deberá efectuarse la preparación de la superficie en que se apoyarán, la cual incluirá la eliminación de todos los desechos, materiales extraños y todo suelo que contenga material orgánico, raíces o material contaminado.

Se deberá contemplar el drenaje del agua que afluya al lugar de colocación de los rellenos y la captación superficial hasta lograr la densidad exigida para los rellenos.

ii) Colocación de los materiales de relleno:

Los rellenos de excavación deben cumplir con las siguientes exigencias:

- a) Sello de excavación: Se verificará el sello de excavación en forma visual y se exigirá un análisis del suelo debiéndose certificar una densidad de compactación que no sea inferior al 90% del Proctor Standard, salvo indicación en contrario.
- b) Cama de apoyo: La tubería irá apoyada en relleno de arena compactada del ancho de la excavación y de una altura de 0.10 mts. La tubería deberá penetrar en el relleno un sexto de su diámetro exterior.
- c) Relleno lateral: Luego del relleno especificado en b) se colocará un segundo estrato. Éste se hará con arena limpia, con no más de un 10% de finos colocados por capas de 0.10 mts. y fuertemente apisonada con pisón manual. Se colocará lateralmente a los tubos y hasta el nivel de la clave.
- d) Relleno de primera capa: Sobre la clave del tubo se dispondrá una primera capa de relleno de 0.30 mts. Compactada hasta obtener una densidad máxima no inferior al 90% Proctor Standard, salvo indicación en contrario.
- e) Relleno superior medio: Se efectuará por capas de 0.30 mts. a 0.50 mts. Compactada con pisón mecánico de madera hasta que se obtenga una densidad máxima no inferior al 90% Proctor Standard.
- f) Relleno superior final: La última capa de 0.50 mts. De relleno, medido desde la superficie, tendrá un grado de compactación de una densidad relativa no menos del 75% correspondiente al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado, según las características del material de relleno o exigencias propias para esta capa establecida por el SERVIU Regional, este proctor se exigirá solamente en calzada.

En vereda y otros terrenos, se exigirá lo dicho en e).

- g) La inspección podrá aceptar variaciones en los valores Proctor antes indicados en no más de un 2%
- h) Certificaciones: Se exigirá certificaciones de las densidades indicadas en párrafos anteriores, realizadas por un laboratorio competente a juicio de la IMC según las siguientes pautas:
 - Dos análisis por cada 50 mts. de cañería.
 - Los análisis se efectuarán en diferentes capas del relleno y en distintos tramos de las excavaciones, incluso en sello.
 - Los números de análisis indicados anteriormente son mínimos y la inspección técnica podrá pedir más ensayos si las circunstancias así lo exigen.

i) La IMC determinará si puede disminuir el número de ensayos de compactación por causas especiales (por ejemplo, presencia de napa subterránea). Además, si los suelos no son cohesivos se reemplazará por material adecuado de empréstito.

j) No se procederá a la recepción de las obras si no se ha cumplido con los requisitos establecidos anteriormente.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).



Providencia

8.1.3. CAMA DE ARENA (m³)

Como base de apoyo de la tubería se instalará una capa de arena de e=10 cm. Asimismo para el tapado de la zanja, en su primera capa, se colocará una capa de arena cernida, limpia de todo tipo de impurezas, de espesor 10 cm sobre la clave de la tubería, el cual se compactará en forma manual.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

8.1.4 ARRANQUE Y MEDIDOR (gl)

De acuerdo a cálculos realizados según consumos se puede indicar lo siguiente:

Se deberá disponer de arranques, según lo dispuesto en planimetría de proyecto sanitario, cuyo diámetro equivale a 19mm de diámetro en cobre con un remarcador de agua potable de diámetro 19mm.

Será responsabilidad del contratista, realizar de forma oportuna todas las tramitaciones ante la empresa concesionaria de servicios sanitarios, requeridos para su implementación en la obra, así como todos los costos asociados a su implementación.

Aquí el contratista deberá considerar cualquier otra partida que no se ha especificado, siempre y cuando, a criterio del contratista sea necesario para llegar a buen término las obras proyectadas, según se constate en visitas a terreno.

Su unidad de medida será un valor global (gl) y deberá contemplar todas las gestiones, pagos y costos asociados a su disposición en el lugar definido en el proyecto sanitario.

8.2 FLUJOMETRO MECANICO (un)

Se considera en proyecto Flujometro Mecánico XLC-25C-1" (DN25) para medición de agua, fluido no corrosivo en general. Temperatura de proceso de 0 a 40°C con presión máxima de 40 bar y salida de pulsos tipo ReedSwitch de 1 pulso cada 100 litros, ubicado en esquina Calle Alberto Magno y General del Canto según lo indicado en planimetría de proyecto sanitario.

Su unidad de medida será la unidad (un).

8.3. VALVULA BOLA 1" (un)

Se consideran en proyecto Válvula Bola 1"

Su unidad de medida será la unidad (un).

8.4 ENCAMISADO CALZADA (ml)

Para confeccionar el atraveso de la Red de Aguas potable se considera encamisado de la Tubería de la red a construir, mediante un refuerzo de una cañería de acero con las siguientes características:

- Tubería de PVC PN-10 D=110mm, para encamisar calzada.
- Tubería de PVC PN-10 D=75mm, para encamisar accesos vehiculares.

Su unidad de medida será el metro lineal (ml).



8.5 CAÑERÍA PVC HIDRÁULICO CLASE 10

Todas las cañerías de las redes de distribución que avanzan antes de llegar al MAP de riego, será en Policloruro de Vinilo (P.V.C.), clase 10, de conformidad con la norma NCh 399 OF. 80 y deberán estar respaldadas por Control de Calidad Certificada.

La colocación de cañerías se ceñirá a las técnicas de construcción empleadas en obras civiles, y sus diámetros y trazados serán los indicados en el plano del proyecto.

8.6 CÁMARAS DE VALVULAS

Cámara de riego proyectada indicado en planos y detalle. Corresponde a una cámara prefabricada con tapa de hormigón y terminación según materialidad de pavimento del sector donde se ubique.

8.6.1 CÁMARAS V/V SELENOIDES (un)

Según indican planos de especialidad sanitaria, se proyectan cámaras para manifold de válvulas selenoides, que controlaran el sistema de riego automático.

Cámara válvulas selenoides en acera (doble tapa baldosas): Cámara de riego proyectada indicada en planos y detalle. Corresponde a una cámara de hormigón con doble tapa y terminación según materialidad de pavimento del sector donde se ubique. Incluye marco metálico, radier, drenaje y pileta de desagüe.

La cámara deberá disponer de sistema de cierre oculto antivandalico y contar con todas las protecciones de impermeabilización y sistema anticorrosión que sus materialidades requieran.

Su unidad de medida será la unidad (un).

8.6.2 CÁMARAS DE FLUJOMETRO (un)

Según indican planos de especialidad sanitaria, se proyecta 1 tipo de cámara.

Cámara de flujómetro en acera (doble tapa baldosas): Cámara de riego proyectada indicado en planos y detalle. Corresponde a una cámara de hormigón con doble tapa y terminación según materialidad de pavimento del sector donde se ubique. Incluye marco metálico, radier, drenaje y pileta de desagüe.

La cámara deberá disponer de sistema de cierre oculto antivandalico y contar con todas las protecciones de impermeabilización y sistema anticorrosión que sus materialidades requieran.

Su unidad de medida será la unidad (un).

9. PROYECTO DE RIEGO

Obligaciones generales

- El contratista deberá contemplar la construcción de una bodega (instalación de faenas) para guardar materiales e insumos particulares de la especialidad.
- El instalador deberá contar con todas las herramientas necesarias para una correcta ejecución de los trabajos.
- El personal que realice la instalación deberá contar con un distintivo con su identificación personal y el de la empresa contratista.



Providencia

- Una vez terminada la instalación del sistema, el constructor deberá retirar la instalación de faena, dejar completamente limpio quedando estrictamente prohibido botar escombros, basura, etc. a los sitios contiguos.
- El sistema debe considerar solo equipos de riego marca RAIN BIRD o HUNTER o equivalente técnico de calidad igual o superior, que sean compatibles con sistemas de telegestión utilizados por la municipalidad al momento de la ejecución de las obras y debe instalarse cumpliendo las especificaciones recomendadas por los fabricantes de los equipos y materiales a utilizar.
- Cualquier situación de no cumplimiento de especificaciones del fabricante, modificación de trazado, ubicación de válvulas sin previo aviso al supervisor de la obra, dará motivo a rehacer el trabajo, a su costo.

Estacado en terreno

Se estacarán en terreno todas las posiciones de válvulas y decodificadores. La ubicación quedará señalada en terreno con estaca de madera y banderas plásticas de colores.
El trazado de la tubería se realizará con yeso o cal.

Cruces de calles

Cuando la red de tubería tenga que cruzar bajo calles, se deberá colocar una funda según lo especificado anteriormente, de manera de poder pasar con holgura y también permita pasar el cable de señal de ser necesario, si esta indicación difiere con lo establecido en los proyectos eléctricos o sanitarios, prevalecerá la especificación técnica de dichas especialidades.

Consideraciones generales de diseño

- El diseño del sistema de riego para las áreas verdes del proyecto, compuesto principalmente por árboles se aborda tomando en consideración las situaciones de paisajismo determinadas en el diseño.
- Se considera un circuito según requerimientos de riego de las especies arbóreas existentes y proyectadas
- El proyecto contempla un sistema de riego tecnificado, por lo que se necesitará de un programador y válvulas solenoides. A modo de seguridad y en la eventualidad que no se pudiese accionar el sistema de estaciones, se dejará disponible aledañosamente al MAP (Medidor de agua Potable) una válvula de corte, que facilitará las tareas de reparación y mantención.
- Cada estación se comandará por un programador y una válvula solenoide, esta estará protegida por una cámara.
- Todas las cañerías de PVC deberán ser enterradas como indican las especificaciones técnicas del Proyecto de Riego. Para las cañerías que estén proyectadas en la parte inferior de pavimentos duros (pastelones de hormigón, baldosas, etc.) se tendrá que contemplar una camisa de P.V.C. para su protección.
- Las instalaciones se construirán estrictamente en base a planos, recomendaciones de las presentes especificaciones e instrucciones impartidas por el profesional ejecutor del Proyecto

ESPECIFICACIONES GENERALES

Alcances

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer las condiciones técnicas, para la construcción del sistema de riego para las áreas verdes del proyecto.

El sistema de riego se construirá de acuerdo con las especificaciones técnicas procedimientos de trabajo, los planos correspondientes.

La construcción de todo el riego corre por cuenta del Contratista.

En todo instante el Contratista deberá resguardar y mantener en operación todos los servicios presentes en el área de intervención y tendrá responsabilidad por inconvenientes y accidentes que se produzcan por no coordinar oportunamente las distintas fases de la instalación del sistema de riego.

El Contratista deberá mantener en la zona de trabajos, todos los materiales necesarios para evitar un tiempo prolongado de cierre de excavaciones.



Providencia

El Contratista deberá considerar en su presupuesto todos los factores de costo, instalación de faenas, suministros de materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales, imprevistos, gastos generales, utilidades, etc.; necesarios para ejecutar la obra y dejarla completamente terminada y en funcionamiento.

Interferencia con Obras, servicios y Daños a Terceros

El Contratista deberá coordinar con los diferentes servicios, siendo de su cargo y responsabilidad restituir cualquier obra que resulte dañada o bien construir algún sistema adicional que se requiera para dejar todo en perfecto funcionamiento.

El Contratista antes de comenzar las obras deberá revisar el terreno para verificar que no existan elementos que entorpezcan sus labores u otras obras realizándose en el lugar.

El Contratista deberá solicitar en forma oportuna al Mandante los permisos, y efectuar los trámites necesarios para esta obra, antes de proceder a la ejecución de las instalaciones.

Verificación del arranque de agua potable

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar las condiciones establecidas para el arranque y conexión a la matriz pública. Cualquier diferencia deberá ser informada a la IMC, quien adoptará las medidas que procedan.

El contratista deberá estar inscrito en el Registro Público de Contratistas Autorizados para Ejecutar Conexiones y Empalmes a las redes o subcontratar esta labor a un subcontrato que cumpla este requerimiento.

Horarios de riego

Actualmente la ordenanza municipal prohíbe el riego de áreas verdes y árboles, en el exterior de las viviendas, entre las 9.30 y las 17.00 horas. Al respecto se aplicarán los siguientes cambios: El riego de áreas verdes a cargo del municipio se podrá realizar en todo horario, excepto entre las 12:00 y las 16:00 horas.

Suministro, transporte, almacenaje, inspección y prueba de tuberías y piezas especiales

Tuberías y piezas especiales de PVC clase 10

El transporte, manipulación, almacenaje, colocación e inspección se efectuará de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes y a las recomendaciones de las presentes especificaciones.

Transporte, almacenaje e inspección

La tubería deberá manipularse con las precauciones debidas para que no sufra daños o golpes, tanto durante el transporte como en las etapas de carga y descarga y durante el movimiento interno en la faena. El Contratista deberá hacerse asesorar convenientemente por él o los fabricantes de las tuberías en lo que se refiere a recepción, transporte, manipulación, colocación de dichos elementos.

9.1. EXCAVACIONES REDES DE RIEGO (m³)

Corresponde a la excavación necesaria para dar cabida a las tuberías de distribución de la red de riego. En general estas excavaciones se realizarán en forma manual, para dar cabida al corte tipo correspondiente.

Los escombros y excedentes provenientes de estas excavaciones serán retirados y trasladados a un botadero autorizado por la autoridad sanitaria.

En todo lo pertinente habrán de seguirse las indicaciones contenidas en el ítem de las excavaciones del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación de MINVU.

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados indicados en los planos del proyecto.

Las zanjas deberán tener los taludes y entibados que fueran necesarios, de acuerdo con la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.



Providencia

Sin perjuicio de lo anterior, será responsabilidad del contratista adoptar todas las medidas necesarias para cumplir con las condiciones establecidas en estas especificaciones y la debida seguridad para el personal.

La ubicación de todas aquellas excavaciones adicionales necesarias para la ejecución de las obras ya sea accesos a la faena o para las instalaciones de construcción, será autorizada por escrito por la IMC.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

9.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN REDES DE RIEGO (m³)

Después de construidas las obras correspondientes a las excavaciones, y luego de recibido conforme el sello de estas, debidamente compactado y certificado por un laboratorio competente, se procederá a rellenar, previa autorización de la IMC, hasta dar a los terrenos los niveles indicados en los planos, o en su defecto, el existente antes de la ejecución de las obras.

Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por recubrir. Se descargará y esparcirá evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 m. entre sectores contiguos.

La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 m. Sobre la clave de la tubería, arena compactada al 90% del Proctor Simple, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella. Esto se hará por capas de 0,10 m de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la IMC podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 kg.cem/m³.

Una vez obtenida la aprobación de la IMC, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 90% del Proctor Simple.

Una vez obtenida la aprobación de la IMC, se completará el resto del relleno hasta la superficie del terreno. El material utilizado será el natural proveniente de las excavaciones, previa separación de los bolones o piedras mayores a 1", en capas de 0,30 m. de espesor, compactadas dependiendo si el relleno se efectúa bajo calzada o acera.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).

9.1.3. CAMA DE ARENA RED DE RIEGO (m³)

Como base de apoyo de la tubería se instalará una capa de arena de e=10 cm. Asimismo para el tapado de la zanja, en su primera capa, se colocará una capa de arena cernida, limpia de todo tipo de impurezas, de espesor 10 cm sobre la clave de la tubería, el cual se compactará en forma manual.

Su unidad de medida será el metro cúbico (m³).



9.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE RIEGO

9.2.1. VÁLVULA SOLENOIDE 1" C/CONTROL DE FLUJO (un)

Se dispondrán para la operación del sistema válvulas solenoides de 1", con control de caudal, accionadas en forma eléctrica y controlada por un programador de riego.

Son válvulas solenoides de 1" marca Hunter o equivalente calidad o superior, las que se instalarán en cámaras guarda válvulas. El manifold de válvulas solenoides, deberá ser apoyado según indicación de planos del proyecto.



Su unidad de medida será la unidad (un).

9.2.2. FILTRO MALLA (un)

Se consulta filtro malla marca Hunter o equivalente técnico de calidad igual o superior, cualquier marca distinta a la referida deberá ser previamente aprobada por el IMC, será instalado según indicaciones en proyecto sanitario.

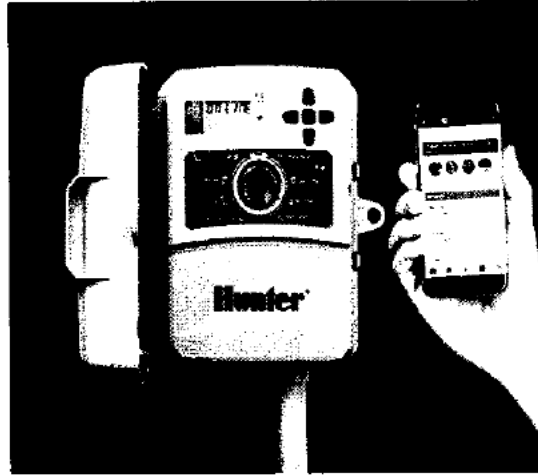
Su unidad de medida será la unidad (un).

9.3. SISTEMA DE PROGRAMACIÓN (un)

Se considera el suministro e instalación de un Programador X2 4-6-8 o 14 EST – EXTERIOR – WIFI, compatible con sistema de telegestión hydrowse, marca Hunter o equivalente técnico de calidad igual o superior, sus características deben ser aprobadas por el IMC. El contratista deberá considerar el suministro e instalación de programadores aptos para uso en línea que ofrezca una programación rápida y cuente con funciones avanzadas de ahorro de agua.

Será instalado en poste dispuesto para tal fin y deberá cumplir con las siguientes características:

- Número de estaciones: 4 o 6 (modelos fijos) según indicación de proyecto de riego.
- Programador compatible con Wi-Fi y gestionado automáticamente por el software Hydrowse.
- Pantalla retroiluminada que proporcione una visibilidad óptima con cualquier luz.
- 3 programas flexibles con 4 horas de inicio cada uno y hasta 4 horas de tiempo de riego
- QuickCheck™ que permita un diagnóstico sencillo de fallos en el cableado de campo
- La opción de ocultar programas muestra 1 programa y 1 hora de arranque para simplificar
- Suspensión del riego hasta 99 días fuera de temporada
- Protección contra cortocircuitos que detecte los fallos en el cableado y punte a la estación sin perjuicio para el sistema
- Con memoria Easy Retrieve™ que guarda una copia de seguridad de todo el programa de riego
- Retardo entre estaciones para válvulas de cierre lento o para recuperar la bomba
- Funciones de ciclo e infiltración que eviten el desperdicio de agua y la escorrentía en zonas con cambios de elevación o suelos compactos
- Con ajuste estacional para ajustes de programación más rápidos sin cambiar los tiempos de riego



De requerirlo las condiciones de la obra se aceptará como mínimo un Programador del tipo NODE con control de aplicación por Bluetooth, que incluya opciones de ajuste estacional y funciones de ciclo e infiltración.

Su unidad de medida será la unidad (un).

9.4. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

9.4.1. TUBERÍAS PVC (ml)

Las instalaciones de agua para riego, se ejecutarán en cañería de PVC hidráulico C – 10 en diámetro D= 20mm o el que sea requerido para asegurar una correcta presión del sistema, con fittings del mismo material. Se utilizarán uniones cementadas para todo tipo de uniones, tanto de tuberías entre sí como con piezas especiales, recurriéndose al empleo de adaptadores cuando las uniones sean a elementos de otro material, como, por ejemplo, Cobre tipo L.

La instalación de tuberías enterradas deberá ceñirse a lo estipulado en el Manual del fabricante, especialmente en lo referente a la forma de ejecución, protecciones (si procede), refuerzos, uniones y otros. Esta tubería corresponde a la utilizada en tramos de distribución de la red de riego.

Se evitará en lo posible los cruces de las tuberías de agua potable con las tuberías de las instalaciones eléctricas, otras canalizaciones y estructuras metálicas. Cuando haya peligro de contacto, se aislarán con encamisado de PVC.

El ítem considera el suministro, la colocación y prueba conforme a las disposiciones sanitarias vigentes. También incluye un ponderado de la confección de las uniones y las piezas especiales y machones de hormigón pobre que se requiera, de acuerdo al trazado. La red de tuberías deberá tener una distancia mayor a 0,50 m de las cepas de los árboles.

La unidad de medida es el metro lineal (ml)

9.4.2. FITTINGS (gl)

Todos los Fittings de PVC y polietileno serán nuevos, en el caso del PVC de clase 10 y certificados. El adhesivo utilizado para cementar piezas de PVC y recorrerán la superficie a regar.

Su unidad de medida será la gl



Providencia

9.5. SISTEMA DE DIFUSIÓN

9.5.1. GOMA GROMIT (un)

Conector de goma bilabial para sellar arranque perpendicular entre PVC tubería de PE de 16 mm.



Su unidad de medida será la unidad (un).

9.5.2. CONECTOR GROMIT (un)

Copla de polietileno para conectar PVC con cañería PE de 16mm en forma perpendicular.



Su unidad de medida será la unidad (un).

9.5.3. GOTERO AUTOCOMPENSANTE 4LT/H (un)

Se deberá utilizar Gotero autocompensado EDEN con las siguientes características:

- Sistema Auto compensado Antidrenante
- Facilidad No Desmontable
- Caudal 4 l/hora
- Presión de trabajo Abertura 5MCA Cierre 4MCA.

Para las zonas de plantación, y por tratarse de un sistema de riego planta a planta, cada especie deberá tener el número de goteros según los requerimientos de cada especie. Para aquellas plantas que tienen más de un goteo se debe proceder a colocarlos en dos grupos, cada uno de los cuales deberá de ser colocado en una de las dos líneas que riegan los ejemplares en cuestión. Con esto se busca que el riego genere un sistema radicular balanceado. Por otro lado, si es que parte de los jardines se emplazasen en zonas con pendiente, deberá cuidarse que el o los goteros, queden sobre la línea de plantación en el caso de que las líneas de goteros estén perpendiculares a la pendiente o ligeramente sobre la planta en el caso de que las líneas estén en el mismo sentido de la pendiente. En este último caso los goteros deberán de colocarse por los lados del polietileno apuntando hacia el suelo para que el agua no escurra por la manguera. La instalación de goteros in situ se deberá realizar mediante perforador de 3mm, para garantizar mayor precisión en la perforación de cañerías de polietileno para colocar el gotero.

Cuando corresponda se deberá utilizar tapón Goteros Enmienda 4mm.



Su unidad de medida será la unidad (un).



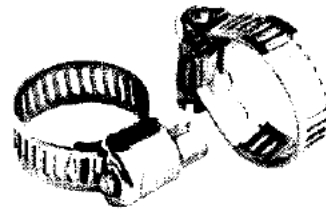
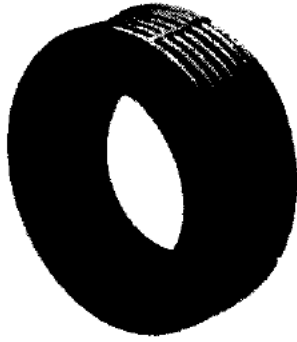
Providencia

9.5.4. POLIETILENO 16 mm (ml)

La implementación del riego por goteo utilizará goteros de 4lt/h auto compensados, lo que se "pinchan" en una tubería de polietileno de 16 mm, las que se sujetan al terreno mediante estacas colocadas cada 2 m, la que finalmente será cubierta por una capa de gravilla definida en las EETT de paisajismo.

El polietileno de 16 mm forma una red separada entre ellas a 50 cm como máximo, adaptándose a las condiciones y dimensiones de cada jardín.

La línea de polietileno de 16 mm se conecta mediante uniones a una sub matriz de PVC correspondiente a la red de alimentación, las que van enterradas. Se deberá utilizar Abrazadera inoxidable ajustable de engranaje de 13-19mm



La unidad de medida es el metro lineal (ml)

9.6 PRUEBAS Y RECEPCIÓN (gl)

Verificaciones mediante revisión visual:

- Trazados y diámetros según proyectos.
- Ubicación de pieza de conexión de surtidores de artefactos en relación a:
 - Distanciamiento al eje del artefacto.
 - Altura con respecto a piso terminado.
- Ubicación de llaves de paso del recinto con relación a:
 - Profundidad con respecto a revestimiento terminado.
 - Altura con respecto a piso terminado.
- Horizontalidad y verticalidad en redes a la vista.
- Fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto a:
 - Distanciamiento.
 - Especificaciones.
 - Dilataciones de cañerías.

Verificación de calidad de los materiales:

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

Pruebas de tubería de PVC

La instalación se probará por tramos de longitudes máximas previamente acordadas con el IMC, con la condición de que durante el ensayo la presión en el punto más alto del tramo sometido a prueba sea mayor o igual al 50% de la presión de prueba en su punto más bajo.

Condiciones generales para la prueba:

Previamente al llenado de la cañería deberá existir un relleno de aproximadamente 50 cm sobre la tubería, con excepción de las uniones que deben permanecer descubiertas. Llenar con agua el tramo a medir con una velocidad bastante lenta para asegurar la total expulsión del aire, incorporando el agua por el punto más bajo.



Providencia

La presión hidráulica del tramo ensayado se aplicará con una bomba manual. El estanque de esta bomba deberá ser graduado de tal forma de saber la cantidad de agua que ingresa a las tuberías y tener además un manómetro para detectar variaciones en la presión

Mantener por un período de 2 horas o lo que defina el IMC a una presión 1,5 veces la presión de trabajo pudiendo perder como máximo 1 mca/hora durante el período de ensayo. Si ocurren fallas o se pierde agua, se repetirá el procedimiento después que ellas hayan sido corregidas.

La máxima presión de ensayo se determinará en función de la presión de servicio en la sección ensayada.

Pruebas de presión y estanqueidad

Para toda la tubería matriz, desde el medidor de agua potable hasta las válvulas de cada sector de riego se hará una prueba de estanqueidad para confirmar la ausencia de filtraciones. La finalidad de esta prueba es para comprobar la correcta instalación y unión de los tubos ya que la resistencia de estos está dada en el proceso de fabricación. El flujo de agua que se utilice debe ser estable, sin pulsaciones y no debe producir aumentos de presión mayores a 1 kg/cm² por minuto. La presión aplicada debe ser un 50% sobre la presión máxima de trabajo de la tubería.

Debe dejarse descubiertas todas las uniones de los tubos y accesorios y el resto de la tubería debe taparse. Se deberán definir todos los puntos requeridos para el trazado de tuberías u otros componentes del sistema de riego, de acuerdo al trazado del proyecto, en caso de requerir alguna modificación se deberá solicitar la autorización al IMC.

Recepción de pruebas de hermeticidad hidráulica:

La instalación total deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica.

Para dicha operación, la máquina de prueba y el manómetro deberá instalarse en el extremo inferior del tramo sometiéndose la red a una presión mínima de 10 Kg./cm² por un periodo no inferior a 8 horas sin sufrir variación alguna.

Verificación en el montaje:

- Nivelación
- Fijaciones
- Funcionamiento

Mantenimiento

La mantención de la red consistirá en revisiones periódicas para la detección de fugas o daños a la instalación, equipos, etc., labor que deberá ser realizada por personal de la propia empresa, personal especializado ya sea de las empresas contratistas, o por los representantes de los fabricantes de los equipos, durante el periodo de puesta en marcha o cuando el IMC así lo solicite.

Cualquier intervención posterior de algún tramo de la línea deberá ser sometida a las pruebas y limpieza correspondiente.

Tramitación general y planos de construcción.

Deberán confeccionarse los planos de construcción incluyendo todas las modificaciones producidas durante la etapa de construcción. Deberán realizarse la tramitación correspondiente en AGUAS ANDINAS y entregar además al mandante 1 CD en AutoCAD con los planos de construcción As Built.

La empresa Constructora deberá entregar, al término de la obra y contra recepción de ella, en forma obligatoria y por escrito, a los usuarios del sistema, los Manuales de Uso, Manual de Mantenimiento y de Operación de los Sistemas, además de realizar una charla de su operatividad.

Puesta en marcha

El contratista deberá considerar una vez terminado el trabajo, una puesta en marcha de mínimo 1 semana en la cual deberá supervisar el funcionamiento del sistema a plena capacidad. El objeto de esta puesta en marcha es la de ajustar los parámetros del sistema, tales como tiempos de riego, frecuencia de riegos, etc. y capacitar a personal de mantenimiento en el uso del sistema de control.

La unidad de medida es global (gl)



Providencia

10. PROYECTO ELÉCTRICO

GENERALIDADES

Las instalaciones contenidas en el siguiente proyecto tienen como objetivo la construcción de las obras eléctricas de alumbrado público con canalizaciones aéreas proyectadas para el proyecto denominado "MEJORAMIENTO INTEGRAL CALLE ALBERTO MAGNO, ENTRE AV. MANUEL MONTT Y CALLE GENERAL DEL CANTO", ubicado en la comuna de Providencia.

El proyecto de alumbrado público que se ejecutará en calle Alberto Magno tendrá una coordinación con la compañía distribuidora ENEL por el traslado de postación de hormigón armado y troncal de línea eléctrica aérea de BT, dichos trabajos deben tener la consideración de no dejar sin energía alguna casa o iluminación de alumbrado público de las intersecciones o calles colindantes.

En toda esta calle se consideró realizar un tendido de con luminarias fijadas con catenarias y su alimentación será vía aérea con conductor tipo concéntrico. Las características del anclaje de las catenarias son de responsabilidad de cálculo y están indicadas en la memoria de cálculo como anexo al proyecto de iluminación del presente estudio.

10.1 RETIRO DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE (gl)

El Contratista deberá retirar todas las luminarias, ganchos y ferretería existente de alumbrado público de esta calle, todos estos elementos deberán ser acopiados para posteriormente ser entregados a la Municipalidad de Providencia.

El Contratista deberá identificar el o los circuitos de alumbrado público de las luminarias retiradas, el cual deberá ser desconectado y posteriormente retirado en su totalidad. Dejando los postes libres de instalaciones de alumbrado público en desuso.

Lo anterior deberá ser realizado por profesional calificado, considerando todo el equipamiento, gestiones y medidas de seguridad para su ejecución.

La unidad de medida es global (gl)

10.2 SUMINISTRO Y MONTAJE EMPALME MONOFÁSICO 1X16A

10.2.1 POSTE DE EMPALME

Se utilizará poste hormigón armado de compañía eléctrica (altura libre referencial 9.5 metros libres) para el montaje de empalme eléctrico y el cual se montará sobre los 3.0m de altura, ubicación y detalle tipo de montaje se indica detalle en planimetría.

Su unidad de medida será la unidad (un).

10.2.2 CAJA DE EMPALME (un)

El Contratista será el responsable de la construcción completa del empalme eléctrico o su efecto contratar las obras previas a ENEL, no obstante se deberá cumplir con la exigencia de la compañía eléctrica y la normativa vigente aplicable.

En el proyecto existe un detalle tipo el cual puede ser mejorado e instalar una caja de tamaño suficiente para alojar medidor y tablero eléctrico.

Su unidad de medida será la unidad (un).



10.2.3 TDA

Se proyecta tablero con solo 3 circuitos con diferencial independiente para cada circuito.

El Circuito N°1 y N°3 serán controlados por fotocelda instalada en la parte superior de TDA y el circuito N°2 que corresponde a iluminación Vial e iluminación peatonal del mismo poste será comandada de fotocelda integrada en luminaria.

Los elementos nuevos que se utilicen en el tablero deben ser de marcas conocidas, y cumplir las características técnicas determinadas por los cálculos, debiéndose asegurar la factibilidad de su reposición.

El cableado del tablero será con conductor libre de halógeno, respetando el Código de Colores para cada fase, neutro y tierra (fases señaladas en cuadros de carga) y barras de Cu como se indica en esquemas unilineales. La capacidad de transporte de corriente de los conductores deberá ser mayor a la capacidad de la protección que sirve aguas arriba y aguas abajo.

Los tableros se instalarán en postes mediante ferretería especial de fábrica y no se permitirá la construcción de "soluciones artesanales".

La estructura de los tableros deberá estar aterrizada a tierra.

Los tableros deberán poseer barras para derivar a los disyuntores y las tierras de protección y servicio.

Su unidad de medida será la unidad (un).

10.2.4 GESTIÓN EMPALME CIA ELÉCTRICA (gl)

El Contratista será el responsable de realizar todas las gestiones necesarias para solicitar factibilidad, presupuesto, pago y conexión del empalme. Será de cargo del contratista todos los costos asociados a esta gestión e implementación de los empalmes requeridos en el proyecto.

Se deberá solicitar a la municipalidad toda la documentación necesaria o poderes para realizar la construcción y conexión de los empalmes proyectados.

Su unidad de medida será un valor global (gl).

10.2.5 GESTION TE-2 (gl)

Contratista deberá gestionar TE-2 ante Superintendencia de Electricidad y combustible una vez terminada las obras eléctricas y coordinar los tiempos para no atrasar la conexión y la entrega del proyecto.

Su unidad de medida será un valor global (gl).

10.2.6 POSTE SOLAR ALIMENTACIÓN PROGRAMADOR RIEGO (un)

Para la alimentación de riego, se proyecta poste solar el que se encuentra detallado en planimetría lo que están compuestos por:

- Poste de altura tal que permita 6.0mts libres y asegure su estabilidad.
- Panel solar de 200w
- Controlador de carga
- Batería 12v
- Inversor
- Dos Tableros de 700x500x250mm.
- Programador de Riego (incluido en el proyecto de riego)
- Gabinete para programador y tablero (detalle según planimetría)
- Aterramiento de poste metálico barra cooperwell.

Su unidad de medida será la unidad (un).



10.3 SUMINISTRO Y MONTAJE CTO ELÉCTRICO AÉREO

10.3.1 CONDUCTORES (ml)

Se utilizarán dos tipos de cables dependiendo de la alimentación, cables de secciones milimétrica o un equivalente técnico awg. MONOPALARES 3,31mm Y CONCENTRICO 2X4.0mm

Subterráneo del tipo de aislación a utilizar es XLPE instalación subterránea, no obstante se proyecta conductor RZ1-K, para la alimentación interna del poste para alimentar la luminaria se podrá optar por conductor THHN o Cordón.

Aéreo del tipo concéntrico 2x4.0mm

Código: Los conductores cumplirán con el siguiente código de colores (norma SEC)

- ❖ Fase R (1): Azul
- ❖ Fase S (2): Negro
- ❖ Fase T (3): Rojo
- ❖ Neutro: Blanco
- ❖ Tierra: Verde

Señalización

Cada cable llevará una identificación que indique el número de circuito o terminal al que corresponda.

Terminales

Se usarán terminales de compresión de 3M o equivalentes, instalados con la herramienta adecuada (STAK-ON o similar).

Uniones

Uniones cable, se utilizarán conectores cónicos aislados tipo 3M, T&B, o de calidad equivalente o superior, en las cajas de derivación. Las uniones termo fusionadas se realizarán con moldes Cadweld. Su uso se remitirá a los indicados en el proyecto

Su unidad de medida será el metro lineal (ml).

10.3.2 ACCESORIOS (gl)

Para la conexión de los circuitos y canalizados se debe considerar accesorios Certificados como conectores cónicos, Cintas Aislantes, Amarras, Coplas, Pegamento Conduit. Etc.

Señalización: Cada cable llevará una identificación que indique el número de circuito o terminal al que corresponda.

Terminales: Se usarán terminales de compresión de 3M o equivalentes, instalados con la herramienta adecuada (STAK- ON o similar).

Su unidad de medida será un valor global (gl).

10.4 SISTEMA DE PUESTA TIERRA (un)

Se debe considerar la instalación de barra cooperwell de 5/8" x 1,5 m. para aterramiento de caja de empalme con unión realizada con termofusión.

Todas las uniones para aterramientos de los postes metálicos, barras cooperweld se realizará por medio de termofusión exotérmica y con los moldes y materiales acorde para cada unión.

Su unidad de medida será la unidad (un).

10.4 GESTIÓN DE TRASLADOS DE POSTACIÓN H.A (gl)

Previo a la presente licitación la Municipalidad ha solicitado la factibilidad técnica y proyecto valorizado a la empresa distribuidora de energía (ENEL) y posteriormente a las empresas de telecomunicaciones prestadoras del servicio que se encuentran apoyadas en los postes a trasladar, contando a la fecha del proceso licitatorio con todos los presupuestos para el traslado de líneas de telecomunicaciones a la nueva



Providencia

ubicación descrita en los planos eléctricos. Dicho antecedentes serán entregados en su totalidad a la empresa adjudicada, y el proyecto entregado por ENEL formara parte del expediente de licitación a modo informativo.

El Contratista deberá gestionar y coordinar la ejecución de los proyectos de traslado de postes, que serán contratados directamente por la Municipalidad y ejecutados por las empresas correspondientes.

Todos los trabajos de nueva troncal BT y acometidas serán programados y coordinados oportunamente con los Departamentos municipales correspondientes para afectar lo menos posible las casas del sector.

En planimetría de proyecto se indican las ubicaciones propuestas para el traslado de la postación las cuales deben ser validadas por dicha empresa, para poder realizar nuevas troncales y acometidas para cada caso.

Su unidad de medida será un valor global (gl).

10.5 CERTIFICACIÓN Y PLANOS AS BUILT (gl)

El Instalado Eléctrico deberá entregar 2 juego de planos As-Built en papel archivados en una carpeta conjuntamente con la memoria, informe de imagen, informe de verificación inicial según RIC N°19 y TE-2, donde se registran todos los cambios efectuados durante el desarrollo de la obra, además del correspondiente respaldo en CD.

El contratista tendrá un plazo no mayor a 15 días a partir de la recepción final, para solucionar las observaciones indicadas en esa instancia.

El contratista deberá realizar las pruebas exigidas por SEC, para la recepción final del proyecto ejecutado, estas pruebas serán:

1-Prueba de Continuidad

2-Prueba de aislación

3-Ensayo de Polaridad

4-Prueba de funcionalidad

Su unidad de medida será un valor global (gl).

11. PROYECTO DE ILUMINACIÓN

La propuesta de iluminación se basa principalmente en considerar luminarias tipo catenarias al eje de la calle, que optimiza la distribución de la iluminación y permite armonizar el resto de elementos existentes, tales como árboles y fachadas. Esta propuesta se basa en la configuración original de la calle Alberto Magno durante el siglo pasado. Dado el carácter patrimonial del conjunto William Noon, la propuesta, a través de este concepto lumínico, se dialoga con las fachadas con carácter histórico. Se considera entonces una línea de luminarias suspendidas, que cumplen el rol de iluminar tanto vial como peatonalmente.

El proyecto de iluminación debe considerar una luminaria que tenga un control óptico adecuado de la fuente de luz, procurando no invadir los espacios interiores de las casas, y sin emisiones sobre los 90° para no generar contaminación lumínica. La distribución adecuada de las luminarias es básica para poder tener una mejor homogeneidad lumínica, pensar en los diversos actores del espacio: árboles, postes, u otros elementos. Al existir arborización en ambas aceras, se dificulta la posición de puntos de luz, por lo que se hace importante una propuesta que abarque ambas situaciones: vial y peatonal. En este sentido una propuesta dada desde el eje de la calle permite tener una cobertura para las 2 situaciones.

Para la correcta ejecución de las luminarias será indispensable consultar la memoria de cálculo estructural para garantizar el correcto anclaje de las luminarias a las cadenas de hormigón de las edificaciones existentes. Al tratarse de la Zona Típica (ZT) Ex Población William Noon, la ejecución de obras en fachadas deberá contar con la coordinación con los usuarios de las edificaciones, así como las precauciones correspondientes para evitar daños a las fachadas. En caso de generarse alguna afectación al estado de las fachadas, este correrá por cuenta de El Contratista.



CRITERIOS GENERALES DE ILUMINACIÓN

- Debe ser una luz cálida: 3000k o inferior que sea amable con el peatón y vecino.
- Emisión de flujo lumínico hacia hemisferio inferior (0% bajo los 90°), evitando sobre iluminar
- Nuestros cielos y de generar intrusión lumínica hacia el interior de las viviendas.
- Homogeneidad en la propuesta lumínica, la propuesta debe situar las luminarias de la mejor manera para evitar altos contrastes, además esto va en directa relación con el flujo de la misma. Se debe evitar un exceso de luz que genera mayores contrastes.
- Disposición de luminarias pensadas en peatón, que las luminarias iluminen para el peatón como principal objeto.

Para la partida de iluminación se consideran dos (2) tipologías de luminarias, la principal dada por formato catenaria, comprendiendo la principal fuente de luz tanto para zona peatonal como vial, y la secundaria, en formato luminaria para poste existente, como complemento a la primera tipología.

11.1 L04 LUMINARIA VIAL PARA POSTE (un)

Se considera el suministro e instalación de Luminaria vehicular en poste a 8 metros de altura. Su óptica elíptica cubre de forma efectiva la calzada evitando la contaminación lumínica hacia las fachadas. Es importante corroborar la orientación según planos de iluminación. Se considera sistema de telegestión cuyos parámetros específicos serán indicados por el proveedor de los artefactos y su instalación será coordinada a través de IMC con la Dirección de Infraestructura y/u otros según corresponda.

Debido a que el municipio se encuentra implementando un sistema de telegestión punto a punto a nivel comunal con el fin de reducir costos de mantenimiento, regulación de luminosidad en horarios a definir, detectar fallas de instalación en tiempo real, controlar consumos, detectar fugas de energía, controlar factor de potencia, programar encendido y apagado según estación del año, etc; el oferente deberá incorporar en la luminaria un receptáculo tipo socket NEMA (de cierre por torsión) de 7 pines ANSI C136.41 con el fin de conectar los nodos de comunicaciones, y cuyo driver de luminaria sea dimeable o atenuable compatible con protocolos DALI o 1-10v. Este dispositivo puede ser integrado en luminaria o remoto. Si es remoto deben presentarse las dimensiones del dispositivo y la ubicación propuesta en el proyecto.

Debe contar con interfaces abiertas necesarias para interactuar con otros sistemas IoT, o para integrar la data generada por el sistema de telegestión, en sistemas de terceros.

La óptica de la luminaria permite concentrar su flujo lumínico bajo los 90°, evitando la contaminación lumínica.

La luminaria debe cumplir con los requerimientos solicitados en la imagen adjunta en cuanto a aspecto visual, temperatura de color, óptica de la luminaria, lúmenes, eficiencia, consistencia cromática, CRI, índice IK, IP y vida útil. Además, es de vital importancia contar con certificaciones internacionales que permitan la certificación a nivel nacional.

Se permitirá una luminaria con una variación de + o- 5% en el flujo lumínico de referencia, siempre que se presenten los cálculos lumínicos de los tramos en consideración, tomando en cuenta los elementos del entorno, como fachadas, árboles, los cuales repercuten en los resultados.



Providencia

Características generales

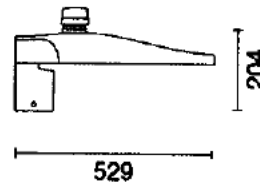
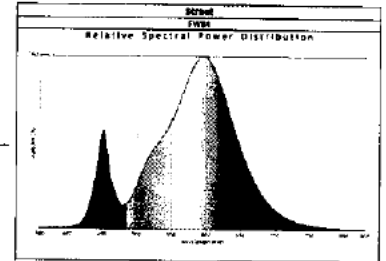
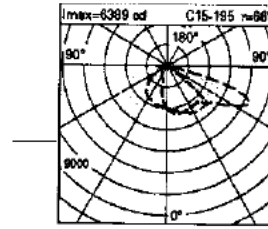
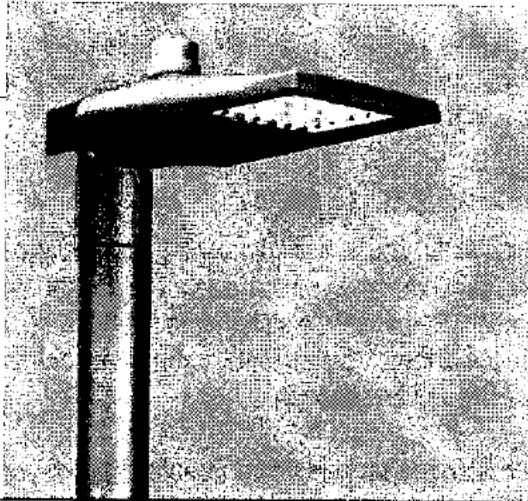
LUMINARIA VIAL PARA POSTE OPTICA ASIMETRICA ST. 1.0

CONSIDERA TELEGESTIÓN

Cantidad

1

Imágenes referenciales/ curva fotométrica/ dimensiones



EN POSTE CÓNICO METÁLICO
8MTS

Características técnicas

| | | |
|-------------------------|---|----------|
| Ref. (Modelo/Marca): | STREET EW84 / IGUZZINI O EQUIVALENTE TÉCNICO | |
| Montaje: | EN POSTE 8mts | |
| Fuente de Luz: | LED | |
| fuelle de poder: | INTEGRADA | |
| Lúmenes: | 9500LM | +/- 5% |
| Potencia: | 66w | +/- 5% |
| Eficiencia: | 144lm/w | +/- 5% |
| T°color: | 3000K | |
| Consistencia cromatica: | ≤3 | |
| IRC: | ≥ 70 | |
| Óptica: | ASIMÉTRICA ST1 | |
| Voltaje: | 220v | |
| vida útil: | 100.000HR L90 B10 | |
| material/color: | ALUMINIO SOMETIDO A TRATAMIENTO POR CAPAS, DISFUSOR POLICARBONATO | |
| IP: | ≥ 67 | IK: ≥ 09 |
| flujo sobre los 90°: | 0 lm | |
| Certificaciones: | CE, ENEC-03, BIS, EAC, RETILAP | |

Su unidad de medida será la unidad (un).

11.2 L09. LUMINARIA SUSPENDIDA EN CATENARIA (un)

Se considera el suministro e instalación de luminaria con aspecto de farol, ubicada a una altura variable entre 6,40 y 6,15 mts. de acuerdo a la altura de fachada existente, suspendida en catenarias ancladas a las fachadas de los edificios, debiendo quedar en el eje de la calzada, desde el punto de anclaje se espera una altura de aproximadamente 15 cms, por lo que el punto de la luminaria estaría entre los 6.25mts y 6.00 mts Su óptica simétrica permite una cobertura homogénea de la calle, las aceras y las fachadas, sin sobre iluminar estas últimas. Es importante corroborar la ubicación según planos de iluminación. Se considerará



sistema de telegestión cuyos parámetros específicos serán indicados por el proveedor de los artefactos y su instalación será coordinada a través de IMC con la Dirección de Infraestructura y/u otros según corresponda.

Debido a que el municipio se encuentra implementando un sistema de telegestión punto a punto a nivel comunal con el fin de reducir costos de mantenimiento, regulación de luminosidad en horarios a definir, detectar fallas de instalación en tiempo real, controlar consumos, detectar fugas de energía, controlar factor de potencia, programar encendido y apagado según estación del año, etc; el oferente deberá incorporar en la luminaria un receptáculo tipo socket NEMA (de cierre por torsión) de 7 pines ANSI C136.41 con el fin de conectar los nodos de comunicaciones, y cuyo driver de luminaria sea dimeable o atenuable compatible con protocolos DALI o 1-10v. Este dispositivo puede ser integrado en luminaria o remoto. Si es remoto deben presentarse las dimensiones del dispositivo y la ubicación propuesta en el proyecto.

Debe contar con interfaces abiertas necesarias para interactuar con otros sistemas IoT, o para integrar la data generada por el sistema de telegestión, en sistemas de terceros.

La luminaria debe cumplir con los requerimientos solicitados en la imagen adjunta en cuanto a aspecto visual, temperatura de color, óptica de la luminaria, lúmenes, eficiencia, consistencia cromática, CRI, índice IK, IP y vida útil. Además, es de vital importancia contar con certificaciones internacionales que permitan la certificación a nivel nacional.

Se permitirá una luminaria con una variación de + o - 5%, siempre que se presenten los cálculos lumínicos de los tramos en consideración, tomando en cuenta los elementos del entorno, como fachadas, árboles, los cuales repercuten en los resultados.

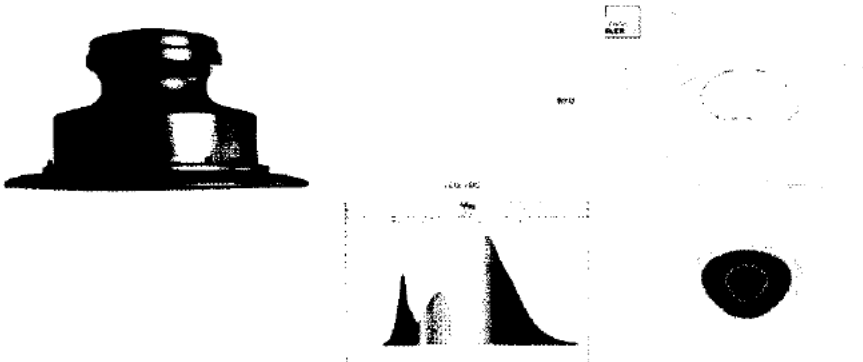
Características generales

LUMINARIA SUSPENDIDA EN CATENARIA. ÓPTICA SIMÉTRICA
CONSIDERA TELEGESTION

cantidad

7

Imágenes referenciales/ curva fotométrica/ dimensiones



Características técnicas

| | |
|------------------------|--|
| Ref (Modelo/Marca) | ALBANY MAXI LED 5068/ SCHREDER O EQUIVALENTE TÉCNICO |
| Montaje | SUSPENDIDA EN CABLE |
| Fuente de Luz | LED |
| fuentes de poder | INTEGRADA |
| Lúmenes | 4095LM |
| Potencia | 36.4w |
| Eficiencia | 113lm/w |
| T°color | 3000K |
| Consistencia cromática | 3 |
| IRC | 70 |
| Óptica | ASIMÉTRICA |
| Voltaje | 220v |
| vida útil | 100 000 HRS |
| materia/color | ALUMINIO, PMMA, POLICARBONATO |
| IP | 66 |
| flujo sobre los 90° | 7 lm |
| Accesorios | ADAPTADOR PARA SUSPENSIÓN EN CATENARIA |
| Certificaciones | CE, ENEC |

Se debe revisar en terreno la posición de anclaje definitiva de acuerdo a cada fachada "respectando el rango de altura de las catenarias".

Para el montaje de luminarias L9, se canalizará a través del eje de la calzada, como se especifica en partida eléctrica. Los anclajes para cada luminaria serán independientes entre sí, y se deben considerar como mínimo los elementos indicados en las presentes EETT.

Su unidad de medida será la unidad (un).



11.3 PERNO GANCHO DE ACERO GALVANIZADO (un)

Se considera el suministro e instalación de pernos gancho de acero galvanizado de ½" y 11cm de largo, con el fin de poder ser empotrados a una altura aproximada de 6.3 mts de alto en las fachadas de algunos edificios de la calle A. Magno, para poder colocar el sistema que permitirá tener las luminarias suspendidas. Por cada luminaria se consideran cuatro juegos de anclajes (dos a cada lado), ya que se requieren dos cables desde los cuales suspender una luminaria, de esta manera se da mayor estabilidad a la posición de la misma. Se debe revisar en terreno la posición de anclaje definitiva de acuerdo a cada fachada. Referirse a planos para detalle de montaje.

Su unidad de medida será la unidad (un).

11.4 TENSOR PARA CABLE OJO-OJO (un)

Se considera el suministro e instalación de estos tensores ojo-ojo de ½" como mínimo, para conexión de los cables que darán soporte a las luminarias con el sistema de anclaje a los muros de las fachadas que se vayan a intervenir. Referirse a planos para detalle de montaje.

Su unidad de medida será la unidad (un).

11.5 GUARDACABO PARA CABLE DE ACERO (un)

Se considera el suministro e instalación de Guardacabos para cable de acero 3/16" como mínimo, como parte del sistema que conforman los anclajes para soportar las luminarias suspendidas en catenarias. Siendo utilizados como refuerzo a la hora de insertar el cable de acero en el tensor antes especificado. Referirse a planos para detalle de montaje.

Su unidad de medida será la unidad (un).

11.6 ABRAZADERA TUBULAR (un)

Se considera el suministro e instalación de abrazaderas tubulares de aluminio para cable tensor de acero 3/16", como parte del sistema que conforman los anclajes para soportar las luminarias suspendidas en catenarias. Siendo utilizado para asegurar los extremos del cable de acero, y por lo tanto que el sistema se mantenga armado como corresponde. Referirse a planos para detalle de montaje.

Su unidad de medida será la unidad (un).

11.7 CABLE TENSOR (ml)

Se considera el suministro e instalación de cables de acero galvanizado 3/16" como mínimo, desde los cuales quedarán suspendidas las luminarias, las cuales quedarán en el centro del eje de la calle a 6.3mts de altura, como altura promedio, la cual será variable dependiendo de las fachadas a las cuales serán ancladas. Estos tensores irán de a dos por luminaria, para así dar mayor estabilidad a la posición en que se requiere que estén. Referirse a planos para detalle de montaje.

Su unidad de medida será el metro lineal (ml).

11.8 ADHESIVO PARA ANCLAJES DE DOS COMPONENTES (gl)

Se considera el suministro y utilización del adhesivo epóxico bicomponente "Sika Anchorfix-2", o su equivalente técnico de calidad igual o superior, para la fijación de los anclajes en muros de fachadas que sostendrán los cables de acero con las luminarias especificadas.

Su unidad de medida será la unidad (gl).



Providencia

12. MOBILIARIO URBANO

12.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALCORQUE GALVANIZADO 1,2M (un)

Se consideran alcorques cuadrados de 1.2m de ancho, de estructura metálica galvanizado anclado sobre marco metálico con pernos. Modelo ARBOTTURA ART326 de la marca Citta Urbana o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Acabado

La estructura de acero está provista de galvanizado de proyección.

Anclaje

El marco está anclado al pavimento a una base de hormigón mediante varillas roscadas M8.

Color

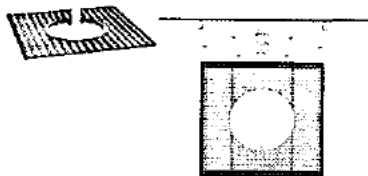
Suministrado con tratamiento de superficie galvanizado de color.

Estructura

Estructura de bandas de acero diseñada para soportar la carga de un automóvil de hasta 3.5tons, La distancia entre las lamelas es de 15mm.

Protección

Soldados de perfiles en L de 40x20x3mm. perfiles rectangulares 40x5mm y piezas de plancha de acero cortada por láser de 5mm de grosor.



Su unidad de medida será la unidad (un).

12.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESCAÑO TIPO BANNEN INDIVIDUAL (un)

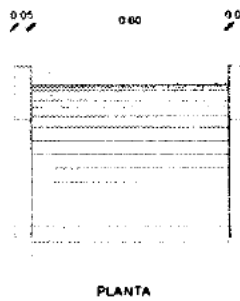
Se considera el suministro e instalación de escaños individuales de madera con respaldo modelo Bannen. Sus características serán las siguientes:

Tendrá dos bases laterales, fabricadas en pletinas de acero de 2" x 10 mm, las cuales deberán ser protegidas con a lo menos 2 manos de pintura anticorrosiva de distinto color y 2 manos de pintura de terminación aplicada con pistola color gris grafito SW 7020 previo V°B° de la muestra por parte del arquitecto municipal.

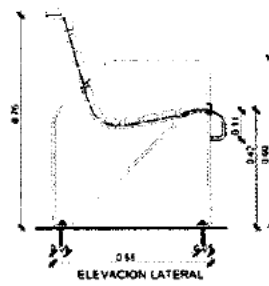
Deberá contar con la aplicación de pintura antigraffiti tipo facial Oleo HD tipo BETA 1 o equivalente técnico de calidad igual o superior, la aplicación deberá ser ejecutada por personal capacitado y siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. Su diseño considera apoyabrazos.

Deck fabricado en madera de Coigüe de 2 x 1", cepillada con cantos biselados impregnante color natural y 2 manos de barniz natural resistente a la interperie. Las dimensiones generales del escaño son 70x65xh76 cm, llevará una aplicación de sello antigraffiti, que no altere su apariencia natural. El Contratista deberá presentar al IMC una muestra física del elemento para aprobación del IMC antes de la adquisición.

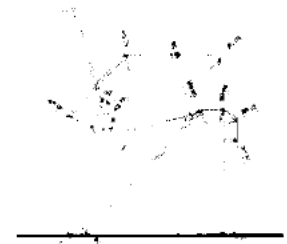
La ubicación será indicada por el plano de arquitectura previo V°B° del Arquitecto Municipal y su instalación será mediante pernos de anclaje de 3/8" de diámetro mínimo, sobre baldosa.



PLANTA



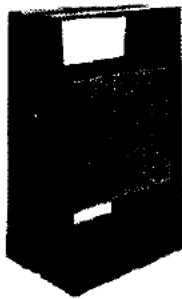
ELEVACION LATERAL



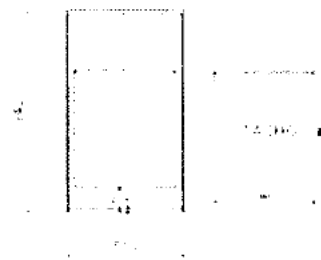
Su unidad de medida será la unidad (un).

12.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASURERO RECTANGULAR

Se considera el suministro e instalación de basurero rectangular modelo AFD001 galvanizado, con marco de planchas de acero soldado con sistema receptoría con pivote con capacidad (volumen) de 45 lts y estándar inclusivo. Las medidas se indican planimetría y ficha técnica del proveedor. El anclaje será mediante pernos de anclaje. Para la terminación, primero se protegerá con anticorrosivo y luego una capa de electropintado según imagen a continuación, color a definir por el arquitecto municipal:



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL



Su unidad de medida será la unidad (un).

13 ASEO DE OBRA Y RETIRO DE EXCEDENTES

13.1 RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A BOTADERO (m³)

El presente ítem contempla la totalidad de los escombros, materiales y elementos en general provenientes de las faenas de demolición, retiro, excavaciones indicadas en las presentes EETT y cualquier otro excedente generado producto de las obras, los que deberán ser sacados a la brevedad del recinto, en vehículos debidamente cubiertos con toldos, para ser llevados a vertedero autorizado. La IMC podrá exigir al Contratista los comprobantes que así lo acrediten.

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

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



13.2 ASEO GENERAL Y ENTREGA (semana)

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

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

Condiciones de entrega áreas verdes

Las especies arbóreas deberán estar bien enraizadas en sus bases y en buen estado. Las especies arbustivas deberán encontrarse correctamente asentadas, en caso contrario, se podrá solicitar su reemplazo o reposición.

Pablo Arellano P.
Arquitecto Consultor
Espacio 6280 SpA

Cynthia Vargas Moreno
Jefa Sección Supervisión y Desarrollo de Proyectos
Municipalidad de Providencia