



Providencia

PROVIDENCIA,

16 NOV 2023

EX.Nº 1699-T **VISTOS:** Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley Nº18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley Nº19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo Nº250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO:

1.- Que mediante Decreto Alcaldicio EX. Nº1212 de fecha 29 de agosto de 2023, se aprueban las **"BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MEDIANTE PROPUESTA"**.

2.- Que mediante Memorándum Nº21.233.- de fecha 14 de noviembre de 2023, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de las obras **MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**. -

DECRETO:

1.- Apruébanse las Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la contratación de las obras **MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la contratación de la obra **MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**. -

3.- **VISITA A TERRENO:** Se realizará el día **23 de noviembre de 2023 a las 10:00 hrs.**, en Acceso norte Sector Anfiteatro del Parque Bustamante (Referencia Francisco Bilbao con General Bustamante).

4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las **12:00 horas del día 27 de noviembre de 2023.-**

5.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las **20:00 horas del día 6 de diciembre de 2023.-**

6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las **13:30 horas del día 18 de diciembre de 2023**, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia Nº963, 2º Piso. -

7.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las **15:10 horas del día 18 de diciembre de 2023.-**

8.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA:** A las **15:30 horas del día 18 de diciembre 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.Nº69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de **\$3.000.000.-**, con vigencia mínima hasta el **15 de marzo de 2024.-**

10.-El encargado del proceso es don **RICARDO QUEZADA CANCINO**, 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 **17 de noviembre de 2023.-**



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

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

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la contratación de las obras “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”, estará integrada por los siguientes funcionarios:

• GABRIELA ELIZABETH GARCÍA BARRIENTOS

██████████

SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

• EDUARDO ALBERTO AVERILL EGUILUZ

██████████

SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

• ALEJANDRA HARU NAVARRO MUÑOZ

██████████

DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

CVR/PCG/VMR/RQC.

Distribución:

Interesados

Secretaría Comunal de Planificación

Dirección de Infraestructura

Dirección de Control

Archivo

Decreto en trámite: _____/

MEMORANDO Nº 21233
ANTECEDENTE:

MATERIA: Solicita aprobación de Bases y autorización para el llamado a licitación de la obra "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE".

14 NOV. 2023

PROVIDENCIA,
DE: SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
A: ALCALDESA

A *[Handwritten signature]*
[Circular stamp: MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA, SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN, ALCALDESA]

Mediante el presente saludo cordialmente a Ud., y de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 letra e) de la Ley Nº 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir el expediente relativo a la contratación, bajo la modalidad de licitación pública, de la obra "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE", con el fin de someterlo a su consideración y superior resolución.

El funcionario responsable administrativo de este proceso es Ricardo Quezada Cancino (SECPLA).
El funcionario responsable técnico de este proceso es Christopher Rodrigo Wrighton Barahona (SECPLA).
Con el fin de dar cumplimiento al punto Nº6 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien designar a los siguientes funcionarios como integrante de la Comisión Evaluadora:

GABRIELA ELIZABETH GARCÍA BARRIENTOS		SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
EDUARDO ALBERTO AVERILL EGUILUZ		SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
ALEJANDRA HARU NAVARRO MUÑOZ		DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

[Handwritten signature]
[Circular stamp: MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA, CONTRALOR]
Vº Bº DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL

[Handwritten signature]
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
[Circular stamp: MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA, SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN]
Vº Bº ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

[Handwritten signature]
[Circular stamp: MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA, ALCALDESA]
Vº Bº ALCALDESA

[Handwritten signature]
VMR/RQC/rq:
Distribución/
- Unidad Licitación.es
- Archivo "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"

LICITACIÓN PÚBLICA

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En el marco del Plan de mejoramiento de espacios públicos la Comuna de Providencia y de acuerdo a los lineamientos de movilidad y accesibilidad universal definidos por el Departamento de Asesoría Urbana de la Municipalidad, la Municipalidad de Providencia requiere contratar las obras del proyecto **"MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE"**, en el cual se proyecta una lectura global, considerando las operaciones arquitectónicas del proyecto, y propone trabajar los bordes del sector junto con el área de la explanada, incorporando césped, con el objetivo de fortalecer y ampliar las posibilidades de uso del espacio, fomentando la activación de manera cotidiana. En este sector se plantea mejorar la funcionalidad del espacio para contar con la flexibilidad de acoger eventos masivos, como la habilitación de ferias y la realización de actividades artísticas y culturales y a su vez proponer un espacio grato de estar en su operación diaria, con mayores condiciones de plaza urbana que las que tiene hoy en día. Además, se busca reforzar considerablemente la arborización existente principalmente en el sector norte de este tramo colindante con Francisco Bilbao, ya que, actualmente esta zona no cuenta con sombra, no se articula de forma adecuada con el acceso al metro, y fue comúnmente ocupada de forma irregular como área de estacionamiento. Para esta área se propone un atrio como acceso central densamente arbolada en forma lineal, generando mucha sombra para la explanada, además del mejoramiento de las áreas verdes adyacentes, interviniendo los parterres y reforzando plantaciones mediante el reemplazo de áreas de césped por jardines sustentables. Por último, se le da una mayor continuidad espacial en el acceso sur del parque y su conexión con el Parque Esteban de Hungría, mediante la construcción de una pequeña plaza dura que incorpora mobiliarios y arbolado nuevo, que conecta de forma inclusiva dicho cruce con la nueva terraza de juegos infantiles realizada en la Etapa 1 ya ejecutada.

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 obra (según Decreto EX. N° 1212/2023 que las contiene), en estas Bases Administrativas Especiales, en las Bases Técnicas y demás antecedentes que integren el presente proceso licitatorio, todos las cuales serán publicadas a través de la plataforma del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl en adelante el **Portal**.

2. PRESUPUESTO

El **presupuesto referencial** para la presente contratación es de **21.700. - UF 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**, conforme a lo señalado en el **punto 3.3.1 de las Bases Administrativas Generales**.

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

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

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.**

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

5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.-	GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales, considerando el siguiente detalle: <table><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>\$3.000.000.- (Tres 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 SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”</td></tr><tr><td>Vigencia Mínima</td><td>15 de marzo de 2024.</td></tr></table>	Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	\$3.000.000.- (Tres millones de pesos).	Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”	Vigencia Mínima	15 de marzo de 2024.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	\$3.000.000.- (Tres millones de pesos).								
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”								
Vigencia Mínima	15 de marzo de 2024.								
2.-	FORMULARIO N°1: “IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO”, conforme al punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales.								

5.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

1.-	FORMULARIO N°2 “DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA”, a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos ejecutados o en ejecución desde el año 2010 en adelante, en obras de construcción o mejoramientos de áreas verdes en el BNUP o de privados, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean igual o superior a \$100.000.000.- Impuesto incluido <u>Para obtener el puntaje máximo basta con que los oferentes declaren y acrediten debidamente 5 experiencias, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las 5 experiencias necesarias para obtener el máximo puntaje, en caso de acreditar más de 10 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 10 primeras.</u> Cada una de las experiencias deberá ser debidamente acreditada, mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos: a. Certificados emitidos por el mandante a nombre del oferente, o b. Copia de contratos suscritos entre el mandante y el oferente. c. Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptarán, además: - 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. En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente: • Nombre y objeto de la contratación. • Monto de la contratación. • Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración. • Identificación de Institución mandante. • Nombre, firma y datos de contacto del responsable que lo suscribe. <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>
-----	---

	Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación. Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente: • Toda la documentación que respalde la información indicada en el Formulario N°2, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos. • La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada. • No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente. • La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta, además de hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta. • En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL. • En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse el Formulario N°2 por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida.
--	--

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

1.-	OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el valor neto, en pesos, por la ejecución de las obras. El Impuesto correspondiente será el declarado a través del Formulario N°3, el cual deberá ser ingresado al portal www.mercadopublico.cl como anexo económico.
2.-	FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS", a través del cual el oferente deberá formular su oferta económica. El oferente deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su valor neto debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal. 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 240 <u>días corridos</u>. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.
3.-	FORMULARIO N°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES" Conforme al punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales, este formulario deberá considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC. 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 en un plazo máximo de 5 días hábiles a partir de 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 PARA CADA UNA DE LAS LÍNEAS

CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN														
1. OFERTA ECONÓMICA	75%	La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N° 3 “CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS” , impuestos incluidos, aplicando la siguiente fórmula: $\frac{(\text{Oferta Menor Valor}}{\text{Oferta a Evaluar}} * 100) * x 75\%$														
2. EXPERIENCIA	24%	Se evaluarán las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el Punto N°5.2.1., de las presentes bases, aplicando la siguiente tabla: <table><tr><th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th><th>PUNTAJE</th></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 5 o más obras</td><td>100 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 4 obras</td><td>80 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 3 obras</td><td>60 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 2 obras</td><td>40 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 1 obra</td><td>20 * 24%</td></tr><tr><td>No acredita ejecución de obras.</td><td>0</td></tr></table>	N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE	Acredita la ejecución de 5 o más obras	100 * 24%	Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 24%	Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 24%	Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 24%	Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 24%	No acredita ejecución de obras.	0
N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE															
Acredita la ejecución de 5 o más obras	100 * 24%															
Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 24%															
Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 24%															
Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 24%															
Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 24%															
No acredita ejecución de obras.	0															
3. CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES	1%	<table><tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>PUNTAJE</th></tr><tr><td>Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.</td><td>100 * 1%</td></tr><tr><td>No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.</td><td>0</td></tr></table>	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%	No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0								
DESCRIPCIÓN	PUNTAJE															
Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%															
No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0															
PUNTAJE FINAL = (Total Puntaje 1 + Total Puntaje 2 + Total Puntaje 3)																

7. DE LA READJUDICACIÓN

La Municipalidad se reserva el derecho a readjudicar o llevar a cabo un nuevo proceso de contratación, según lo que mejor convenga a sus intereses, en los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales**, como también en los casos que se mencionan a continuación:

- a) Si el adjudicatario no entrega 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 DESGLOSE 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. Y, corresponderá al valor total, impuestos incluidos, expresado, en pesos moneda corriente nacional.

8.2 DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.1 y 8.2 de las Bases Administrativas Generales**, el adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del 10° día hábil siguiente a la fecha de notificación del decreto de adjudicación, publicado en el portal www.mercadopublico.cl.

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

8.3 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

Además de tener presente lo dispuesto el **punto 8.3.- de las Bases Administrativas Generales**, el adjudicatario deberá entregar en la Dirección Jurídica de la Municipalidad:

- a) 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 **300 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

Se aplicará lo dispuesto en el **punto 8.6 de las Bases Administrativas Generales**. 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 la Programación de las Obras.

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

Además de aplicar lo dispuesto en el **punto 9 de las Bases Administrativas Generales**. La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

10. DE LAS GARANTÍAS

10.1 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, la cual puede ser a través de uno o más documentos que den cumplimiento a lo exigido, 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 Unidades de Fomento.
Glosa (según corresponda)	“En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE” ”
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, la cual puede ser a través de uno o más documentos que den cumplimiento a lo exigido, 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	Municipalidad de Providencia
Rut	69.070.300-9
Monto igual (o superior) a	UF 200 (doscientas unidades de fomento)
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por el servicio “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente hasta la recepción provisoria de las obras.

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 Unidades de Fomento.
Glosa (según corresponda)	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada “MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO PARQUE BUSTAMANTE”
Vigencia mínima	Que cubre el periodo de 12 meses que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva.

11. DE LOS REAJUSTES

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

12. DEL PAGO

Se aplicará íntegramente lo dispuesto en el **punto 15.1 y 15.2 de las Bases Administrativas Generales**. La facturación deberá ser posterior al pago de multas, ejecutoriadas si las hubiese.

La forma de pago será a través de **Estados de pago mensuales**, según sea el estado de avance real de la ejecución de las obras, hasta alcanzar el **95%** del valor total contratado. El **5%** restante corresponderá al **Estado de Pago Final**, y será emitido una vez obtenida la Recepción Provisoria de las Obras. 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 un anticipo, conforme a lo señalado en el **punto 15.1. de las Bases Administrativas Generales**.

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 CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES:** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones



- competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que individualice e indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el período que comprende al pago presentado.
 - **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD** con las obras y el monto facturado por parte de la IMC, debidamente visado por el Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención.
 - **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
 - **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención., la cual deberá contener la información establecida por la Dirección de Administración y Finanzas. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC. Esta Factura o Boleta, deberá ser emitida después de la notificación y posterior al pago de multas ejecutoriadas, si las hubiese.
 - **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, En caso de que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.
 - **Anexo con información relativa a "Pago Vía Transferencia Electrónica de Fondos a Proveedores"**, documento que será entregado al contratista adjudicado por la IMC.
 - **Copia del contrato debidamente tramitado.**

PARA EL ÚLTIMO ESTADO DE PAGO:

- CERTIFICADOS ANEXO TE-2 de la SEC
- GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el período que comprende el Estado de Pago

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, 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.
- b) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, entregar al IMC, dentro de los 5 días hábiles desde la entrega de terreno, la Programación de las Obras y la documentación del profesional a cargo de las obras.
- c) El contratista en un plazo de no más de 5 días hábiles desde la entrega de terreno, deberá entregar al IMC la solicitud de Permiso de Ocupación de BNUP.
- d) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, la correcta ejecución de las obras contratadas y la calidad materiales empleados en esta, 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.
- e) 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.
- f) Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista deberá registrar en video o fotografía digital, las distintas zonas de trabajo previo a su ejecución, dejando constancia de esto en el Libro de Control de Contrato. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo.
- g) 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. Además, 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.
- h) 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 del Acta de Entrega de Terreno.

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 PROFESIONAL ENCARGADO DE CONTRATO

El contratista deberá designar a un profesional como encargado del contrato, en un plazo de **5 días hábiles** siguientes a la Entrega de Terreno, 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**.

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 240 días corridos**. Los proponentes deberán ofertar el plazo de ejecución necesario para la ejecución de la obra.

Se define como inicio del contrato la fecha de entrega de terreno, la cual será notificada al contratista por el IMC. Para la formalización del inicio del contrato se deberá firmar un Acta de Entrega de Terreno.

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 7 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	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles de notificado el requerimiento por la IMC.	2 UTM por el evento y por día. Al completar 5 días hábiles, será causal de Término Anticipado de Contrato
2	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
3	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.
4	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.
5	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contrato.	2 UTM por instrucción y por día de atraso en su ejecución
6	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
7	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente informada por el IMC.	2 UTM por cada día de atraso.
8	Por mal estado del letrero de obras	1 UTM por letrero y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
9	Abandono o acopio de materiales o escombros 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.

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
10	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras.	5 UTM por evento
11	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.
12	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	3 UTM por cada día de atraso.
13	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.
14	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	3 UTM por día de atraso.
15	Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo o entrega de precios unitarios al IMC.	2 UTM por cada día de atraso.
16	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.
17	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.
18	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	2 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.

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 atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 30% de la programación autorizada por la IMC.
- b) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.
- c) Completado 5 días hábiles de no haber firmado Acta de Entrega de Terreno.
- d) Si se constata la falsedad de alguno de los elementos constitutivos de la oferta.



VMR/RQC/rqc



PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



FORMULARIO N° 1

ANEXO ADMINISTRATIVO

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO 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 O RAZÓN SOCIAL	:	
R.U.T.	:	
DIRECCIÓN	:	
TELÉFONO	:	
E – MAIL	:	

B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES

(solo para persona jurídica)

ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN	:	
RUT	:	
RAZÓN SOCIAL	:	
FECHA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN	:	
SOCIOS (en caso de que la sociedad oferente estuviere constituida por alguna sociedad, se deberá además informar el nombre de los socios de esta o estas sociedades).	:	
ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL	:	
NOMBRE DIRECTORES - En caso que la sociedad oferente fuere una sociedad anónima. - En caso de fuere una unión temporal de proveedores, se deberá además informar el nombre de las sociedades de ésta.	:	
REPRESENTANTE LEGAL	:	
RUT DEL REPRESENTANTE LEGAL	:	
E – MAIL	:	
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 N°19.886, de Compras Públicas);
2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6º, del artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;
3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, de los artículos 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

FORMULARIO N°2
ANEXO TÉCNICO

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN	“MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE”
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN:

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

Para obtener el puntaje máximo basta con que los oferentes declaren y acrediten debidamente 5 experiencias, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las 5 experiencias necesarias para obtener el máximo puntaje, en caso de acreditar más de 10 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 10 primeras.

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		MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE FORMULARIO 3			
FORMULARIO N°3 ANEXO ECONOMICO					
LICITACIÓN		MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE			
FINANCIAMIENTO		PRESUPUESTO MUNICIPAL 2023			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL					
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT					
ITEM	PROYECTO MEJORAMIENTO CALLE CALIFORNIA	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO (UF)	PRECIO TOTAL (UF)
1	OBRA PROVISIONALES				
1.1	Instalacion de Faenas	sem			
1.2	Letrero de Obras	sem			
1.3	Cierros Provisorios	sem			
1.4	Señalética y seguridad	sem			
2	OBRA PRELIMINARES				
2.1	Demolición de pavimentos	m²			
2.2	Extracción de Soleras y solerillas	ml			
2.3	Demolicion de Muretes	un			
2.4	Remocion de Mobiliario urbano				
2.4.1	Alcorques	un			
2.4.2	Basureros y Papeleros	un			
2.4.3	Bolardos	un			
2.4.4	Escaños	un			
2.4.5	Rejas peatonales	ml			
2.4.6	Retiro Reja Perimetral.	ml			
2.4.7	Remoción de señaléticas	un			
2.5	Reubicacion de Mobiliario urbano				
2.5.1	Bicicleteros	un			
2.5.2	Basureros	un			
2.6	Escarpe y Limpieza de terreno	m²			
2.7	Trazado y niveles	m²			
3	OBRAS DE CONSTRUCCION				
3.1	Excavaciones	m³			
3.2	Hormigones				
3.2.1	Emplantillado G-10	m³			
3.2.2	Hormigon de Fundaciones G-25	m³			
4	PAVIMENTACION				
4.1	Preparación, Escarificación y Compactación de la Subrasante	m²			
4.2	Base Estabilizada Cbr > 60%	m³			
4.3	Vereda Hormigon Afinado Reforzado	m²			
4.4	Baldosa Microvibradas				
4.4.1	Baldosa Granallada Gris 60x40cm	m²			
4.4.2	Baldosa Podotactil Tipo Alerta	m²			
4.5	Pavimento Adoquin de Piedra Canteada 20x15	m²			
4.6	Pavimento Adoquin de Piedra Canteada 10x15	ml			
4.7	Pavimento de Maicillo	m²			
4.8	Suministro y colocacion Solerilla	ml			
4.9	Pavimento Asfaltico Ciclovia	m²			
5	DEMARCACIÓN				
5.1	Tachas de demarcacion	un			
5.2	Pintura Demarcacion	m²			
6	MOBILIARIO URBANO				
6.1	Suministro e Instalacion Escaño Bannen individual	un			
6.2	Suministro e Instalacion Basurero	un			
6.3	Suministro e Instalacion Segregador Peatonal	un			
6.4	Suministro e Instalacion Alcorque prefabricado Hormigon d=1,2 m.	un			
6.5	Suministro e Instalacion Alcorque prefabricado Hormigon d=2,0 m.	un			
6.6	Suministro e Instalacion Valla Peatonal	ml			
6.7	Suministro e Instalacion Bordillo prefabricado Hormigon	ml			
7	PROYECTO PAISAJISMO				
7.1	Extraccion arboles	un			
7.2	Manejo vegetación existente				
7.2.1	Podas especies existentes				
7.2.1.1	Poda De Limpieza Y Vigorización árboles	un			
7.2.1.2	Poda De Formación árboles	un			
7.2.1.3	Poda De Limpieza Y Vigorización arbustos	un			
7.2.1.4	Poda De Formación arbustos	un			
7.2.2.	Control fitosanitario de especies existentes	un			
7.2.2.	Reubicación de arbustos existentes en el interior del área	un			
7.2.2.	Tratamiento y protección de la vegetación existente	un			
7.3	Provisión y plantación de arboles nuevos				
7.3.1	Preparación de ahoyaduras	un			
7.3.2	Provisión y plantación de arboles				

ITEM	PROYECTO MEJORAMIENTO CALLE CALIFORNIA	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO (UF)	PRECIO TOTAL (UF)
7.3.2.1	Provisión y plantación. Quillay (Quillaja saponaria)	un			
7.3.2.2	Provisión y plantación. Almez (Celtis australis)	un			
7.3.2.3	Provisión y plantación. Belloto del norte (Beilshmedia miersii)	un			
7.3.2.4	Provisión y plantación. Peral de flor (Pyrus calleryana)	un			
7.3.2.5	Provisión y plantación. Jacarandá (Jacaranda mimosifolia)	un			
7.3.2.6	Provisión y plantación. Brachichito (Brachichyton populneus)	un			
7.3.2.7	Provisión y plantación. Gleditsia (Gleditsia triacanthos var. Inermis)	un			
7.4.	Provisión y plantación de arbustos, cubresuelos y herbáceas				
7.4.1	Preparación de terreno	m ²			
7.4.2	Mejoramiento de suelo y sustrato técnico	m ³			
7.4.3	Mulch de gravilla	m ³			
7.4.4	Provisión y plantación de cubresuelos y herbáceas				
7.4.4.1	Provisión y plantación. Michay (Berberis darwinii)	un			
7.4.4.2	Provisión y plantación. Rusco (Ruscus aculeatus)	un			
7.4.4.3	Provisión y plantación. Rhus (Rhus crenata)	un			
7.4.4.4	Provisión y plantación. Achillea millefolium blanca	un			
7.4.4.5	Provisión y plantación. Achillea millefolium rosada	un			
7.4.4.6	Provisión y plantación. Agapanthus storm cloud	un			
7.4.4.7	Provisión y plantación. Allium sativum	un			
7.4.4.8	Provisión y plantación. Allium schoenoprasum	un			
7.4.4.9	Provisión y plantación. Allium triquetrum	un			
7.4.4.10	Provisión y plantación. Allium tuberosum	un			
7.4.4.11	Provisión y plantación. Amaryllis belladonna	un			
7.4.4.12	Provisión y plantación. Anemone hupehensis var. Japonica	un			
7.4.4.13	Provisión y plantación. Anigozanthos pink joy	un			
7.4.4.14	Provisión y plantación. Aristeia ecklonii	un			
7.4.4.15	Provisión y plantación. Armeria maritima	un			
7.4.4.16	Provisión y plantación. Campanula rapunculoides	un			
7.4.4.17	Provisión y plantación. Ceratostigma plumbaginoides	un			
7.4.4.18	Provisión y plantación. Ceratostigma willmottiana	un			
7.4.4.19	Provisión y plantación. Chasmanthe floribunda	un			
7.4.4.20	Provisión y plantación. Cuphea aequipetala	un			
7.4.4.21	Provisión y plantación. Dianella caerulea	un			
7.4.4.22	Provisión y plantación. Dietes grandiflora	un			
7.4.4.23	Provisión y plantación. Eryngium paniculatum	un			
7.4.4.24	Provisión y plantación. Eryngium planum	un			
7.4.4.25	Provisión y plantación. Falkia repens	un			
7.4.4.26	Provisión y plantación. Glandularia berteri	un			
7.4.4.27	Provisión y plantación. Iris germanica	un			
7.4.4.28	Provisión y plantación. Iris germanica rosada	un			
7.4.4.29	Provisión y plantación. Iris spuria	un			
7.4.4.30	Provisión y plantación. Iris unguicularis	un			
7.4.4.31	Provisión y plantación. Libertia chilensis	un			
7.4.4.32	Provisión y plantación. Nerine bowdenii	un			
7.4.4.33	Provisión y plantación. Perovskia atriplicifolia	un			
7.4.4.34	Provisión y plantación. Platycodon grandiflorus	un			
7.4.4.35	Provisión y plantación. Plectranthus neochilus	un			
7.4.4.36	Provisión y plantación. Salvia guaranitica x amistad	un			
7.4.4.37	Provisión y plantación. Salvia transylvanica	un			
7.4.4.38	Provisión y plantación. Sisyrinchium striatum	un			
7.4.4.39	Provisión y plantación. Teucrium hircanicum	un			
7.4.4.40	Provisión y plantación. Watsonia borbonica	un			
7.4.4.41	Provisión y plantación. Acanthus mollis	un			
7.4.4.42	Provisión y plantación. Tradescantia vrginiana	un			
7.5	Provisión e instalación de césped				
7.5.1	Preparacion de terreno	m ²			
7.5.2	Mezcla de suelo	m ³			
7.5.3	Césped	m ²			
7.6	Mantencción de la obra	mes			
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
8.1	Empalme	gl			
8.2	Tablero	un			
8.3	Protección de puesta a tierra	un			
8.4	Excavaciones y retapes	ml			
8.5	Canalización ductos PVC	ml			
8.6	Cámaras Eléctricas	un			
8.7	Suministro e instalacion de conductores RV-K				
8.7.1	Cordon RV-K 3x2,5mm2	ml			
8.7.2	Conductor RV-K 13,3mm2	ml			
8.8	Suministro e instalación de Luminarias	un			
8.9	Postes h=5m				
8.9.1	Suministro de postes	un			
8.9.2	Fundación poste	un			
8.9.3	Instalación de postes	un			
8.10	Reinstalación y acondicionamiento de luminaria existente	un			
8.11	Pruebas y recepción obras eléctricas	gl			
9	INSTALACIONES DE RIEGO				
9.1	Movimiento de tierra				
9.1.1	Excavaciones en zanja	ml			
9.1.2	Relleno de zanjas	m ³			
9.1.3	Encamado	m ³			
9.2	Pruebas de presión y piezas especiales	gl			
9.3	Componentes del sistema de riego				

ITEM	PROYECTO MEJORAMIENTO CALLE CALIFORNIA	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO (UF)	PRECIO TOTAL (UF)
9.3.1	Válvulas manuales				
9.3.1.1	Válvula de corte	un			
9.3.1.2	Válvula acople rapido	un			
9.3.2	Electroválvulas	un			
9.3.3	Filtro de malla	un			
9.4	Sistema de programación				
9.4.1	Tablero eléctrico (programador)	un			
9.4.2	Cableado eléctrico	ml			
9.5	Sistema de distribución				
9.5.1	Tuberías				
9.5.1.1	Tuberías hdpe 90mm	ml			
9.5.1.2	Tuberías hdpe 40mm	ml			
9.5.1.3	Tubería de pvc	ml			
9.5.1.4	Tubería de Polietileno	ml			
9.5.1.5	Fitting, adhesivos y lubricantes	gl			
9.5.2	Cámaras				
9.5.2.1	Cámaras guarda válvula selenoide	un			
9.5.2.2	Cámaras guarda válvula acople rápido	un			
9.6	Siustema de difusión				
9.6.1	Aspersores	un			
9.6.2	Gotero 4 lt/hora	un			
9.6.3	Pop-up y anillo antivandalico	un			
9.7	Medidor de agua potable	gl			
10	ASEO GENERAL Y ENTREGA				
10.1	Retiro de escombros y transporte a botadero	m³			
10.2	Aseo y entrega final	gl			
	TOTAL COSTO DIRECTO (UF)				
	UTILIDADES (UF)				
	GASTOS GENERALES (UF)				
	VALOR TOTAL NETO DEL CONTRATO (UF) (Valor a ingresar en www.mercadopublico.cl)				
	IVA (19%)				
	VALOR TOTAL DEL CONTRATO (UF)				

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS _____ DÍAS CORRIDOS.

Declaro aceptar en todos sus puntos, lo estipulado en las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas y

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



Providencia

FORMULARIO Nº4
(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

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

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

FORMULARIO N°5

(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN	“MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE”
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO 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 "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE"

BASES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas determinarán los alcances técnicos para el llamado a Licitación Pública denominado "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE, a través del Portal Mercado Público, en adelante www.mercadopublico.cl.

En el marco del Programa de Recuperación de Infraestructura Patrimonial y Emblemática (PRBIPE), que ha financiado el desarrollo de proyectos para revitalizar los Parques Bustamante y Balmaceda, se ha forjado un plan de mejoramiento progresivo de dichos parques, es con ello que en el marco del plan de mejoramiento de áreas verdes de la comuna, la Municipalidad de Providencia ha determinado iniciar la materialización de estas mejoras, en el denominado tramo 5 correspondiente al sector del parque Bustamante donde se emplaza el Anfiteatro ubicado en el Parque Bustamante, entre las calles Jofré y Francisco Bilbao, el cual ya ejecutó una primera etapa durante el año 2023.

Las presentes Bases Técnicas en conjunto con las Bases Administrativas, entregarán los lineamientos y condiciones contractuales que regirán a la Obra contratada.

2. OBJETIVO

Durante el último tiempo, el sector del anfiteatro del Parque Bustamante ha sido afectado negativamente debido al uso irregular que algunos usuarios le han dado, por lo que se considera como un sector complejo y que impacta en la calidad de vida de los vecinos. Es por esto que la Municipalidad de Providencia, luego de reiteradas participaciones ciudadanas realizadas con los vecinos del sector, inicio durante el año 2023 la ejecución de las obras de mejoramiento mediante la "Construcción terraza de juegos infantiles anfiteatro, Parque Bustamante" como una primera etapa de construcción la cual a la fecha del presente proceso licitatorio se encuentra concluida, esta primera etapa consideró un mejoramiento de la zona de juegos infantiles, buscando entregar un mayor estándar de la calidad de dicho espacio y su equipamiento. Se mantuvo el escenario del anfiteatro con la tenso estructura, además de un conjunto de obras de paisajismo, alumbrado público, y de accesibilidad universal, entre otras enmarcadas en un área específica al interior de este tramo del parque.

Como una segunda etapa y complementando la construcción del área de juegos infantiles, se proyecta una lectura global, considerando las operaciones arquitectónicas del proyecto, y propone trabajar los bordes del sector junto con el área de la explanada, incorporando césped, con el objetivo de fortalecer y ampliar las posibilidades de uso del espacio, fomentando la activación de manera cotidiana. En este sector se plantea mejorar la funcionalidad del espacio para contar con la flexibilidad de acoger tanto eventos masivos, como la habilitación de ferias y la realización de actividades artísticas y culturales y a su vez proponer un espacio grato de estar en su operación diaria, con mayores condiciones de plaza urbana que las que tiene hoy en día. Además, se busca reforzar considerablemente la arborización existente principalmente en el sector norte de este tramo colindante con Francisco Bilbao, ya que, actualmente esta zona no cuenta con sombra, no se articula de forma adecuada con el acceso al metro, y fue comúnmente ocupada de forma irregular como área de estacionamiento. Para esta área se propone un atrio como acceso central densamente arbolada en forma lineal, generando mucha sombra para la explanada, además del mejoramiento de las áreas verdes adyacentes, interviniendo los parterres y reforzando plantaciones mediante el reemplazo de áreas de césped por jardines sustentables. Por último, se le da una mayor continuidad espacial en el acceso sur del parque y su conexión con el Parque Esteban de Hungría, mediante la construcción de una pequeña plaza dura que incorpora mobiliario y arbolado nuevo, que conecta de forma inclusiva dicho cruce con la nueva terraza de juegos infantiles realizada en la Etapa 1 ya ejecutada.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La contratación será a suma alzada y se realizará por adjudicación de acuerdo a Listado de partidas.

Las obras a considerar dentro de la presente licitación pública son las siguientes:



Se trabajará los bordes del sector junto con el área de la explanada, incorporando césped y jardines sustentables con confinamientos de bordillo. Además, se busca reforzar la arborización existente principalmente en el sector norte de este tramo colindante con Francisco Bilbao. Dentro de este mejoramiento integral se contempla la construcción de las redes de riego automático y eléctrico, mejoramiento de la iluminación y renovación del mobiliario urbano, rediseñando este espacio para acercarlo a una escala de área verde usable por todos los vecinos del sector con actividades y áreas de estar más allá del uso eventual del anfiteatro en fechas puntuales.

Los detalles y alcances de los proyectos se encuentran reflejados en los antecedentes técnicos que acompañan a las presentes bases de licitación, tales como especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos y todos los antecedentes que tengan incidencia en la descripción de la presente obra.

Cabe destacar que, cualquier cita a especialización para la construcción o marcas de productos en los proyectos de especialidad, en particular iluminación, u otros, han de entenderse como referenciales en cuanto al estándar de calidad exigido y, será la I.M.C. quien verificará el cabal cumplimiento de las especificaciones técnicas, según proposición del contratista.

4. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO (IMC)

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo del Departamento de Ornato de la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenición, **en adelante la I.M.C.** El o los profesionales asignados para estos efectos deberán ser nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

5. EQUIPO A CARGO DE LA EJECUCIÓN 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 supervisión de las obras en terreno, deberán estar a cargo de un supervisor o jefe de obra, con experiencia en obras de características similares.
- c) Se deberá considerar un supervisor particular para las obras relacionadas al proyecto de paisajismo, para ello se deberá disponer de un profesional del área como Arquitecto del paisaje, agrónomo, paisajista o ecólogo paisajista, el cual deberá encontrarse de forma **permanente** en obra durante todo el plazo de ejecución de las mismas. Quien, además de asegurar el cumplimiento de lo proyectado, fiscalizará el cuidado y protección de las especies existentes en el tramo del parque a intervenir, e informará a la IMC todo lo relacionado con las áreas verdes proyectadas y existentes. Se exigirá que el personal que ejecute las faenas de plantación de especies vegetales, sea mano de obra calificada especialista en jardinería. Asimismo, en las faenas de preparación de suelo y siembra de césped, la mano de obra contratada deberá ser previamente validada por el IMC, y buscando garantizar el correcto establecimiento de las nuevas áreas verdes.
- d) Las obras eléctricas, deberán estar a cargo de un supervisor con licencia vigente y clase acorde a la potencia máxima a instalar en el presente contrato quien posteriormente deberá presentar y gestionar la certificación de estas instalaciones.
- e) 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.), lo que corresponde como mínimo a 1 día a la semana. Deberá contar con una experiencia mínima de 3 años comprobable en la materia, mediante certificado de título y curriculum, el cual deberá estar calificado por los organismos pertinentes.
- f) 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.



El profesional a cargo será responsable de la ejecución de la obra y deberá firmar toda la documentación que se realice durante la ejecución.

Dado que las competencias del profesional asignado para la ejecución, 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, el contratista deberá entregar 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 temporal o definitivo 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.

6. CONDICIONES DE LA OBRA

El Contratista deberá considerar en su oferta, la provisión de la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras, y será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras.

Se deberá cumplir con lo indicado en el Decreto Supremo N° 594 de 1999 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" y en el Decreto Supremo N° 123 "Modifica Decreto N° 594, de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo"

El lugar de instalación de faenas, será al interior del área de intervención en un lugar previamente acordado con el IMC, procurando no afectar la programación de la obra y existencias arbóreas. No se podrá justificar atraso en el normal desarrollo de la obra por motivos de emplazamiento de la instalación de faenas del contratista. Se deberá contar con un lugar físico, donde realizar las reuniones de obra, en el cual se deberá disponer de forma **obligatoria y permanente** una planera con un juego que contenga la totalidad de planos del proyecto, plastificados y en las escalas entregadas por la Municipalidad, junto a lo anterior se deberá mantener un archivo con toda la documentación técnica de la obra.

a) REJA PERIMETRAL

Una de las condiciones particulares de la obra guarda relación con la actual reja que confina la explanada del anfiteatro. Si bien el nuevo diseño propuesto se conceptualiza bajo la base que esta reja es retirada en su totalidad, generando una permeabilidad de este tramo del parque en sentido oriente – poniente, como se grafica claramente en los senderos y diseño propuestos, la decisión final del retiro de la reja aún se encuentra en proceso de evaluación de la parte de las autoridades municipales al momento del presente proceso licitatorio. Es por lo anteriormente expuesto que, para efecto de la planificación y ejecución de la obra, el contratista deberá tomar a lo menos las siguientes consideraciones:

- El cierre perimetral de la obra, se enmarcará en el perímetro correspondiente a la ubicación actual de la reja, con el objeto de utilizar la reja existente como parte de la estructura del cierre perimetral de obra durante su ejecución. Dado lo anterior se deberá considerar que existen obras proyectadas que atraviesan este espacio y que deberán ser correctamente coordinadas y trazadas para una ejecución coherente del proyecto, utilizando métodos constructivos adecuados a esta condición y que en alguna instancia de la ejecución se deberán empalmar.
- Se deberá considerar que el contrato contemplará en su origen la partida de retiro de la reja, no obstante eventualmente se podrá definir el no retiro de esta estructura, en cuyo caso la partida de retiro de la reja existente será disminuida del contrato, no obstante esto no podrá ser impedimento para que el resto de las obras sean ejecutadas en su totalidad y queden completamente operativas, salvo interferencias insalvables o excepciones debidamente justificadas, las cuales deberán ser oportunamente informadas al IMC para definir el curso de acción.
- En el costado sur donde no existe reja, el contratista deberá considerar el cierre completo según especificación técnica. Las obras que se deban ejecutar fuera de esta área, podrán ser delimitadas por un cierre de menor altura o mallas que delimiten los espacios con intervención.



b) TERRAZA DE JUEGOS INFANTILES

El área de juegos infantiles recientemente construida se mantendrá abierta al uso público, con acceso desde el costado sur del Parque. Eventualmente podrá ser cerrado su acceso durante el periodo en que se requiera ejecutar obras de pavimentación y canalización de redes, lo cual deberá previamente coordinado con el IMC. Asimismo, durante la ejecución de las obras se realizará la instalación de toldos en la nueva zona de juegos infantiles por parte de los contratos municipales, en cuyo caso se deberán facilitar el acceso a esta área.

c) ILUMINACIÓN AL INTERIOR DE LA OBRA

El contratista deberá asegurar, que el área de intervención y zona de juegos colindantes, permanezca iluminada durante todo el tiempo de ejecución de las obras, ya sea mediante las luminarias existentes u otras instaladas de forma provisoria, si las condiciones de obra así lo requieren.

d) REFUGIO DE JARDINEROS

El recinto de servicios higiénicos y bodega que se encuentra bajo el área de anfiteatro, fue recientemente remodelado y se mantendrá abierta para uso de los jardineros del parque, con acceso desde el área de juegos infantiles o por el costado poniente del Parque. El contratista deberá facilitar el acceso a los trabajadores municipales que dan uso a dicho recinto, para lo cual se le informará al Contratista la nómina de trabajadores correspondientes.

7. PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto completo, procurando una planificación coherente de las mismas, las cuales deberán cumplir las exigencias que se señalan en las presentes Bases Técnicas, se cuente con el visto bueno del I.M.C. y se respete la Normativa vigente sobre la materia.

En atención a la carta Gantt estipulada en las Bases Administrativas, al oferente adjudicado se le exigirá entregar desarrollada la Carta Gantt definitiva por ítem en formato digital e impreso, en software Microsoft Project o similar, junto a la entrega del programa de trabajo, en el plazo que se indique en las Bases Administrativas.

La programación de la obra, propuesta por el contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de las distintas especialidades que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas. La coordinación de las distintas especialidades será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará responsabilidad al IMC para tal efecto. En este sentido se deberán realizar todas las gestiones con los servicios correspondientes, para evitar retrasos en la operación producto de conexiones pendientes.

La observación y control de la implementación oportuna de las medidas de seguridad en la obra serán responsabilidad del profesional dispuesto para tales efectos, según el equipo profesional establecido en la licitación y lo que exija la Reglamentación vigente, la cual deberá ser acorde al programa de la obra. Cabe mencionar que el Contratista es el responsable de todas las obras desde la fecha de entrega del terreno hasta su recepción definitiva, por lo cual deberá considerar todo lo necesario para su vigilancia y control; resguardar la seguridad de los trabajos y de los trabajadores, con el fin de evitar accidentes.

La programación deberá contemplar la adquisición de los insumos necesarios, mobiliario urbano, equipamiento, pavimentos u otras, con la anticipación suficiente para asegurar su llegada a la 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.

Asimismo, se deberá programar con suficiente anticipación, visitas a viveros para revisión y V°B° de especies vegetales, principalmente en aquellas partidas o especies con escasez en el mercado o de relevancia como la adquisición de árboles, con el objeto de asegurar tamaño y condición fitosanitaria de la especie, previo a su llegada a obra. El contratista deberá planificar la adquisición de especies vegetales de tal manera, que estas lleguen a obra acorde a su periodo de plantación y en las condiciones dispuestas en las especificaciones técnicas. Respecto al tratamiento y siembra de césped, este deberá realizarse con la debida anticipación que permita su consolidación y enraizamiento al momento de la apertura al público, por lo que se deberá contemplar claramente en la programación de las obras, todos los pasos y etapas establecidos en las especificaciones técnicas de paisajismo.



8. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Antecedentes que entrega el Mandante: Para la ejecución de la obra "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE, el mandante entregará los siguientes antecedentes:

- **DOCUMENTOS**
 - a) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
 - b) DIAGNOSTICO VEGETAL
 - c) MEMORIA DE PAISAJISMO
 - d) MEMORIA DE CÁLCULO
 - e) MEMORIA DE PAVIMENTACIÓN
 - f) MEMORIA DE RIEGO
 - g) MEMORIA DE CÁLCULO DE RIEGO
 - h) INFORME GEOTECNICO DEL PARQUE BUSTAMANTE
 - i) ANEXO A ENSAYOS DE LABORATORIO – MECANICA DE SUELOS
 - j) ESTUDIO LUMINICO SITUACIÓN ACTUAL
 - k) ESTUDIO LUMINICO SITUACIÓN PROPUESTA
- **PLANIMETRIA**

PROYECTO DE ARQUITECTURA	
AR 01	Emplazamiento
AR 02	Planta de Arquitectura
AR 03	Cortes existentes y propuestos
AR 04	Cortes existentes y propuestos
AR 05	Planta y cortes explanada multifuncional y arborización en trama
AR 06	Planta y cortes plaza de encuentro y acceso sur a juegos infantiles
AR 07	Detalle mobiliario
AR 08	Detalle pavimento
AR 09	Trazado de mobiliario
AR 10	Trazado de pavimento
AR 11	Imágenes Objetivo
DEM 01	Demolición
TP 05	Levantamiento Topográfico
PROYECTO DE PAISAJISMO	
LEV 01	Levantamiento vegetal
PJ 01	Planta de paisajismo
PJ 02	Trazado proyecto paisajismo
PROYECTO DE CÁLCULO	
E 01	Fundaciones mobiliario
PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN	
PAV 01	Demolición
PAV 02	Planta pavimentación
PAV 03	Cortes y detalles



Providencia

PROYECTO ELECTRICO E ILUMINACIÓN	
EL 01	Planta eléctrica e iluminación
EL 02	Cuadros de carga y diagrama unilineal
PROYECTO DE RIEGO	
RIE 01	Planta de riego
RIE 02	Detalles

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

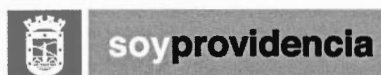

DIRECTOR
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN


LFA/CVM/CWB/cwb



ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
“MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO,
PARQUE BUSTAMANTE”

VERSION LP



SECCION A - GENERALIDADES

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, UBICACIÓN Y PROPIEDAD.

PROYECTO : "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE"
SUPERFICIE : 12.850 m²
UBICACIÓN : ENTRE CALLES RAMON CARNICER – GENERAL BUSTAMANTE, CALLE FRANCISCO BILBAO AL NORTE HASTA RETORNO RAMON CARNICER AL SUR.
COMUNA : PROVIDENCIA

Las presentes Especificaciones Técnicas refieren a las obras de ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES necesarias para la implementación cabal correspondientes al proyecto "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE"

El expediente de proyecto considera todos los antecedentes documentales requeridos para licitar la construcción del proyecto consignado en las bases técnicas de la Licitación.

Cualquier mención de las especificaciones que no se incluya en los planos o que haya sido contemplada en los planos y omitidas en las especificaciones, se considera incluidas en ambos.

Las especificaciones primarán sobre los planos, y en estos, primarán los planos de detalle por sobre los generales y las cotas por sobre el dibujo. Cualquier duda respecto a detalles no especificados en los planos y a los cuales no se hace referencia en las presentes especificaciones, deberá ser consultado al Inspector Municipal de Contrato (en adelante el IMC).

De igual forma los planos y proyectos de especialidades primarán por sobre los planos generales en que se contraponga la información. Estas discrepancias deberán ser resueltas por el IMC.

El Contratista deberá considerar que, aunque los planos de urbanización, arquitectura y paisajismo están coordinados desde el proyecto, siempre se producen en obra situaciones imprevistas. Por lo cual deberá coordinar la ejecución de las especialidades en la obra y prever anticipadamente las posibles interferencias entre las distintas especialidades.

A.1- CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto complementar y precisar los planos de los proyectos, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ellas. Se ha tenido para ello en consideración las normas y disposiciones urbanísticas y técnicas relativas a todas las obras especificadas.

Las obras a las que se refieren las presentes Especificaciones Técnicas comprenden la ejecución total del proyecto que se entrega. El contratista deberá ejecutar los trabajos con apego a las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Planos y toda la documentación entregada, además de las Normas INN correspondientes, y las especificaciones de los fabricantes y en general a las normas y reglas del arte del buen construir, aun cuando no se especifique textualmente. Estos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos. Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las reglas de la técnica y del arte. Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación, el Contratista deberá consultar al Inspector Técnico.

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

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

Es obligación del Contratista conocer exhaustivamente toda la información, compatibilizarla e informar cualquier reparo o duda que le merezcan los documentos en forma oportuna, antes de iniciar el proceso constructivo sin obstaculizar el desarrollo de la obra.

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al presente proyecto, El contratista sólo podrá llevarla a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte del Inspector Técnico; para lo cual, y de ser necesario, deberá(n) confeccionarse los planos de construcción respectivos. Las pruebas parciales y finales de las instalaciones se entregarán al Servicio, en presencia del Inspector Técnico.

Será responsabilidad del contratista realizar la tramitación y aprobación del proyecto de especialidad de electricidad, así como también la realización de los ajustes necesarios al proyecto para garantizar la obtención de los certificados que se requieran para asegurar el óptimo funcionamiento de la especialidad antes mencionada.

El Contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de estas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

Seguridad y desarrollo de Faenas

Será responsabilidad del contratista cumplir con todos los reglamentos y disposiciones vigentes relacionadas con la seguridad del trabajo, como de proveer a su personal equipos y herramientas adecuadas para una correcta ejecución de las obras.

Archivo de Obra

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

- a) Libro de control de contrato.
- b) Planos
- c) Especificaciones Técnicas
- d) Listado de Partidas
- e) Certificados de viveros y otros
- f) Carta Gantt o programación de Obras
- g) Bases Administrativas y Técnicas.
- h) Aclaraciones y Respuestas a consultas

A.2- REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES

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.
- 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)
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 – Requisitos 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. Requisitos. (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. Requisitos. (v)
Nch 206: 1956	Acero laminado en barras para pernos corrientes.
Nch 208: 1956	Acero laminado para tuercas corrientes.
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 - Requisitos generales. (v)
Nch 730: 1971	Acero - Perfiles estructurales soldados al arco sumergido. (v)

Elementos prefabricados

NCh 3207:2013	Soleras y solerillas prefabricadas de hormigón - Requisitos generales. (v)
NCh 3208:2013	Soleras y solerillas prefabricadas de hormigón - Métodos de ensayo. (v)

*Normas revisadas en <http://www.inn.cl>.

De requerir el IMC alguna de estas normas para verificación de su cumplimiento, éstas deberán ser provistas por el Contratista de forma oportuna. Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el Contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

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

A.3- PRODUCTOS Y MATERIALES

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

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

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

El contratista deberá estudiar la propuesta y analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados, estén o no representados estos últimos en Chile, ya que no se aceptarán sustitutos ni elementos hechizos que pudieran cumplir las funciones de los especificados y que redunden en un desmejoramiento de la calidad de las obras.

1. OBRAS PROVISIONALES

1.1 INSTALACIÓN DE FAENAS (semana)

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

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

Empalme servicios básicos

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

El Contratista deberá dotar a las faenas de los empalmes provisorios y tendidos de redes de agua potable y energía eléctrica (Normas INN N°350 Of. 2000 CH "instalaciones Eléctricas Provisionales en la Construcción), que aseguren un adecuado servicio para el buen funcionamiento de los trabajos. Las alimentaciones de energía eléctrica para las necesidades de las obras se tomarán desde un tablero especial con conducción independiente de los correspondientes a la obra definitiva. Bajo las mismas condiciones descritas anteriormente, el contratista procurará la adecuada iluminación de la obra durante las horas de faenas de construcción y durante toda la noche.

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

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

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. Se construirán bodegas y depósitos para almacenar materiales con la debida protección, que requieran, siguiendo las indicaciones del fabricante, resguardándose de la intemperie y los peligros de incendio.

El contratista deberá velar, de manera atenta y continua a lo largo del período de ejecución de las obras, por la seguridad de los transeúntes y personas que circulen por el perímetro del área de trabajo.

Baños y duchas

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

Cuando la naturaleza del trabajo implique contacto con sustancias 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 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, debiendo considerar en el presente ítem solo los costos iniciales de su implementación. El costo de arriendo y mantención de estos baños químicos deberán ser considerados dentro del presente ítem. De utilizar baños químicos de acuerdo a la normativa vigente, estos deberán mantenerse cerrados, en perfectas condiciones de higiene y tener limpieza como mínimo 2 veces por semana.

Guardarropías y Comedores

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

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

1.2 LETRERO DE OBRAS (semana)

El contratista deberá instalar 1 letrero de obra. Este debe ser fabricado con pilares, bastidor y lámina de sustento metálica, con la infografía estampada en él dispuesto de forma horizontal, el cual deberá considerar una gráfica entregada por la Municipalidad con imagen full color. La diagramación, fotografía y colores serán de acuerdo con el diseño que entregará la Dirección de Comunicaciones Municipal a la empresa adjudicada. Será de dimensiones 3,0x2,0 m, su estructura y empotramiento deberá asegurar estabilidad y seguridad.

Este letrero deberá estar en perfecto estado de conservación y presentación a criterio de la IMC, lo cual será fiscalizado y sancionado con multas, de acuerdo con lo indicado en Bases Administrativas.

El letrero será instalado en el lugar indicado por la IMC dentro del perímetro de intervención. Concluida la obra, quedará en poder del contratista. El contratista tendrá un plazo determinado en las bases de licitación para su instalación, contados desde la Entrega de Terreno. En caso de no cumplir con lo anterior se cursará una multa, de acuerdo con lo indicado en Bases Administrativas.

1.3 CIERROS PROVISORIOS (semana)

El cierro perimetral de la obra, se enmarcará en el perímetro correspondiente a la ubicación actual de la reja, con el objeto de utilizar la reja existente como parte de la estructura del cierro perimetral de obra durante su ejecución, incorporando como revestimiento placas de OSB de 11 mm sobre estructura secundaria de madera, eventualmente se podrán aceptar otro tipo de revestimiento como malla raschel doble, en cuyo caso el contratista será responsable de mantenerla en todo momento en perfectas condiciones. Dado lo anterior se deberá considerar que existen obras proyectadas que atraviesan este espacio y que deberán ser correctamente coordinadas y trazadas para una ejecución coherente del proyecto, utilizando métodos constructivos adecuados a esta condición y que en alguna instancia de la ejecución se deberán empalmar.

Para los sectores donde no exista reja perimetral, se debe considerar cierro provisorio, incluida las instalaciones de faena. El Contratista deberá considerar como mínimo, una estructura de madera de 2,4 m. de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atornilladas a bastidor de madera de pino de 1"x2" y pie derecho de 3"x3". Adicionalmente se consideran pilares metálicos compuesto por perfiles de acero tipo cajón 75x75x2 empotrados en fundación de hormigón al menos 60 cm de profundidad, cada 7,2 m (3 placas de 2,4 m de ancho) o la distancia que determine la IMC en terreno. El contratista podrá implementar otras medidas de seguridad en el cierro perimetral, previa autorización del IMC y sin que esto signifique un aumento de costos para la Municipalidad.

Se debe considerar al menos una puerta para acceso peatonal y un portón para acceso de vehículos. Ambos accesos deberán estar segregados entre sí y permanecer siempre cerrados. Se considera dejar al interior del cierre de obras la zona del escenario del anfiteatro y dejar fuera de este cierre la nueva terraza de juegos infantiles.

El cierre provisorio deberá ser pintado y llevará el nombre de la obra y logos municipales, de acuerdo con lo indicado por el IMC. Se efectuará una muestra de letras y colores para ser aprobados por la IMC, este cierre deberá mantenerse durante todo el periodo de ejecución de las obras en perfecto estado. Concluida la obra, el cierre quedará en poder del Contratista y deberán encontrarse retiradas todas las fundaciones u otros elementos provisorios instalados y repuestos los pavimentos que se vieran afectados.

En el cierre perimetral de las obras se deberá plasmar el logo municipal, según imagen adjunta.



Tanto las construcciones como los cierros provisorios deben cuidar el aspecto estético de las faenas, así como también la seguridad de los peatones que transitan en el lugar.

La ubicación del cierre será la que proponga la Empresa Constructora, sin embargo, se debe considerar realizar la obra en 2 etapas, siendo la primera el sector desde Francisco Bilbao al sur. De requerirse modificaciones o ajustes en el cierre perimetral, estos serán de costo del contratista.

En los bordes del área verde donde no existe reja, las obras podrán ser delimitadas por un cierre de menor altura o mallas que delimiten los espacios con intervención.

1.4 SEÑALETICA Y SEGURIDAD (semana)

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

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 obra.

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.

2. OBRAS PRELIMINARES

2.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS (m²)

Se contempla en este ítem, la ejecución de todos los trabajos de demolición de pavimentos duros y elementos existentes, según plano de demolición. Para la delimitación del pavimento a demoler, se deberá hacer el corte con sierra.

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

acrediten. Los permisos y costos involucrados serán de su cargo y se considerarán incluidos en el ítem RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A VERTEDERO de las presentes Especificaciones Técnicas.

2.2 EXTRACCIÓN DE SOLERAS Y SOLERILLAS (ml)

Esta partida consiste en la extracción de las soleras y solerillas indicadas en los planos de Demolición del proyecto, de Pavimentación y Aguas Lluvias. La remoción de soleras se realizará en confinamiento de árboles existentes en el Parque Bustamante y la remoción de solerillas se realizará sectores de césped y áreas verdes del Parque. Todo en forma cuidadosa de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción. Todo esto deberá realizarse en forma cuidadosa de modo de no dañar áreas no sujetas a remoción tales como veredas y/o calzada.

El Contratista mantendrá las áreas donde se efectúen las remociones libres de escombros, de manera de mantener expedita y segura la circulación de peatones y de bicicletas.

Los trozos resultantes deberán disponerse en vertederos autorizados dentro de un plazo de 48 horas desde su demolición.

2.3 DEMOLICIÓN DE MURETES (un)

Se considera la Demolición de muretes de albañilería, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.



Imagen murete que se demuele

2.4 REMOCIÓN DE MOBILIARIO URBANO

El contratista deberá remover todos los elementos de mobiliario urbano existentes en el área de proyecto y que no sean compatibles con el nuevo diseño –escaños, basureros, juegos infantiles, maquinas deportivas, bebedero, otros–, como así, también, reubicar aquellos, en los casos que corresponda, en los lugares indicados en planos respectivos de acuerdo con el detalle.

Los elementos a remover o a demoler serán indicados en planos de demolición del proyecto de pavimentación. Se debe considerar también la remoción de sus fundaciones.

Los elementos que se reutilicen deberán cumplir con las normas vigentes y con las condiciones mínimas de calidad, las que se certificarán mediante la aprobación del IMC.

El mobiliario removido que cumpla con las condiciones de calidad será dejado a disposición del Municipio y serán trasladados y almacenados en la bodega municipal, comuna de Providencia, junto con el mobiliario que se reubique de acuerdo con el proyecto. Al momento de entregar estos elementos en dicha bodega, se deberá acompañar acta con inventario de estos, especificando tipo y cantidad. Esta partida es complementaria al proyecto de Pavimentación.

Todo material que provenga de esta faena deberá ser llevado a vertedero autorizado excepto aquellos que a juicio del IMC deban ser trasladados a bodega municipal. Los costos involucrados serán de su cargo y se considerarán incluidos en el ítem RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A VERTEDERO de las presentes Especificaciones Técnicas.

2.4.1 Alcorques (un)

El contratista deberá remover todos los Alcorques existentes en el Parque de acuerdo al detalle y en los lugares indicados en planos respectivos. El contratista debe hacer entrega de este elemento a la Municipalidad para que esta pueda almacenar o disponer del elemento en otro proyecto.

2.4.2 Basureros y papeleros (un)

El contratista deberá remover los 10 basureros existentes en el área de proyecto, de acuerdo a imagen.



2.4.3 Bolardos (un)

El contratista deberá remover los 16 Bolardos existentes en el acceso a este tramo del Parque, de acuerdo a la imagen siguiente.

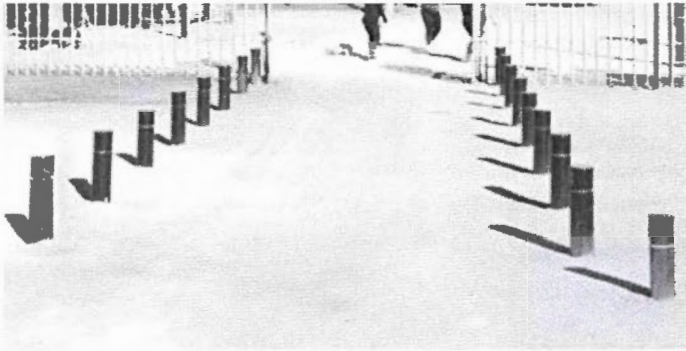


Imagen bolardos a retirar

2.4.4 Escaños (un)

El contratista deberá remover todos los Escaños existentes en el Parque, de acuerdo al detalle y en los lugares indicados en planos respectivos. El contratista debe hacer entrega de este elemento a la Municipalidad para que esta pueda almacenar o disponer del elemento en otro proyecto.

2.4.5 Rejas peatonales (ml)

El contratista deberá remover todas las rejas peatonales existentes en el Parque, de acuerdo al detalle y en los lugares indicados en planos respectivos.

La demolición será con medios manuales y equipo de oxicorte, demoliendo también los elementos constructivos a los que está sujeta, su carga será manual sobre camión o contenedor.

2.4.6 Retiro Reja Perimetral. (ml)

Una de las condiciones particulares de la obra es que considera el retiro de la reja de cierre perimetral y que delimita área de anfiteatro interior, según planos de arquitectura.

La demolición será con medios manuales y equipo de oxicorte, demoliendo también los elementos constructivos a los que está sujeta, su carga será manual sobre camión o contenedor.

Si bien el nuevo diseño propuesto se conceptualiza bajo la base que esta reja es retirada en su totalidad, generando una permeabilidad de este tramo del parque en sentido oriente – poniente, como se grafica claramente en los senderos y diseño propuestos, la decisión final del retiro de la reja aún se encuentra en proceso de evaluación de la parte de las autoridades municipales al momento del presente proceso licitatorio. Es por lo anteriormente expuesto que, para efecto de la planificación y ejecución de la obra, el contratista deberá tomar a lo menos las siguientes consideraciones.

Como se indicó con anterioridad, el contrato contempla en su origen la partida de retiro de la reja, no obstante, eventualmente se podrá definir el no retiro de esta estructura, en cuyo caso la partida de retiro de la reja existente será disminuida del contrato.

2.4.7 Remoción de señaléticas (un)

El Contratista deberá remover señales existentes que no son compatibles con el nuevo diseño; en adición, deberá reubicar aquellas existentes y necesarias para el nuevo diseño.

Las señales que se reutilicen deberán, primero, cumplir las normas vigentes y con todo lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y segundo, con la aprobación del IMC el que podrá solicitar la reparación y/o eventual reposición de aquellas que, a su juicio, así lo requieran.

Las señales restantes que se retiren se acopiarán en los lugares determinados por el IMC y serán dispuestas conforme a indicaciones del IMC.

2.5 REUBICACIÓN DE MOBILIARIO URBANO**2.5.1 Bicicleteros (un)**

El contratista deberá remover los Bicicleteros existentes, para luego re- instalarlo según el proyecto de Arquitectura conforme a lo detallado en plano de detalle de mobiliario.

La ubicación está indicada por el plano de trazado de mobiliario, no obstante, el arquitecto municipal deberá dar V°B° a la ubicación definitiva y eventualmente podrá modificar las ubicaciones indicadas en planimetría.

2.5.2 Basureros (un)

El contratista deberá reinstalar los Basureros existentes, la ubicación será definida en obra por el arquitecto municipal. se deberá considerar una fundación de 50x70x50.

2.6 ESCARPE Y LIMPIEZA DE TERRENO (m²)

Previamente al trazado del proyecto, se efectuará la limpieza y escarpe de los pavimentos blandos existentes, áreas verdes y terreno natural a intervenir, corresponde principalmente al Parque. En esta partida se incluye los desmontes, relleno de hondonadas existentes en el terreno, como la rectificación o desviación de cauces de agua, etc.

Se ejecutará un escarpe parejo de 25 cm, se revisará la base para detectar bolsones o sectores de terreno inadecuado, si se detecta, se sobre excavará puntualmente hasta alcanzar una base de soporte óptima.

El Contratista ejecutará estos trabajos, incluyendo la corta y destronque de los árboles, arbustos y raíces solo de aquellos que queden dentro del trazado de la construcción, previa aprobación de la IMC en conjunto con el profesional de la Dirección de Medio Ambiente Aseo, Ornato y Mantenimiento de la Municipalidad de Providencia, asignado para estos efectos.

2.7 TRAZADOS Y NIVELES (m²)

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

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

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

3. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**3.1 EXCAVACIONES (m³)**

Las cotas que definirán la alineación y las alturas de excavación o de relleno se efectuarán de acuerdo con los perfiles transversales establecidos en los planos del proyecto.

Se ejecutará la totalidad de las excavaciones necesarias para dar cabida a mobiliario y todos aquellos elementos indicados en los planos que requieran excavaciones. Toda sobre excavación, o presencia de material inadecuado bajo el sello de fundaciones, deberá ser rellenada con hormigón pobre, no aceptándose para esta faena la utilización de material de relleno granular.

Las excavaciones se ejecutarán en concordancia con los planos de fundaciones respectivas, en cuanto se refiere a profundidad y ancho de ellas.

Se deberá contemplar en todas sus partes la Norma INN N° 349 Of. 1999 "Disposiciones de Seguridad en excavaciones" Salvo indicación especial en los planos de fundación, las excavaciones penetrarán 20 cm como mínimo en terreno apto para fundar. Se considera la excavación y remoción de todo el terreno inadecuado para la fundación, reponiéndolo con material adecuado (CBR > 12%) y compactándolo a una densidad del 95% del próctor modificado. Así también en caso de que se debiera fundar más abajo de la cota indicada, se aceptará siempre y cuando la IMC lo apruebe, el reemplazo del suelo inadecuado por hormigón G10, de espesor dado según cálculo.

Esta faena deberá ejecutarse con el cuidado de evitar el desmoronamiento de las paredes laterales, así como también el material excavado deberá ser depositado en un lugar que no interfiera con la obra y que no caiga nuevamente al interior de las zanjas.

Las paredes de las excavaciones deberán quedar verticales y firmes, el fondo horizontal y libre de material suelto, orgánico o con elementos que corten la continuidad de la fundación.

Los fondos y paramentos verticales deberán terminarse perfectamente parejos y limpios para recibir los elementos de hormigón. El sello de excavación deberá ser aprobado por el IMC mediante anotación en el libro de control de contratos.

La constructora mantendrá en perfecto estado de limpieza la calzada y las veredas durante el movimiento de tierras, considerando la señalética y barreras de seguridad apropiadas para garantizar un flujo seguro de peatones frente a la obra, además se deberá asignar un trabajador tipo "banderero" con el equipamiento apropiado para este tipo de labor. La constructora deberá entregar al mandante la documentación que certifique que tanto el material natural como los escombros extraídos serán recibidos en un vertedero autorizado.

Se contemplan para fundaciones para elementos de mobiliario urbano en las dimensiones y características que se especifican en plano detalle de mobiliario. El material extraído de algún corte se podrá reutilizar siempre que cumpla con las características para utilizarlo como relleno. Toda la excavación debe ser ejecutada con exactitud en cuanto a las profundidades, alineaciones, niveles y perfiles transversales indicados en los planos del proyecto. Se tendrá especial cuidado en no sobre excavar más de lo indicado.

3.2 HORMIGONES

Corresponde a las fundaciones necesarias para la correcta instalación del mobiliario urbano propuesto, cuyas características y dimensiones se detallarán en los planos del proyecto de cálculo y planos de detalle de mobiliario. Se consideran también, las fundaciones del mobiliario urbano a reubicar.

El sello de fundación deberá ser aprobada por el profesional idóneo en conjunto con el IMC.

3.2.1 Emplantillado G-10 (m³)

(Fundaciones de Mobiliario, Luminarias)

Su ejecución se debe realizar de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.

El emplantillado tiene las siguientes características:

- Cama de hormigón G-10, que se coloca sobre el terreno de fundación para proporcionar un apoyo limpio, adecuado y horizontal.
- El espesor será de 10 cm cuya finalidad es nivelar el fondo de la excavación y proporcionar protección a la fundación.
- Deberá abarcar como mínimo toda la superficie de contacto de la fundación.

3.2.2 Hormigón de fundaciones G-25 (m³)

(Fundaciones de Mobiliario, Luminarias)

Según planos de cálculo y detalle de mobiliario. Cuando no esté expresamente estipulado en los planos, será de hormigón G-25, dejando las pasadas para los ductos de instalaciones eléctricas que correspondan.

4. PAVIMENTACIÓN

4.1 PREPARACIÓN, ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE (m²)

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

El suelo se escarifica 0.20 m, se aplica agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego tiene un corte de riego controlado y absoluto. Cualquier equipo que no cumpla esta condición

se retira de la obra) y se compacta a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuida de no alterar la estructura original del suelo.

La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh. 1534/2 Of.2018), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, y ASTM D 4254-00), según corresponda.

El constructor solicita la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto se presentan los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno.

La subrasante terminada debe cumplir además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto. En caso de detectar napas naturales, éstas se tratan y se guía su escurrimiento fuera de la plataforma. Así también, si hay otra fuente de agua o inundación se provee su salida de la plataforma.

Controles:

- Granulometría: Se deberá hacer un ensayo (NCh.1533.a1978) cada 150 m³ ó 1 ensayo cada 300 ml de pavimento.
- CBR: Se deberá hacer un ensayo (NCh. 1852 Of.2010) por calle o pasaje como mínimo. De detectarse heterogeneidad del suelo de subrasante o de rellenos, se toman otros CBR complementarios.
- Densidad: Se deberá hacer un ensayo de densidad "in-situ" (NCh. 1516 Of.2010) cada 350 m² como máximo por capa o bien como alternativa cada 50 ml de Calle o Pasaje.
- Modalidad de Compactación: La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh. 1534/2 Of.2018), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, y ASTM D 4254-00), según corresponda.
- Control de Compactación: Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena. Las pruebas se hacen en terreno y con la presencia del Profesional Responsable o IMC.
- Uniformidad de compactación: En caso de que se encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de subrasante, se procede a 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 de 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 en que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se repone localmente la compactación hasta lograr la especificada.

4.2 BASE ESTABILIZADA CBR > 60% (m³)

El espesor de la base será según las indicaciones de los planos de proyecto, ya sea para veredas y senderos como para accesos vehiculares según el siguiente detalle:

- Base Estabilizada CBR > 60% e: 0,08 m, se considera el espesor indicado para los Pavimentos de baldosa e instalación de adoquines.
- Base Estabilizada CBR > 60% e: 0,1 m, se considera el espesor indicado para los Pavimentos de Maicillo y veredas de hormigón reforzado.
- Base Estabilizada CBR > 60% e: 0,15 m, se considera el espesor indicado para los Pavimentos asfálticos de ciclovía.

Materiales

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

- Granulometría

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

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

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

BANDA GRANUMETRICA DE LA BASE

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

- Requisitos de calidad de los áridos

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

Ensayo Desgaste Los Ángeles: El agregado grueso debe tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo a este ensayo (NCh.1369 Of.2010).

Poder de Soporte California, base con CBR ≥ 60%: El CBR (NCh.1852 Of.1981) se mide a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh. 1534/2.Of.2018) o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254- 00), según corresponda.

Zona de heladas:

- Se exige para el material que pase por el tamiz 0,5 mm (ASTM N° 40), que el límite inferior sea de 0% y que por el tamiz 0,08 mm (ASTM N° 200), el porcentaje que pasa esté comprendido entre 0% y 5%.
- El porcentaje medio ponderado debe ser de 12% máx. para la Desintegración por Sulfato de Sodio, según NCh.1328 Of.1977.

Compactación

- Densidad

La base granular se compacta hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh. 1534/2.Of.2018), o al 80% de la densidad relativa, o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

- Tolerancia de espesor y terminación superficial:

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.

Controles

-Confección y colocación:

El Profesional Responsable o la Inspección Técnica de la Obra verifica que:

- La confección de la base se ejecute en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos.
- El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.
- La base granular debidamente preparada, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, quedando así el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación para obtener el espesor, ancho y bombeo deseados. Alternativamente, el material puede transportarse y depositarse sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados. En este último caso, los materiales apilados se mezclan por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.
- La base se construya por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,08 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.
- La tolerancia de espesor y terminación superficial sean aceptables.
- Una vez terminada la compactación y perfiladura de la sub base, ajustándose a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto, se presente una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones (utilizando un nivel), salvo las tolerancias aceptadas. En cuanto a las tolerancias, se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

- Compactaciones:

Densidad: En la capa de base, se efectúa un ensayo de densidad "en-sitio" (NCh.1516 Of.2010) cada 350 m2 como máximo, o como alternativa cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controla la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

Uniformidad de compactación: En caso que la IMC. 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.

- Materiales

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.2010) 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.2010).

Calidad

Las acciones de control son realizadas por el laboratorio del constructor, cumpliendo con la normativa vigente.

4.3 VEREDA HORMIGÓN AFINADO REFORZADO (m²)

Corresponden a veredas hormigón afinado G-25 reforzado de e= 0,10 m, con base estabilizada e= 0,10 m, para acceso vehicular de costado oriente del tramo a intervenir.

Materiales

Los materiales que se usen en la preparación del hormigón y en la construcción de los pavimentos, deberán cumplir con los requisitos de las normas que apliquen a cada material. Para asegurar la calidad de los materiales se utilizan las siguientes normas o recomendaciones:

Cemento: Según Norma Chilena NCh. 148.Of.1968.

Áridos: Según Norma Chilena NCh. 163.Of.2013.

Agua: Según Norma Chilena NCh. 1498.Of.2012.

Aditivos y adiciones: Según Norma Chilena NCh. 2182.Of.2010.

Sistema de curado: El sistema de curado deberá estar certificado, y los materiales que se utilicen tendrán probada eficiencia en la protección del hormigón, de manera que éste, logre obtener todas las propiedades especificadas.

Dosificación del Hormigón

Consideraciones Generales:

La dosificación de los componentes del hormigón para pavimentos, consiste en determinar las cantidades mínimas de cemento, razón agua / cemento, proporción de áridos que se adecúen para cumplir con los valores de resistencia.

Especificaciones del hormigón:

Los requisitos mínimos recomendados para el hormigón en pavimentos, son los entregados en la siguiente tabla:

ESPECIFICACIONES GENERALES DE HORMIGON

REQUISITOS	PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	
	CALZADAS	ACERAS
Mínima resistencia especificada en compresión a 28 días fc (MPa) (1)	35	30
Fracción defectuosa (%)	20	20
Dosis mínima de cemento (2)	320	280

(1) Este valor, es un valor medio y está expresado sobre la base de probetas cúbicas de 20 cm, pero puede ser determinado en probetas cilíndricas o de otras formas geométricas, convirtiéndolo a continuación a cubos de 20 cm, acorde al Anexo A de la NCh. 170 Of.2016. La resistencia a compresión especificada del proyecto, se considera como la resistencia a la flexotracción de diseño del pavimento multiplicada por el valor 7,8.

(2) El valor de la dosis mínima corresponde al uso de cemento de grado corriente. En caso de emplear un cemento con un grado alto de resistencia, la dosis puede reducirse hasta en un 10%, cumpliendo necesariamente la resistencia a compresión especificada para el hormigón resultante.

El valor del tamaño máximo del árido, es el mayor posible que cumpla: $D_n \leq 1/3$ del espesor de la losa y que la profundidad del corte sea mayor al tamaño máximo del árido.

El asentamiento de cono del hormigón se determina sobre la base de las necesidades de los equipos y maquinarias que se utilizarán en la construcción del pavimento y que asegure una buena calidad de terminación. De ser requerido se puede utilizar aditivos incorporadores de aire, sobre todo para equipos con molde deslizante.

Fabricación del Hormigón

La fabricación del hormigón puede ser realizada en centrales hormigoneras o in situ, cumpliendo en este último caso las recomendaciones dadas a continuación.

Con el objeto de mantener uniformidad del hormigón fresco y cumplir con las propiedades establecidas en las Especificaciones Técnicas del proyecto, es aconsejable realizar los ensayos que se indican en el ítem "Control del Hormigón Fresco".

- Medición de los materiales.

Las tolerancias para dosificación en sitio son las siguientes:

- Cemento a granel: $\pm 1\%$.
- Áridos: $\pm 3\%$, se corrigen según el porcentaje de humedad presente.
- Agua: $\pm 1\%$, en peso o en volumen, se corrige según la humedad de los áridos y la cantidad de aditivo líquido, en caso de uso.
- Aditivos: se incorporan a la amasada con la tolerancia y en el momento recomendado por el fabricante.

Construcción del Pavimento

Preparación de la base:

La preparación de la base se efectúa según lo especificado en el punto 4.2 de las presentes especificaciones técnicas.

Una vez que esté finalizada la base y lista para la recepción del hormigón, ésta se encuentra limpia y sin pozas de agua. Se provee un riego uniforme con agua de procedencia conocida y aceptada previo a la colocación del hormigón. En caso de que el Constructor no disponga de camiones de volteo lateral, es recomendable que éste tome las precauciones necesarias para que, al efectuar los vaciados del hormigón, el camión no produzca daños ni deformaciones en la superficie de la base.

Es conveniente que la base tenga una superficie homogénea y plana (sin segregación, depresiones o lomos), sin presentar desniveles, de manera de asegurar el espesor mínimo del pavimento en cualquier punto de la obra. Se pueden usar máquinas escarificadoras para mejorar la precisión de los niveles de la base.

Sistema de Construcción:

Para las operaciones de vaciado, extensión, compactación y terminación del hormigón en obra, pueden emplearse sistemas de moldes, asegurando el sistema elegido los anchos, espesores y pendientes transversales y longitudinales indicadas en el Proyecto, así como un buen manejo del hormigón en fresco.

Los equipos mecanizados y herramientas que se empleen en la construcción, se prueban para cumplir los requisitos de manejo, colocación, compactación y terminación del hormigón, que se establece en la presente especificaciones técnicas.

a.) Trabajos Previos:

El borde de las losas de hormigón en construcción queda restringido lateralmente por soleras, por la pared lateral del pavimento existente, o por moldes del espesor del pavimento, que están perfectamente nivelados y lisos para evitar imperfecciones en la superficie del pavimento.

Los moldes que son utilizados, pueden ser metálicos, de madera, una combinación de ambos materiales u otros. Deberán quedar adecuadamente fijados a la base del pavimento de manera de evitar su movimiento durante la colocación del hormigón y siendo capaces de no deformarse por el peso de la cercha mecánica ni por la presión lateral del hormigón. Longitudinalmente los moldes son rectos, con sección transversal trapezoidal, sin curvaturas, deflexiones, abolladuras, ni otros defectos. Al colocar los moldes, se asegura su linealidad general, el perfecto afianzamiento entre molde y base y entre cada molde y sus vecinos, así como la estanqueidad y la limpieza de las mismas, después de cada uso.

Los moldes quedan perfectamente conectados entre sí, tanto en altura como en eje longitudinal. No es necesario el apoyo de los moldes sobre la base si el sistema de moldeo y afianzamiento no lo requiere, pero en este caso se necesita dejar un espacio no mayor a 2 cm entre la parte inferior del molde y la base. Ya sea que los moldes queden en contacto o no con la base, el sistema de moldes queda firmemente sujeto en su posición, mediante estacas o apoyos tipo L que no permitan el movimiento por vibración de la cercha o por el empuje del hormigón fresco. Se recomienda por lo menos un apoyo, mediante un mínimo de tres sujeciones por cada de 3 m de molde de acero y al menos cuatro sujeciones por cada 3 m de molde de madera.

Las cotas, pendientes y alineaciones del moldaje se recibirán conforme por el Inspector Técnico de Obra o Profesional Responsable, inmediatamente antes de hormigonar. Se acepta como tolerancia hasta ± 2 mm con respecto a las cotas establecidas en el Proyecto.

b.) Colocación del hormigón:

El hormigón se coloca directamente sobre la base y se distribuye uniformemente a lo ancho de la faja por pavimentar y en el sentido de avance de la pavimentación, mediante sistemas que no produzcan segregación del hormigón.

La distribución manual se realiza con palas de punta cuadrada o esparcidores para evitar la segregación del hormigón.

Para la nivelación del hormigón, se utiliza una cercha vibradora que se desplaza apoyada sobre los moldes u otro sistema que se apoye en maestras o guías de hormigón fresco ubicada entre moldajes y previamente preparadas para nivelar y compactar. En ambos casos el espesor de la losa corresponde a la distancia entre el plano generado por los moldajes y la base.

Los moldes metálicos se fabrican con planchas de acero de una sola pieza, con una altura igual al espesor de la losa y con una sección transversal que muestre en su pared lateral una saliente de forma trapezoidal a la mitad de la altura.

Los moldes permanecen en su lugar al menos una noche después de colocado el hormigón y siempre que el desmolde no dañe el borde del pavimento al retirar el moldaje.

Las condiciones atmosféricas del lugar de colocación se consideran para resguardar la protección del hormigón en etapas tempranas de endurecimiento. En condiciones extremas (tiempo frío, tiempo caluroso, viento excesivo o humedad relativa baja) se utilizan sistemas de protección especiales tales como túneles o carpas para mantener protegido el hormigón, así como también se toman en cuenta las recomendaciones establecidas en la NCh. 170.Of.2016 y en las presentes especificaciones técnicas.

c.) Compactación del hormigón:

El hormigón se compacta debidamente a todo lo ancho del pavimento mediante vibradores de superficie, vibradores de inmersión o por otros procedimientos que produzcan resultados equivalentes, sin provocar segregación y cuidando que se obtenga una compactación homogénea de la mezcla. Los métodos de compactación del hormigón que resulten con deficiencias, tales como segregación o formación de nidos de piedra, son discontinuados y corregidos por el constructor.

Cuando se compacte con cercha vibradora, se exige además el uso de vibradores de inmersión en los bordes y al costado de los moldes del pavimento.

Se recomienda que los vibradores tengan una frecuencia de vibración igual o mayor que 3.500 vibraciones por minuto y sobre 5.000 vibraciones por minuto si son de inmersión. El radio de acción de los vibradores de inmersión es superior a 0,30 m.

Es aconsejable que los vibradores de inmersión no entren en contacto con los moldes ni se usen para esparcir la masa de hormigón depositado frente al equipo.

El mortero sobrante en la superficie es removido mediante un sistema enrasador (reglas) apoyado sobre el moldaje y no es reutilizado.

Terminación y Textura de la superficie.

La terminación superficial puede ser automática por el sistema pavimentador o manual con equipos adecuados. Cualquiera sea el caso, se realiza un adecuado trabajo sobre la superficie para eliminar imperfecciones y deformaciones asegurando el cumplimiento del requisito de regularidad especificado.

Para asegurar la lisura del pavimento es importante disponer de equipos y herramientas terminadoras, como platachos largos que logren la planeidad requerida por el proyecto

Para dar rugosidad a la superficie se emplean escobillones o arpilleras húmedas, cuya dirección de avance es preferentemente a lo largo del pavimento. Es recomendable que la rugosidad superficial sea visible a simple vista y de por lo menos 1 mm de profundidad.

De acuerdo a las características del pavimento, el IMC podrá solicitar el corte y sellado de juntas.

Curado del hormigón

El procedimiento de curado del hormigón se efectúa inmediatamente después de la terminación de la superficie. El constructor mantiene, durante todo el período de curado, una constante observación del pavimento y se encuentra atento para reparar cualquier área en que el sistema de curado haya sido deteriorado.

Membranas de Curado:

El compuesto de las membranas de curado se acepta en caso de cumplir con las normas ASTM C309 – 58 y AASHTO M 148 – 62; en base a resinas y capacidad de reflejar más de un 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secarse en un tiempo máximo de 30 minutos.

Su aplicación puede ejecutarse aún en presencia de agua superficial, sin desmedro de sus propiedades, en una dosis mínima de 0,2 L/m² con una tolerancia del 5%.

Se aconseja aplicar el compuesto mediante nebulizadores sobre la superficie expuesta del pavimento (superficie de rodado y costados de borde), inmediatamente después de realizada la terminación rugosa.

En el caso de realizar cortes que no sean sellados, se repone la membrana luego de la ejecución de los cortes en la superficie del pavimento.

Curado acelerado:

Se acepta la utilización de métodos de aceleración de fraguado del cemento, en el caso en que se requiera una rápida apertura al tráfico. Entre los métodos existentes, destacan la utilización de láminas de polietileno con burbujas, geotextiles o mantas de abrigo.

El sistema de curado acelerado se coloca tan pronto el hormigón no quede marcado por el peso del material del método empleado. Es removido en las zonas donde posteriormente se realicen cortes de junta de contracción y es vuelto a reponer.

La duración de la utilización del sistema de curado acelerado depende de la resistencia que se requiera para la apertura rápida al tráfico.

Se puede entregar al tráfico cuando el hormigón tenga por lo menos el 75% de la resistencia a compresión especificada por el diseño.

Colocación de Hormigón en climas extremos

En climas fríos y calurosos se toman precauciones adicionales en la colocación del hormigón, de manera de asegurar una velocidad de endurecimiento independiente de las condiciones ambientales existentes y considerar la protección del hormigón para evitar choques térmicos que produzcan daño a la superficie.

En climas fríos se pueden considerar las siguientes acciones:

- 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.
- 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.

Control del hormigón fresco:

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

a.) Hormigón fabricado in situ.

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

- Control de docilidad medido por medio del asentamiento de cono de Abrams, según NCh.

1019.E Of 2009 (una vez al día).

- 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.2008 (extracción de muestras); NCh. 1017.EOf 2009 (confección de probetas en obra).

Es recomendable que las tolerancias en los resultados de los ensayos al hormigón fresco, cumplan los valores establecidos en la normativa nacional vigente.

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

b.) 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 siguiente tabla:

CRITERIOS DE MUESTREO DE HORMIGÓN FRESCO.

MAGNITUD DE OBRA	FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	
	EN SITIO ⁽¹⁾	CENTRAL HORMIGONERA
Obra Menor (< 150 m³)	Probetas Hormigón Fresco	Estadística SERVUI ⁽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 SERVUI, 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.

4.4 BALDOSAS MICROVIBRADAS

4.4.1 Baldosa Granallada Gris 60x40cm (m²)

- Baldosas según arquitectura e= 0,036m.
- Mortero de pega 1:4 (A/C) e= 0,04m
- Base Estabilizada e= 0,08m CBR 60% Compactación.
- Compactación de Subrasante al 95% DMSC.
- Según recomendaciones Art. 6.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.



4.4.2 Baldosa Podotactil Tipo Alerta (m²)

Baldosas según arquitectura e= 0,036m.

Mortero de pega 1:4 (A/C) e= 0,04m

Base Estabilizada e= 0,08m CBR 60% Compactación.

Compactación de Subrasante al 95% DMSC.

Según recomendaciones Art. 6.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.



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 mismas especificaciones que rigen en las presentes especificaciones técnicas.

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

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

Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se coloca una capa de mortero de 35 + / - 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, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente.

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

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

Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.

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 mt² aprox.

Para rellenar la separación que deja la dilatación, se usa habitualmente 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, 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 efectúare.

Las baldosas adosadas a una línea de solerillas u otros elementos de borde, a sumideros o piletas de evacuación de aguas, pueden quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, las pendientes hacia los lugares de evacuación no pueden ser inferiores a 0.5% para baldosas lisas y a 1% para baldosas de superficies texturadas.

Requisitos geométricos y dimensionales.

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

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

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

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/cm²]	Flexión [kg/m2]	Compresión [kg/cm²]	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/cm²]	Flexión [kg/m2]	Compresión [kg/cm²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.20-0.25	200-300	220-300	62-68	32-38	29
40x40	0.20-0.25	300-350	220-320	66-72	38-44	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

4.5 PAVIMENTO ADOQUÍN DE PIEDRA CANTEADA 20X15 (m²)

Esta especificación se refiere a las franjas de Adoquines de Piedra, según proyecto de arquitectura, destinadas para confinamiento de superficies de pavimentos, las que serán instalados de a 2 adoquines formando franjas de ancho 40 cm aprox. La alineación se realizará en el costado que da hacia las baldosas.

En las zonas de adoquines se deberá cumplir con la siguiente estructuración:

Base Estabilizada e= 0.08 m. para circulaciones peatonales.

Mortero de pega (C:A = 1:4) e= 0.04 m.

Adoquín de Piedra dimensiones 20x15 cm e= 0.1 m.

Mortero de Pega.

Los pavimentos de Adoquines deberán ser colocados sobre una Subrasante. Para la preparación de la subrasante y de la base granular deberán seguirse las mismas especificaciones que rigen en las presentes especificaciones técnicas.

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

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

Sobre la superficie compactada de la base granular o sobre el radier de hormigón limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se coloca una capa de mortero de 35 + / - 5 mm de espesor.

Colocación de los adoquines.

Al momento de colocación los adoquines 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.

Los adoquines se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente.

Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre el adoquín 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.

Sellado de Juntas.

Al día siguiente de colocadas los adoquines, 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 los adoquines producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) de forma coincidente a la dilatación que se le dé a la baldosa contigua.

Para rellenar la separación que deja la dilatación, se usa habitualmente 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 adoquines 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 adoquines debe respetar las cotas establecidas en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm.

Las irregularidades de la superficie del pavimento de adoquines 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.

Los adoquines adosados a una línea de solerillas u otros elementos de borde, a sumideros o piletas de evacuación de aguas, pueden quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, las pendientes hacia los lugares de evacuación no pueden ser inferiores a 1%.

4.6 PAVIMENTO ADOQUÍN DE PIEDRA CANTEADA 10X15 (ml)

Esta especificación se refiere a Adoquines de Piedra 10x15x10, según proyecto de arquitectura, destinadas para confinar por ambos costados el nuevo tramo de ciclovía, a la llegada de la plaza dura, dando continuidad al adoquín del tramo existente de ciclovía y para reponer fajas de adoquín deteriorado en algunos tramos de ciclovía, según ubicación indicada en plano de pavimentación.

Se deberá cumplir la misma especificación técnica de del ítem 4.5 del presente documento.

4.7 PAVIMENTO DE MAICILLO (m²)

En sectores indicados en plano de pavimentación y arquitectura se consulta instalar maicillo sobre suelo compactado.

El terreno deberá ser perfilado conservando las pendientes naturales, luego se deberá compactar mediante rodillo vibrador autopropulsado con humedad; preparado el terreno base será tratado con herbicida pre - emergente a fin de evitar el crecimiento futuro de malezas. Finalmente se aplicará la capa de maicillo de 10 cm. de espesor, la cual deberá ser compactada con rodillo vibrador y humedad, debiendo quedar 3 cm más bajo que el nivel superior de confinamiento. El color del maicillo deberá ser amarillo.

4.8 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERILLAS (ml)

Esta especificación se refiere a las solerillas prefabricadas de hormigón canto biselado, que se utilizan como límites de restricción para pavimentos de aceras y vías de circulación peatonal, como elementos de separación de áreas de jardines, plazas, etc.

Colocación de Solerilla

Preparación del Terreno:

Es recomendable que la base de fundación se obtenga excavando una zanja en el terreno natural o en la sub-base granular compactada. Junto con ello, se recomienda que 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 especificado en los planos.

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

Colocación:

Para la colocación se debe verificar que:

- a.) Se humedezca ligeramente la excavación y coloque sobre ella una capa de hormigón G-15 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 3/4 de su altura si se respalda por un sólo lado, o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.
- f.) El hormigón y el mortero de junta se mantengan húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente. Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas se hayan endurecido lo suficiente, se puede proceder a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solerilla, de acuerdo al perfil indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, puede utilizarse el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

Ejes, 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.

La separación máxima aceptable entre las solerillas y la regla ya sea 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:

FIGURA DE SOLERILLAS

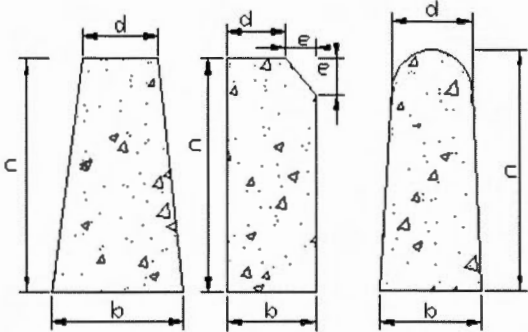


TABLA DE SOLERILLAS

Dimensiones (mm)		Tipo de Solerillas			Tolerancias (mm)
		A	B	C	
Longitud	a	1000	1000	1000	5
		500	500	500	3
Ancho base	b	75	60	60	2
Altura	c	200	200	200	2
Ancho superior	d	60	45	50	2
Rebaje Triangular	e	-	15	-	1

Resistencia a la flexión:

Se recomienda que las solerillas resistan como mínimo las cargas de flexión que se indican en la siguiente tabla:

Carga de Flexión (KN)

	Tipos de Solerillas		
	A	B	C
	4,4	3,5	2,9
Valor Promedio	4,4	3,5	2,9
Valor Individual Mínimo	3,6	2,9	2,4

4.9 PAVIMENTO ASFALTICO CICLOVIA (m²)

En el nuevo tramo de ciclovía proyectado, se utilizará pavimento asfáltico de 4cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluso parte proporcional de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del piso y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

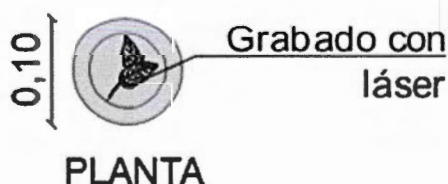
Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

5. DEMARCACIÓN

5.1 TACHAS DE DEMARCACIÓN (un)

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

Las tachas serán de acero inoxidable, calidad AISI 304 de e=3mm. Su diseño se deberá ejecutar de acuerdo a lo indicado en planos. Este diseño contempla un grabado micro punzado bajo relieve.



Fijación al pavimento

Para la instalación de la tacha se deberá realizar una perforación de 150mm de profundidad por 106mm de diámetro mediante corte con corona diamantada. Se soldará a la tacha 3 fierros hilados de ¼" de 10 cm de largo, los cuales serán fijados mediante mortero de rápida resistencia G-15.

5.2 PINTURA DEMARCACIÓN (m²)

Se considera Pintura termoplástica color blanco para toda la demarcación de ciclovía horizontal necesaria según el Manual de Señalización de Tránsito, correspondientes a línea segmentada central, figura de bicicleta, líneas oblicuas, según plano de detalle de pavimentos.

6. MOBILIARIO URBANO

Se contempla en este ítem el suministro e instalación de todos los mobiliarios propuestos. Todos serán instalados sobre fundaciones de hormigón, especificadas por el proveedor de los elementos o como mínimo lo indicado en planimetría del proyecto y según la partida de obra gruesa de las presentes especificaciones técnicas.

6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESCAÑO BANNEN INDIVIDUAL (un)

Se consulta el suministro e instalación de 96 escaños individuales de madera con respaldo modelo Bannen. Sus características serán las siguientes:

Tendrá dos bases laterales, fabricados 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 antigrafiti 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 Coigue de 2x1" cepillada con cantos biselados impregnante color natural y 2 manos de barniz natural resistente a la intemperie. Las dimensiones generales del escaño son 70x65xh76 cm, llevará una aplicación de sello antigrafiti, que no altere su apariencia natural. El Contratista deberá presentar al IMC una muestra física del elemento para aprobación de IMC antes de la adquisición.

La ubicación está indicada por el plano de trazado de mobiliario, no obstante, el arquitecto municipal deberá dar V°B° a la ubicación definitiva y eventualmente podrá modificar las ubicaciones indicadas en planimetría. Su instalación será mediante pernos de anclaje de 3/8" de diámetro mínimo sobre fundación de hormigón según plano de cálculo. Además de lo indicado en plano de cálculo y puesto que la fundación quedará a la vista, se deberá dar a su cara superior una terminación pulida mediante copa, con bisel de 1x1 cm aprox. en todo su perímetro. El contratista deberá realizar una prueba de esta terminación pulida con bisel perimetral para V°B° del Arquitecto municipal, previo a la dar la terminación al resto de las fundaciones de los escaños y la instalación de los mismos.

En aquellos casos donde la instalación sea sobre baldosa, se podrá anclar directamente al pavimento y se aplicará Sikadur 32 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASURERO. (un)

Se consulta el suministro e instalación de 3 papeleros prefabricada del tipo modelo Janeiro de VANGHAR SMPA0011AP152, o su equivalente técnico de calidad igual o superior. El producto está compuesto por:

- 1) Un cuerpo de hormigón armado, fabricado mediante molde confinado, cuya armadura es acorde a las solicitudes del producto para que impida la aparición de trizaduras o grietas, de calidad G25, compuesto por áridos y cemento gris, su terminación es pulida calidad # 300, para formar el color según definición VangharP15 Pulido Granítico Gris Grey. Su estructura debe ser monolítica. Sus aristas deben ser biseladas para una mayor resistencia a los despuntes por impacto. Sus dimensiones generales exteriores son 65x52xh96 cm.
- 2) Contenedor metálico abatible, con capacidad de 90 lts. Fabricado en plancha metálica de espesor 1,5 mm con tratamiento dúplex, es decir galvanizado y pintura en polvo termo convertible de color verde RAL6009. Considera pivotes por medio de pernos de acero inoxidable.
- 3) Cenicero de acero inoxidable de 21 x 14 cm con una profundidad mínima de 1.5 cm, calidad 304; ubicado en zona superior del cuerpo de hormigón armado.

El producto, llevará una aplicación de sello antigrafiti con base nanotecnología, que no altere su apariencia natural. Su instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante. El contratista deberá presentar a la IMC una muestra física del elemento para la aprobación antes de la adquisición de la totalidad de los elementos.



Imagen referencial.

INSTALACIÓN:

Sobre Terreno Blando:

Se consulta la instalación sobre pasto, maicillo u otro terreno blando. La pieza prefabricada incluye un dado de hormigón para anclaje, el cual se empotrará y anclará a dado de fundación calculado y dimensionado en función de las características técnicas del terreno, mediante barras estriadas Φ 1/2" x 30 cm. Las barras de anclaje serán fijadas con adhesivo epóxico y grouting a la fundación.

Sobre pavimento:

Se consulta la instalación de la papelera prefabricada sobre pavimento. La pieza prefabricada incluye un dado de hormigón para anclaje, el cual se empotrará bajo nivel de piso terminado.

6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEGREGADOR PEATONAL (un)

Los segregadores estarán compuestos por un perfil tubular de acero galvanizado: Las dimensiones generales del cuerpo del bolardo o tope de 0.65 m de altura desde el NPT, el cual será fabricado en perfil tubular, con un diámetro de 140 mm y 4 de espesor, según diseño indicado en los planos del proyecto. El elemento posee una cantería de 30 mm. de ancho en el caso del bolardo fijo prefabricado.

Se debe empotrar a la fundación según el detalle indicado en plano Planta y detalle de mobiliario.

En el cuerpo se debe aplicar pintura poliéster en color gris grafito RAL 6009, el que se deberá confirmar antes de utilizar, y en la tapa deberá llevar 2 manos de anticorrosivo y mínimo 2 manos de pintura esmalte mismo color indicado con anterioridad debido a su instalación después de haber sido relleno de hormigón.

Todos los topes deberán considerar:

Dado de Fundación de Hormigón G25, de 0,4x0,4x0,6(h).

Garantía estructura: Estructura metálica calidad A42-27ES.

Hormigón para relleno: una vez que el elemento tubular este empotrado al terreno, deberá ser relleno con hormigón de 297,5 kg de cemento por m3 de dosificación.

Los topes una vez instalados, deben quedar estables con la capacidad de soportar una carga estática perpendicular al elemento y aplicada en su coronación de al menos 200 kg. El IMC podrá requerir pruebas in situ de cumplimiento de este requerimiento.

6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALCORQUE PREFABRICADO DE HORMIGÓN D=1,2 M.

Conjunto Alcorque prefabricado del tipo Mallorca de VANGHAR, o equivalente técnico de calidad igual o superior fabricado en hormigón de calidad G25, mediante molde confinado, compuesto por áridos y cemento gris, su terminación es lisa, para formar el color según definición VangharV10 Visto Liso Gris. Considera en su diseño un rebaje en cara externa de la pieza.

Las dimensiones generales serán $\varnothing$ 120 x 12 x 20h cm. La Instalación se realizará según las indicaciones del fabricante. El Contratista deberá presentar a la IMC una muestra física del elemento para aprobación de IMC antes de adquisición.

Instalación:

Se deberá ejecutar una fundación corrida de 10 cm de profundidad donde se asentará cada pieza en la fundación con la mezcla aún fresca (sin fraguar). Se deberán empotrar al menos 5cm con respecto a nivel de pavimento o NPT.

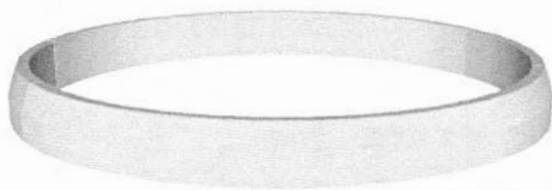


Imagen referencial.

6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALCORQUE PREFABRICADO DE HORMIGÓN D=2 M.

Conjunto Alcorque prefabricado del tipo Mallorca de VANGHAR, o equivalente técnico de calidad igual o superior fabricado en hormigón de calidad G25, mediante molde confinado, compuesto por áridos y cemento gris, su terminación es lisa, para formar el color según definición VangharV10 Visto Liso Gris. Considera en su diseño un rebaje en cara externa de la pieza.

Las dimensiones generales serán Ø 200 x 12 x 20h cm. La Instalación se realizará según las indicaciones del fabricante. El Contratista deberá presentar la IMC una muestra física del elemento para aprobación antes de adquisición.

Instalación:

Se deberá ejecutar una fundación corrida de 10 cm de profundidad donde se asentará cada pieza en la fundación con la mezcla aún fresca (sin fraguar). Se deberán empotrar al menos 5cm con respecto a nivel de pavimento o NPT.

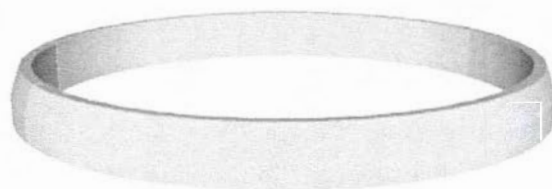


Imagen referencial.

6.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALLA PEATONAL (ml)

Se considera el suministro e instalación de reja perimetral confeccionada con perfiles de acero estructural de calidad A37-24ES, compuesta por módulos de 2,33 m de largo, según el detalle de arquitectura.

El módulo de la reja considera pilares 40x40x3 del largo necesario para lograr 0,95 m de altura en relación al piso terminado, 2 perfiles horizontales superiores 40x20x2mm y 15x25x2mm con una separación de 12 cm, 1 perfil horizontal inferior 40x20x2mm con una separación máxima de 10 cm del suelo y perfiles verticales 15x15x1,5mm con una separación de 12 cm. Los desniveles de terreno serán resueltos según los criterios que defina el arquitecto Municipal durante la ejecución de las obras, ya sea mediante el escalonamiento de la estructura o la inclinación de la misma.

Los pilares principales deben ser empotrados a dados de hormigón G20 de dimensiones 40x40x50 cm, según se indica en planos de detalle de Mobiliario

La terminación superficial de la reja deberá ser pareja, sin cantos vivos. Las uniones tendrán cordón de soldadura continua y las áreas soldadas deberán quedar limpias de escoria y libres de poros visibles.

Los perfiles de acero deberán protegerse con dos manos de anticorrosivo de distinto color, antes de la aplicación de esmalte sintético como terminación, o bien con pintura electroestática en maestranza. El color de terminación será RAL 6009.

El pavimento que sea dañado por la instalación de la reja deberá ser repuesto en igual condición a la existente con anterioridad.

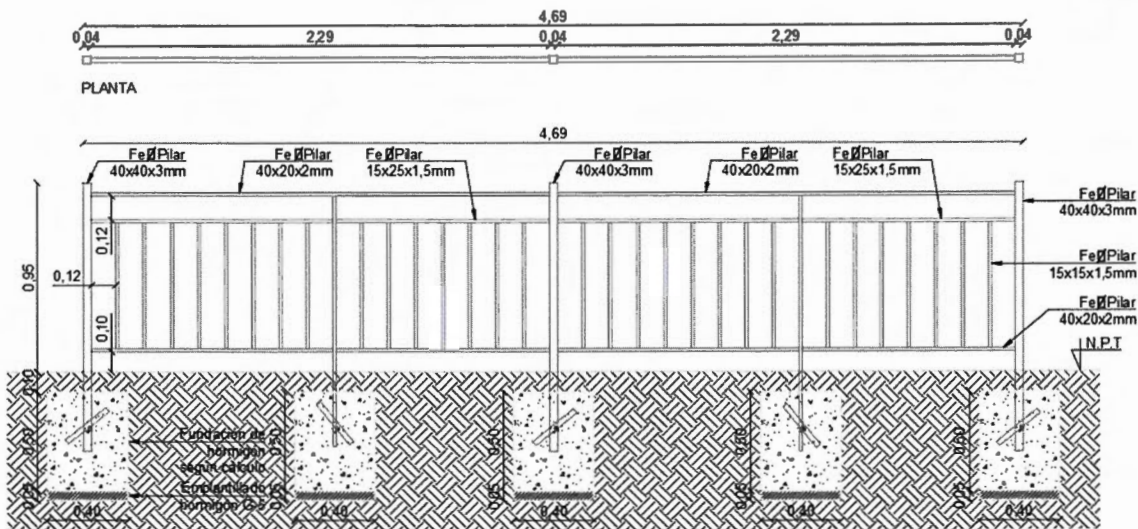


Imagen referencial.

6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. (ml)

Se especifican Bordillos prefabricado del tipo VANGHAR MC01 o equivalente técnico de calidad igual o superior, canto redondo y serán los necesarios para confinar las áreas verdes, según diseño consignado en plano de arquitectura.

Los Bordillos corresponden a módulos estándar según detalle y especificaciones particulares del fabricante o módulos curvos de radio tal que permitan desarrollar el trazado dispuesto en el proyecto de arquitectura, por lo anterior el contratista de deberá considerar en su planificación y costos, las condiciones y plazos que requiere la fabricación de la totalidad de bordillos necesarios para el proyecto. Estos irán asentados sobre hormigón de 170 kg. Cem. / m³. Las uniones entre bordillos tendrán máximo 5 mm, las cuales deberán ser revocadas con mortero de pega cemento arena en proporción 1:3. Procurando que estas uniones no se quiebren y quede de buena calidad.

El Bordillo ornamental, es fabricado en hormigón en masa con terminación visto, de calidad G25. Sus aristas longitudinales deben tener un radio de 2 mm. Para una mayor resistencia a los despuntes por impactos, su estructura es monolítica. La terminación superficial vista no debe contener poros o coqueas visibles, la superficie debe ser perfectamente suave al tacto. Sus dimensiones serán de 100 x16 x20 h o el largo requerido en el caso de elementos curvos.

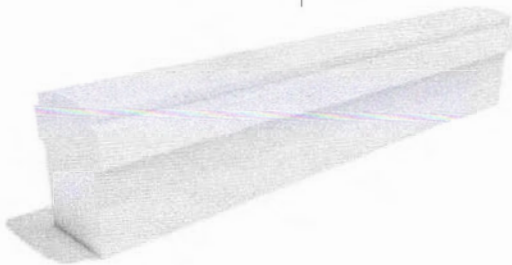


Imagen referencial.

7. PAISAJISMO

7.1. EXTRACCIÓN ARBOLES (un)

Para esta partida y previo a las labores de paisajismo, el ejecutor deberá asegurar todas las extracciones de árboles y arbustos formados indicados en el diagnóstico y ejecutadas en las partidas de retiros oficiales de la obra. De no haberse concretado dichos retiros, el contratista encargado del paisajismo deberá ejecutar la extracción de árboles y arbustos formados existentes indicados para su retiro a través de medios manuales o mecánicos según corresponda. De acuerdo con el nuevo diseño de paisajismo, se debe considerar la extracción de árboles indicado en el Plano de Levantamiento vegetal y correspondiente informe. Previo a las obras de construcción y plantación se realizará la extracción de árboles en mal estado. Una vez instalado el cierre perimetral y previo al escarpe de área verdes, el contratista permitirá que el equipo de mantención de áreas verdes municipal, haga retiro de todas las especies vegetales y elementos del sistema de riego, que, a juicio del inspector municipal de ese contrato, pudiesen ser reutilizados en otra área verde de la comuna, la Municipalidad resguardará que esta labor no afecte el normal curso de las obras.

Este ítem se refiere a la extracción de arbustos y césped que fue definido en el nuevo diseño, como también aquellas especies que interfieren el trazado de las obras y que por su condición fitosanitaria no estén en las condiciones óptimas para ser conservado en el nuevo diseño de paisajismo.

Previo a la extracción de las especies, se deberá identificar y marcar con una "X", para validación por parte del IMC, por libro de control de contrato. Solo después de lo anterior se procederá a la extracción de los individuos vegetales que corresponda.

Para la operación de remoción de los árboles que se extraerán se deberá cortar y destroncar, es decir, se necesitará hacer la hoyadura necesaria para proceder a la extracción sin comprometer las raíces de las especies que estén aledañas a él, realizando una completa extracción de ramas y tronco. Los árboles cortados se trozarán en longitudes no mayores a un metro y serán retirados de la obra y almacenados en los lugares que defina el Inspector Municipal en las proximidades del Contrato.

En las áreas bajo árboles de gran envergadura, donde actualmente no hay crecimiento vegetal y exista presencia de raíces principales superficiales no se deberá realizar escarpe ni ninguna acción que pueda afectar sus raíces o modificar su condición de suelo.

De acuerdo a LEVANTAMIENTO VEGETAL Y DIAGNOSTICO FITOSANITARIO. Se hará extracción de los siguientes individuos:

SECTOR 5	Individuos de manzana 3: 15, 36, 37, 101, 126, 127, 131, 136, 163	10 unidades
----------	---	-------------

**Para detalle, revisar planos de Levantamiento vegetal e informe correspondientes.*

7.2. MANEJO DE VEGETACION EXISTENTE

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

Durante la ejecución de la obra de paisajismo el contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dañar la infraestructura existente. Toda superficie, instalación u otro elemento existente que haya sido afectado durante el desarrollo de las labores, deberá ser reparado o repuesto y entregado al menos en las mismas condiciones en que se encontraba al inicio de las obras, sin costo para el mandante y a entero coste para el contratista.

7.2.1. PODA DE ESPECIES EXISTENTES

Se realizarán podas de formación a todos los individuos existentes, señalados con necesidad de poda en "INFORME DE DIAGNOSTICO". Con apoyo de planos de LEVANTAMIENTO VEGETAL (LEV_01, LEV_02, LEV_03, LEV_04).

Se determina que las podas en árboles no deben ser superiores a 15 cms. de diámetro de tronco y de rama, debido a que las podas superiores al diámetro señalado no alcanzan a cicatrizar, de ser la poda superior a 15 cms. debe ser consultado y aprobado por el Inspector Municipal. Todos los cortes superiores a 10cms se deben sellar aplicando protector superficial. De acuerdo a LEVANTAMIENTO VEGETAL Y DIAGNOSTICO FITOSANITARIO. Se hará Poda De Limpieza y Formación (según corresponda) de los siguientes individuos:

	Código de individuo 3.xxx	Cantidad
Poda de Limpieza	20, 25, 32, 33, 34, 38, 39, 48, 49, 55, 59, 67, 94, 102, 108, 111, 128, 134, 142, 146, 148, 159	22 unidades
Poda de formación	17, 112, 113, 114, 141, 143, 144, 145, 147, 164	10 unidades
Poda de limpieza arbustos	85, 86, 87, 96, 97, 98	6 unidades
Poda de formación arbustos	63, 64, 65	3 unidades

**Para detalle, revisar planos de Levantamiento vegetal e informe correspondientes.*

7.2.1.1. Poda De Limpieza Y Vigorización árboles (un)

Dentro de la PODA DE LIMPIEZA Y VIGORIZACIÓN, se consideran podas de ramas muertas, secas, con semillas, de rebrote de base de tronco.

Esta poda debe adaptarse al porte natural de la especie, de manera que solo se eliminaran las ramas mal situadas respecto al esquema que se desee, y en ocasiones se modificara la parte del sistema radicular.

Para que haya una buena poda deben seguirse los siguientes pasos:

El corte debe ser limpio, ya que si es irregular la superficie de cicatrización es mucho más grande y retiene con más facilidad las sustancias extrañas con lo cual existe un mayor riesgo de infección.

El corte debe practicarse cerca de una yema y por encima de esta, para minimizar las partes muertas que quedan en el individuo.

Los cortes deben ser oblicuos para que no retengan residuos ni agua.

Las ramas deben cortarse en el punto que no interfieran con otras ramas los tocones inhábiles mueren y se convierten en nidos de enfermedades, hongos y bacterias

Los cortes deben cubrirse con productos especiales que favorezcan a la cicatrización y los protejan de enfermedades.

7.2.1.2. Poda De Formación árboles (un)

Este tipo de poda pretende conseguir una estructura equilibrada, eliminar las ramas mal situadas y definir las que sostendrán, la estructura futura del individuo.

Dentro de la PODA DE FORMACION, se consideran de poda de copa amplia, poda de ramas largas, poda de fuste menor y secundarios, Podas de rebaje, poda guía en altura, poda de ramas bajas.

Los trabajos de podas posteriores se limitarán a la eliminación de chupones o renuevos, y de ramas muertas y enfermas y también servirá para asegurar la ventilación de la fronda del individuo.

Para que haya una buena poda deben seguirse los siguientes pasos:

El corte debe ser limpio, ya que si es irregular la superficie de cicatrización es mucho más grande y retiene con más facilidad las sustancias extrañas con lo cual existe un mayor riesgo de infección.

El corte debe practicarse cerca de una yema y por encima de esta, para minimizar las partes muertas que quedan en el individuo.

Los cortes deben ser oblicuos para que no retengan residuos ni agua.

Las ramas deben cortarse en el punto que no interfieran con otras ramas los tocones inhábiles mueren y se convierten en nidos de enfermedades, hongos y bacterias.

Los cortes deben cubrirse con productos especiales que favorezcan a la cicatrización y los protejan de enfermedades.

7.2.1.3. Poda De Limpieza Y Vigorización arbustos (un)

Dentro de la PODA DE LIMPIEZA Y VIGORIZACIÓN, se consideran podas de ramas muertas, secas, despeje en parte baja de ramas.

Esta poda debe adaptarse al porte natural de la especie, de manera que solo se eliminaran las ramas mal situadas respecto al esquema que se desee, y en ocasiones se modificara la parte del sistema radicular.

Para que haya una buena poda deben seguirse los siguientes pasos:

El corte debe ser limpio, ya que si es irregular la superficie de cicatrización es mucho más grande y retiene con más facilidad las sustancias extrañas con lo cual existe un mayor riesgo de infección.

El corte debe practicarse cerca de una yema y por encima de esta, para minimizar las partes muertas que quedan en el individuo.

Los cortes deben ser oblicuos para que no retengan residuos ni agua.

Las ramas deben cortarse en el punto que no interfieran con otras ramas los tocones inhábiles mueren y se convierten en nidos de enfermedades, hongos y bacterias

Los cortes deben cubrirse con productos especiales que favorezcan a la cicatrización y los protejan de enfermedades.

7.2.1.4. Poda De Formación arbustos (un)

Este tipo de poda pretende conseguir una estructura equilibrada, eliminar las ramas mal situadas.

Dentro de la PODA DE FORMACION, se consideran de poda de copa amplia, poda de ramas largas, poda de ramas bajas.

Los trabajos de podas posteriores se limitarán a la eliminación de chupones o renuevos, y de ramas muertas y enfermas y también servirá para asegurar la ventilación de la fronda del individuo.

Para que haya una buena poda deben seguirse los siguientes pasos:

El corte debe ser limpio, ya que si es irregular la superficie de cicatrización es mucho más grande y retiene con más facilidad las sustancias extrañas con lo cual existe un mayor riesgo de infección.

El corte debe practicarse cerca de una yema y por encima de esta, para minimizar las partes muertas que quedan en el individuo.

Los cortes deben ser oblicuos para que no retengan residuos ni agua.

Las ramas deben cortarse en el punto que no interfieran con otras ramas los tocones inhábiles mueren y se convierten en nidos de enfermedades, hongos y bacterias.

Los cortes deben cubrirse con productos especiales que favorezcan a la cicatrización y los protejan de enfermedades.

7.2.2. CONTROL FITOSANITARIO DE ESPECIES EXISTENTES (un)

Se realizará control fitosanitario a los individuos que se encuentran afectados por plagas o enfermedades deberán ser tratados, se deberá ver detalle de controles en "INFORME DE LEVANTAMIENTO VEGETAL Y DIAGNOSTICO FITOSANITARIO".

La Organización Mundial de la Salud, define un producto fitosanitario como "la sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura".

Recomendaciones

Cuando sea necesario usar pesticidas, deben respetarse escrupulosamente las normas de aplicación indicadas para evitar riesgos inmediatos o acumulativos. Se deben elegir productos cuyo grado de toxicidad no sea perjudicial para los animales de sangre caliente y las personas. Siempre que se utilizan pesticidas conviene recordar que son materias activas potencialmente peligrosas.

La aplicación de productos químicos debe ser realizada por personal capacitado en aplicación de pesticidas, ya sea de empresa de servicios o de la Municipalidad. Además, la aplicación de productos químicos debe utilizarse solo cuando sea necesario.

De acuerdo al LEVANTAMIENTO VEGETAL Y DIAGNOSTICO FITOSANITARIO. Se hará Control Fitosanitario de los siguientes individuos:

	Código de individuo 3.xxx	Cantidad
Control fitosanitario de hongos	10	1 unidad

**Para detalle, revisar planos de Levantamiento vegetal e informe correspondientes.*

Se deberá realizar aplicación de productos fungicida al individuo señalado

7.2.3. REUBICACIÓN DE ARBUSTOS EXISTENTES EN EL INTERIOR DEL AREA (un)

En este proyecto es posible identificar 8 individuos vegetales que interfieren con el nuevo diseño de sectores y pavimentos, con elementos existentes (como postes) o con otros individuos vegetales, por lo que deberán ser trasladadas a una nueva ubicación, lo que debe ser previamente visado por IMC.

Los trasplantes generan estrés en los individuos vegetales, por lo que se deben buscar las metodologías y épocas que disminuyan cualquier impacto negativo.

Para lograr exitosamente el traslado de arbustos, hay que tomar las siguientes precauciones previas:

Regar previamente y con la debida anticipación el suelo. El riego debe realizarse al individuo a trasladar y en el sitio de reubicación de los individuos.

Poda de follaje

Previo al trasplante realice una suave poda de formación para facilitar su reubicación. Esta labor deberá ser practicada solo con las instrucciones del IMC y tendrá un tratamiento particular para cada individuo.

Se descarta el traslado a raíz desnuda, para evitar el stress de la especie vegetal, siempre deberá tener el pan de tierra firme y envuelto.

La manipulación y el transporte de los individuos desde el inicio hasta el lugar de plantación se debe realizar en horas que no exista soleamiento y debe ser una tarea cuidadosa y ágil de manera de exponer el menor tiempo posible las raíces del arbusto a la aireación.

a. Dentro del proceso de traslado se encuentra:

Excavar una zanja circular alrededor del individuo y a suficiente profundidad para poder extraer una cabellera de raíces suficiente y adherida a la champa. Cuidando de no desarmar el cepellón.

Será necesario sujetar y envolver el cepellón, pudiendo realizarse con geotextil, tela de arpillera, lona, yute, plástico y atarla de manera firme para que no se corra el riesgo de desarme de cepellón, daño de raíces, esta irá sujeta al cuello del árbol, la misma que se romperá o abrirá previo a asentar el individuo en su nuevo lugar.

b. Traslado al lugar definitivo.

Preparación de ahoyaduras

La ahoyadura para la plantación será de 0,6 x 0,6 x 0,6m. de profundidad, en el terreno ya preparado con suelo mejorado, se deberá incorporar a lo menos 4 paladas de sustrato antes de la nueva plantación, luego se apisonará de forma manual o mecánica dejando el arbusto en una posición vertical y en la misma orientación que estaba ubicado.

Fertilización

En la ahoyadura, antes de aplicar la mezcla, se aplicará 1kg. De humus de lombriz, que luego será cubierto por mezcla de suelo para que el fertilizante, y se integre al sustrato para ir liberando nutrientes lentamente, esto permitirá el fortalecimiento de raíces, tronco, ramas y hojas.

Mezcla de sustrato

Para la plantación se recomiendan las siguientes proporciones para la mezcla de suelo:

- 30% 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 2005).
- 10% arena gruesa tipo lampá (material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200), deberá venir hameada. Considerado para los hoyos de plantación por mejorar el drenaje y el desarrollo radicular de la planta).
- 30% de tierra vegetal del lugar, tierra limpia de basuras y elementos ajenos al producto (Mejora las características físico – químicas y la estructura del suelo).
- 30% de tierra vegetal, tierra limpia de basuras y elementos ajenos al producto (Mejora las características físico – químicas y la estructura del suelo).

Cuidando no dañar follaje, ramas y cepellón.

Situar individuo en ahoyadura previamente realizada.

Extraer cuidadosamente el envoltorio de cepellón.

Centrar el individuo en ahoyadura, nivelar, cuidando dejar el cuello del arbusto -5cm de la altura que se encontraba en su ubicación original.

Incluir la mezcla de sustrato por costados de cepellón, cuidando que quede apisonado y sin bolsones de aire.

Sobre la mezcla de la ahoyadura, se agregarán:

- 10cm de mulch de gravilla fina. Esta deberá ser del tipo rodada de 10 mm de diámetro aproximado sin presencia de finos. Se deberá distribuir cuidando de no enterrar las plantas bajo esta y no dañar o deteriorar las especies vegetales, procurando una terminación homogénea y manteniendo tasa de riego.

Regar de manera abundante, sin exceso.

Posterior al traslado se deberá realizar abundante riego y monitoreo de los individuos para evaluar su establecimiento en un periodo de 90 días. En el caso que sea necesario y según el estado del arbusto se podrá solicitar una eventual fertilización posterior al trasplante.

7.2.4 TRATAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE (un)

Todos aquellos árboles que estén dentro y contiguos a la obra y/o que el proyecto busque conservar, y que puedan sufrir daño durante la ejecución de las labores de construcción, deberán protegerse desde el inicio de la intervención. Durante todo el transcurso de las faenas, los ejemplares arbóreos a conservar (Árboles Adultos, Araucaria entre otros) se protegerán y cuidarán de daños por acción mecánica, no deben recibir elementos químicos ajenos a su biología, tales como líquidos o sólidos producto de los trabajos de obras (lechadas de cemento, arena u otros).

Además de lo anterior se deberá proteger mediante un encamisado de madera de mínimo 1,2 mts de alto, y a lo menos 1.5 metros del eje siendo el tronco del árbol dejando un espacio libre de a lo menos 80cm de radio alrededor del fuste. Además, se les asegurará el riego profundo al menos 3 veces por semana y los cuidados necesarios para su crecimiento y subsistencia. El profesional a cargo elaborará un calendario de fertilización para cada ejemplar de manera de conservarlos en óptimas condiciones durante la ejecución de los trabajos, la cual deberá ser ejecutada por el contratista a conformidad del paisajista municipal.

Es importante tener presente que no se deberá por ningún motivo acopiar material pesado bajo la proyección de la copa de los árboles existentes. La IMC tendrá especial cuidado de fiscalizarlo, ya que el peso puede provocar la compactación de los suelos y la falta de intercambio gaseoso, lo que afecta el estado fitosanitario de éstos.

El deterioro de cualquiera de ellos será de exclusiva responsabilidad de la empresa a cargo de las obras, debiendo reponerlos por uno o más ejemplares de similares características (altura y diámetro) o ejecutar las labores de mejoramiento que sean necesarias para la recuperación del individuo, además de la aplicación de las multas correspondientes.

Queda expresamente prohibido realizar excavaciones en 3 veces el radio de la copa alrededor del árbol sin la expresa autorización del profesional municipal a cargo del proyecto. Queda manifiestamente declarado que la pérdida o daño grave a cualquier especie arbórea deberá ser repuesta por el contratista en igualdad de condiciones.

7.3 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES NUEVOS

Todos los árboles deberán obtener el visto bueno de IMC antes de ser plantados.

Estos deberán cumplir con las siguientes características:

- Ser sanos, robustos, libres de plagas y hongos.

- Altura mínima 3.00 m. sobre el nivel de tierra. Se considera la provisión y plantación de árboles grandes en el área verde.
- Poseer un sistema radicular abundante y sano.
- Tener un tronco bien formado con su ápice íntegro, robusto, derecho, tronco acorde con la altura y las especies. El diámetro del tronco podrá variar según la especie solicitada, situación que será determinada por la IMC y/o el paisajista Municipal.
- Estar bien formados y sin ramificaciones en su base.
- Deben presentar en perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada, en el caso de especies perennes.
- Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo, previo a la recepción de las obras o durante la garantía de las mismas.

Las hoyaduras deberán estar realizadas a lo menos un día antes de que llegue la provisión de las especies arbóreas, se deben incorporar por cada hoyadura 3 paladas de compost certificado.

Al momento de la plantación se deberá incorporar fertilizantes (los que deben ser informados con anterioridad al IMC del contrato).

Posterior a la plantación se deberá regar copiosamente de manera de que el árbol se hidrate y se disminuya el estrés al trasplante.

7.3.1 PREPARACIÓN DE AHOYADURAS (un)

Ahoyaduras de árboles

La ahoyadura para la plantación de árboles será de 1.0 x 1.0 x 1.0m. de profundidad, en el terreno ya preparado y nivelado. 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 I.M.C.

La ahoyadura debe ser realizada el día anterior a la plantación, y regar con abundancia.

El Contratista deberá regar los hoyos el día anterior a la plantación y posteriormente a ella 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.

Fertilización de árboles

En la ahoyadura, antes de aplicar la mezcla, se aplicará 2kg. De humus de lombriz, que luego será cubierto por mezcla de suelo para que el fertilizante no tenga contacto con el sistema radicular de la planta, y se integre al sustrato para ir liberando nutrientes lentamente, esto permitirá el fortalecimiento de raíces, ramas y hojas de los árboles. El paisajista municipal podrá solicitar además la aplicación de fertilizante con mezcla de Nitrógeno, Fosforo y Potasio más micro elementos.

Mezcla de suelo para árboles en macizos

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

- 30% 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 2005).
- 10% arena gruesa tipo lampa (material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200), deberá venir harneada. Considerado para los hoyos de plantación por mejorar el drenaje y el desarrollo radicular de la planta).
- 30% de tierra vegetal del lugar, tierra limpia de basuras y elementos ajenos al producto (Mejora las características físico – químicas y la estructura del suelo).
- 30% de tierra vegetal de relleno, tierra limpia de basuras y elementos ajenos al producto (Mejora las características físico – químicas y la estructura del suelo).

Se debe dejar el sustrato a -10cm del terreno terminado, es decir, a la misma altura que el sustrato técnico. Sobre la mezcla de la ahoyadura, se agregarán:

- 10cm de mulch de gravilla fina. Esta deberá ser del tipo rodada de 10 mm de diámetro aproximado sin presencia de finos. Se deberá distribuir cuidando de no dañar o deteriorar las especies vegetales, procurando una terminación homogénea y manteniendo taza de riego.

Mezcla de suelo para árboles en maicillo

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

- 30% 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 2005).
- 35% arena gruesa tipo lampa (material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200), deberá venir harneada. Considerado para los hoyos de plantación por mejorar el drenaje y el desarrollo radicular de la planta).
- 35 % de gravilla de 3/7.

7.3.2 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ARBOLES (un)

El árbol debe ubicarse en el centro de la ahoyadura, para lo cual se puede utilizar una tabla de plantación. Debe colocarse la planta, de tal manera, que el cuello del tronco no quede hundido con respecto al nivel del suelo. No compactar usando herramientas.

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.

Se deberá mantener una distancia mínima de 60cm desde el centro del árbol a plantar, a cualquier pavimento existente o proyectado.

Las especies arbóreas correspondientes al proyecto se detallan a continuación:

Item	Especie	Altura ejemplar (m.)	Diámetro tronco (cm)	Capacidad de bolsa contenedor (cm)	Unidad	Cantidad
7.3.2.1	Provisión y plantación. Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>)	+ 4.0 mt	-	-	UN	12
7.3.2.2	Provisión y plantación. Almez (<i>Celtis australis</i>)	3.0	4 cm.	45x45	UN	25
7.3.2.3	Provisión y plantación. Belloto del norte (<i>Bellshmedia miersii</i>)	+ 4.0 mt	-	-	UN	7
7.3.2.4	Provisión y plantación. Peral de flor (<i>Pyrus calleryana</i>)	3.0			UN	8
7.3.2.5	Provisión y plantación. Jacarandá (<i>Jacaranda mimosifolia</i>)	3.0	4 cm.	45x45	UN	32
7.3.2.6	Provisión y plantación. Brachichito (<i>Brachichyton populneus</i>)	3.0	4 cm.	45x45	UN	34
7.3.2.7	Provisión y plantación. Gleditsia (<i>Gleditsia triacanthos var. Inermis</i>)	3.0	4 cm.	45x45	UN	28

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

Tutores y amarres

Todos los árboles nuevos llevarán un tutor de rollizo de eucaliptus sulfatado con un diámetro mayor a 2", que irán enterrados a 0,6m cada árbol se amarrará a dicho tutor con 3 amarres de cinta plástica en forma de 8, cuidando no dañar el tronco, el largo será el suficiente de acuerdo a las dimensiones del árbol nuevo.

En el caso de plantar en suelo natural, pavimentos blandos, áreas de césped 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.

Compactación y riego de árboles.

Luego de cada plantación es necesario apisonar el terreno, para evitar la formación de burbujas de aire que puedan producir daño o pudrición de sistemas radiculares o mal establecimiento de las especies.

7.4 PROVISION Y PLANTACION DE ARBUSTOS, CUBRESUELOS Y HERBACEAS

7.4.1 Preparación de terreno (m²)

Preparación, limpieza y escarpe de terreno

Se preparará el terreno mejorando la calidad del suelo. Se deberá picar y harnear la superficie a los menos 40 cm de profundidad, con la finalidad de airearlo, se requerirá excavar y harnear el área verde eliminando los elementos toscos y

las piedras mayores de 4 cm de diámetro y todo elemento ajeno al suelo natural o escombros, separando así lo fino de lo tosco (raíces, piedras, troncos, etc.). Para harnear la tierra se usará un harnero de malla de acuerdo a las siguientes características Alambre N° 17 abertura nominal N° 19, las piedras, escombros, raíces y malezas no cernidas se considerarán como material excedente que debe ser retirado de la obra.

Una vez concretado el retiro de al menos 25 cm del material existente en las áreas a replantar, se procederá con el relleno del terreno hasta un nivel de -10 cm del nivel terminado.

Se procederá a trabajar con especial cuidado en las zonas cercanas y adyacentes a los árboles existentes, por ningún motivo se dañará ni perturbará su sistema radicular. Para aquellas zonas en las que existan árboles de alto valor y que por tanto se consideran patrimonio vegetal de la comuna no podrán ser objeto de remoción de suelo en a lo menos 3 veces el radio de la proyección de la copa. En este caso, se procederá a rellenar con sustrato técnico en la zona a construir el área verde en una altura variable definida en terreno por el IMC, quedando estrictamente prohibido la compactación mecánica del sustrato técnico.

Fertilización

La fertilización de cubresuelos y arbustos se realizará en la preparación de terreno, echando el fertilizante al boleó en la mezcla de suelo, se utilizará humus de lombriz certificado, utilizando una dosificación de 1kg. Por m².

7.4.2. Mejoramiento de suelo y sustrato técnico (m³)

Para la preparación del terreno y mejoramiento de la calidad del suelo se considera una mezcla de sustratos compuesta de tierra vegetal del lugar, compost, arena gruesa, gravilla. Esta mezcla consiste en sustrato técnico con:

- 10% de compost
- 20% de tierra vegetal del lugar
- 35 % de gravilla
- 35% de arena gruesa tipo lampa o maicillo grueso según resuelva el paisajista municipal

Todo homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Este preparado ha de realizarse fuera de la obra y llevado posteriormente visado y revisado por el IMC que haya dispuesto la municipalidad. No se aceptará la preparación del sustrato en obra ni en forma manual. Queda prohibido igualmente el compactado de la mezcla.

El terreno natural preparado se cubrirá con dos capas:

Una capa inferior de 15cm. de mezcla homogénea compuesta por 50% de tierra natural harneada y 50% de sustrato técnico.

Una capa superior de 15cm de sustrato técnico, esta última podría ser variable en algunos puntos que se requiera para evitar la afectación del arbolado.

En aquellos casos que no sea posible el escarpe requerido para alcanzar los espesores necesarios para la consolidación del jardín, el paisajista municipal podrá solicitar la generación de taludes, montículos y otra solución de relleno que permita generar la altura necesaria.

Calidad de los materiales

a) 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 2005. El resultado del análisis de compost debe ser clase A de acuerdo a dicha norma chilena. El Sistema de producción debe estar certificado bajo norma ISO 9001.

El Compost debe ser procedente planta de compostaje con resolución sanitaria SESMA, debe ser maduro y estabilizado.

El Tamizado corresponde entre 8 a 9 mm.

b) Arena gruesa (tipo lampa)

Arena gruesa: material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200) 12%. El paisajista municipal podrá solicitar el reemplazo total o parcial de arena por maicillo grueso libre de brumos o terrones.

La proporción de tierra del lugar podrá variarse de acuerdo a la calidad de la tierra existente, previa autorización del IMC. En caso de sufrir hundimientos se deberá rellenar con el mismo material y en las mismas proporciones.

7.4.3. Mulch de gravilla (m³)

Para dar terminación a los macizos y una vez instalado el sistema de riego y ejecutadas las plantaciones proyectadas, se deberá proceder a colocar una capa de espesor de 10 cm sin compactar de mulch de gravilla. Esta deberá ser del tipo rodada de 10 mm de diámetro aproximado sin presencia de finos. Se deberá distribuir cuidando de no enterrar las plantas bajo esta y no dañar o deteriorar las especies vegetales, procurando una terminación pareja y homogénea.

7.4.4. Provisión y plantación de cubresuelos y herbáceas (un)

a) Especies vegetales

Las especies vegetales definidas en el nuevo diseño de paisajismo están constituidas en asociaciones vegetales considerando diferentes combinaciones, con varios individuos por cada asociación vegetal.

Todos los ejemplares provistos por el contratista deberán coincidir con lo indicado en los planos de plantación y en el listado de especies en tabla que se adjunta.

En el caso de no existir en el comercio, la Inspección técnica recomendará una especie de reemplazo o dará el Vº Bº respectivo a una propuesta del contratista, cuyo estándar sea de igual o mejor calidad que el especificado.

Especies arbustivas y herbáceas consideradas en Proyecto:

Item	Nombre Científico	Nombre común	Hábito
7.4.4.1.	<i>Berberis darwinii</i>	Michay	Arbusto
7.4.4.2.	<i>Ruscus aculeatus</i>	Rusco	Arbusto
7.4.4.3.	<i>Rhus (Rhus crenata)</i>	Rhus	Arbusto
7.4.4.4	<i>Achillea millefolium blanca</i>	Achilea blanca	Herbácea
7.4.4.5	<i>Achillea millefolium rosada</i>	Achilea rosada	Herbácea
7.4.4.6	<i>Agapanthus storm cloud</i>	Agapanto azul intenso	Bulbosa
7.4.4.7	<i>Allium sativum</i>	Ajo ornamental	Bulbosa
7.4.4.8	<i>Allium schoenoprasum</i>	Ciboulette	Bulbosa
7.4.4.9	<i>Allium triquetrum</i>	Ajo silvestre	Bulbosa
7.4.4.10	<i>Allium tuberosum</i>	Cebollín chino	Bulbosa
7.4.4.11	<i>Amaryllis belladonna</i>	Amaryllis belladonna	Bulbosa
7.4.4.12	<i>Anemone hupehensis var. Japonica</i>	Anemona rosada	Bulbosa
7.4.4.13	<i>Anigozanthos pink joy</i>	Anigozanto rosado	Herbácea
7.4.4.14	<i>Aristea ecklonii</i>	Aristea	Herbácea
7.4.4.15	<i>Armeria maritima</i>	Clavelinas de mar	Herbácea
7.4.4.16	<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanula	Herbácea
7.4.4.17	<i>Cerastigma plumbaginoides</i>	Cerastigma rastrero	Herbácea
7.4.4.18	<i>Cerastigma willmottiana</i>	Falso plumbago	Arbusto
7.4.4.19	<i>Chasmanthe floribunda</i>	Liro cobra	Herbácea
7.4.4.20	<i>Cuphea aequipetala</i>	Hierba del cancer	Herbácea
7.4.4.21	<i>Dianella caerulea</i>	Dianella	Herbácea
7.4.4.22	<i>Dietes grandiflora</i>	Dietes	Bulbosa
7.4.4.23	<i>Eryngium paniculatum</i>	Chupalla	Herbácea
7.4.4.24	<i>Eryngium planum</i>	Eryngium planum	Herbácea
7.4.4.25	<i>Falkia repens</i>	Falkia	Herbácea
7.4.4.26	<i>Glandularia berterii</i>	Verbena	Herbácea
7.4.4.27	<i>Iris germanica</i>	Lirio azul	Herbácea
7.4.4.28	<i>Iris germanica rosada</i>	Lirio rosado	Herbácea
7.4.4.29	<i>Iris spuria</i>	Lirio azul	Herbácea
7.4.4.30	<i>Iris unguicularis</i>	Iris de invierno	Herbácea
7.4.4.31	<i>Libertia chilensis</i>	Calle Calle	Herbácea
7.4.4.32	<i>Nerine bowdenii</i>	Nerine	Herbácea
7.4.4.33	<i>Perovskia atriplicifolia</i>	Salvia yangii	Arbusto
7.4.4.34	<i>Platycodon grandiflorus</i>	Campanilla china	Herbácea
7.4.4.35	<i>Plectranthus neochilus</i>	Boldo rastrero	Herbácea
7.4.4.36	<i>Salvia guaranitica x amistad</i>	Salvia amistad	Herbácea
7.4.4.37	<i>Salvia transylvanica</i>	Salvia transylvanica	Herbácea
7.4.4.38	<i>Sisyrinchium striatum</i>	Huillo amarillo	Herbácea

7.4.4.39	Teucrium hircanicum	Teucrium hircanicum	Herbácea
7.4.4.40	Watsonia borbonica	Vara de San Jose	Bulbosa
7.4.4.41	Acanthus mollis	Acanto	Herbácea
7.4.4.42	Tradescantia vrginiana	Tradescantia	Herbácea

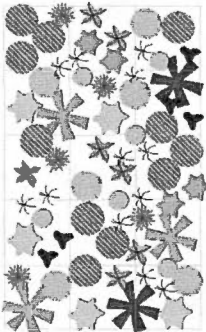
b) Asociaciones vegetales

La plantación de las especies vegetales está agrupada en asociaciones vegetales, la que se detalla en tabla adjunta:

ESPECIES			ASOCIACION Y CANTIDAD DE UNIDADES POR MÓDULO											
Nombre Científico	Nombre común		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berberis darwinii	Michay													
Ruscus aculeatus	Rusco	Semi sombra												
Rhus crenata	Rhus	Sol												
Achillea millefolium blanca	Achilea blanca	Sol				3								
Achillea millefolium rosada	Achilea rosada	Semi sombra	5				6	3	3	3				
Agapanthus storm cloud	Agapanto azul intenso	Semi sombra			3								5	
Allium sativum	Ajo ornamental	Semi sombra								6	11			
Allium schoenoprasum	Ciboulette	Semi sombra	12	12										
Allium triquetrum	Ajo silvestre	Semi sombra			16	6	6	6	6	9	12			10
Allium tuberosum	Cebollin chino	Semi sombra	6	5						7				
Amaryllis belladonna	Amaryllis belladonna	Semi sombra	6	6										
Anemone hupehensis var. Japonica	Anemona rosada	Semi sombra			9									
Anigozanthos pink joy	Anigozanto rosado	Semi sombra	2	2				3	3					
Aristea ecklonii	Aristea	Sol				6	6	6	6	7	7	3		
Armeria maritima	Clavelinas de mar	Sol	4	4										
Campanula rapunculoides	Campanula	Semi sombra			12									
Ceratostigma plumbaginoides	Ceratostigma rastrero	Sol	5	6								5		
Ceratostigma willmottiana	Falso plumbago	Sol								3	4			
Chasmanthe floribunda	Liro cobra	Sol				6	6	6	6	5	9			
Cuphea aequipetala	Hierba del cancer	Sol							4	2	3			
Dianella caerulea	Dianella	Sol				10	6							
Dietes grandiflora	Dietes	Sol				4	3	3	3			5		6
Eryngium paniculatum	Chupalla	Sol					4	4						
Eryngium planum	Eryngium planum	Sol	7	7						8				
Falkia repens	Falkia	Semi sombra			18									
Glandularia berterii	Verbena	Sol				6	6	10	10					
Iris germanica	Lirio azul	Sol	3	3			4	3	3	3	5			
Iris germanica rosada	Lirio rosado	Sol				2		3	2	3				
Iris spuria	Lirio azul	Semi sombra	6	5	8								3	
Iris unguicularis	Iris de invierno	Semi sombra			4									
Libertia chilensis	Calle Calle	Semi sombra			4								7	
Nerine bowdenii	Nerine	Sol	5	5										
Perovskia atriplicifolia	Salvia yangii	Sol				3	3	3	3	5	6			
Platycodon grandiflorus	Campanilla china	Semi sombra	5	5										
Plectranthus neochilus	Boldo rastrero	Sol				8		10						10
Salvia guaranitica x amistad	Salvia amistad	Semi sombra				2	2							

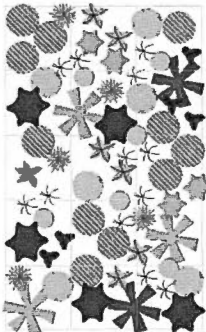
Salvia transylvanica	Salvia transylvanica	Semi sombra	5											
Sisyrinchium striatum	Huilmo amarillo	Sol				2	3			3				
Teucrium hircanicum	Teucrium hircanicum	Sol			4	3	3	3	3	3				
Watsonia borbonica	Vara de San Jose	Sol							3	4				
Acanthus mollis	Acanto	Sol												4
Tradescantia virginiana	Tradescantia	Sol y semisombra												13

M1



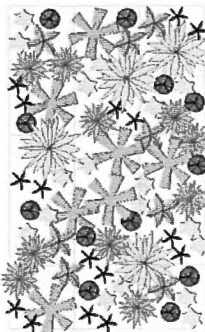
Asociación 1
Asociaciones de sol y semisombra.

M2



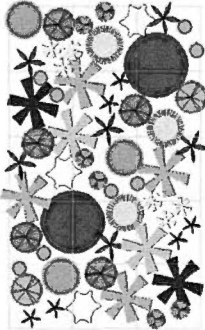
Asociación 2

M3



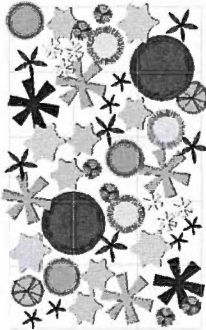
Asociación 3
Asociación de semisombra

M4



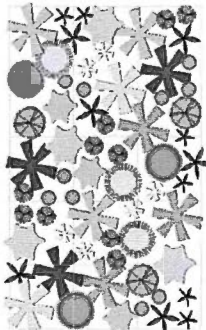
Asociación 4
Asociaciones de sol

M5



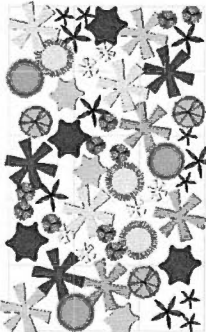
Asociación 5

M6



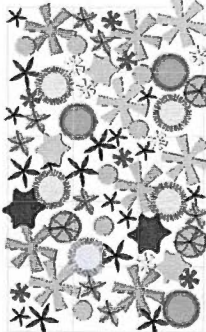
Asociación 6

M7



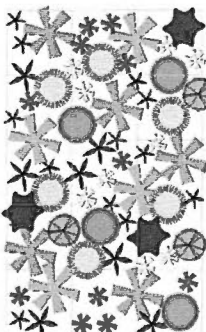
Asociación 7
Asociaciones de sol

M8



Asociación 8
Asociaciones de sol y semisombra

M9



Asociación 9¹

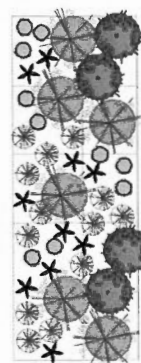
¹ Para la posterior ejecución del proyecto, se han adaptado las matrices para facilitar la plantación, dejando cada módulo de 3 x 5m, alcanzando una superficie de 15m2 cada uno.



Asociación 10
(Vinculadas a franja junto



Asociación 11
ciclovía)



Asociación 12
Vinculada a Anfiteatro

c) **Calidad de las Especies**

En términos generales, las especies serán de la mejor calidad que se encuentre en el mercado. Deberán presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de insectos, plagas y enfermedades. Los ejemplares deberán venir en bolsas de polietileno que asegure la cabida completa del cepellón. No se aceptarán ejemplares a raíz desnuda, embolsados hace menos de tres meses, o que tengan la raíz fuera de la bolsa (raíz pasada). El cepellón deberá ser adecuado a la envergadura de la especie y el ejemplar.

Por tanto, para asegurar la óptima calidad en la provisión de todas las especies vegetales, se deberá coordinar una visita del contratista y el proyectista a los viveros donde se encuentren acopiadas las plantas para revisar aprobar su calidad y tamaño. Será condición de su traslado a la obra que las especies hayan sido debidamente aprobadas.

Las características que han de cumplir los ejemplares, en cuanto a tamaño y capacidad del pan de tierra o bolsa en que se realizará la recepción en su compra o llegada al terreno de plantación son las que a continuación se señalan:

Las especies deberán cumplirán con las siguientes normas técnicas:

- Provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el S.A.G. Los ejemplares deberán recibir V° B° del IMC previo a su recepción en obra. Para ello el contratista preparará una muestra representativa de los ejemplares a adquirir los que se presentará en terreno para su revisión. En ningún caso se aceptará división de champa en la obra.
- Las especies deberán ser sanas y robustas, bien formadas, sin daños a las ramas y raíces y libres de plagas, insectos o ácaros.
- Las plantas deben estar bajo condiciones húmedas, libres de ramas secas, basura, heridas, manchas foliares. Cualquier violación a los puntos mencionados provocará el rechazo del material vegetal. Los arbustos, cubresuelo y herbáceas plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo. La IMC podrá solicitar visita a vivero, para verificar la calidad de las partidas que serán traídas a obra.

d) **Cantidad y Densidades de Plantación**

Estas deberán ser trazadas en terreno y plantadas con especies corpulentas y superficies tapizadas uniformemente de acuerdo a las densidades especificadas por metro cuadrado de cada una de ellas, lo que se detalla en el Diagramas de Matrices de Plantación de Asociaciones Vegetales, además se debe considerar que entre los macizos se deberán plantar individuos de arbustos (formando pequeños setos lineares), estos se encuentran detallados en PLANOS DE TRAZADO DE PLANTACION.

El contratista no podrá variar las especies indicadas en el plano ni las densidades de las plantaciones sin previo V°B° de los proyectistas. Previo a la plantación de las especies vegetales se deberá presentar las especies embolsadas sobre la superficie para verificar la concordancia con el plano de plantación posteriormente a ello y con V°B° del IMC a cargo se procederá hacer las hoyaduras con el trazado que aparece en los planos correspondientes, corrigiéndose cualquier anomalía que se detecte. Asegurarse que en la base de cada planta y antes de plantar, agregar el fertilizante especificado en el punto precedente en la base de cubresuelos-herbáceas, arbustos.

Las características que han de cumplir los todos los ejemplares vegetales arbustos y herbáceas, en cuanto a tamaño y capacidad del pan de tierra o bolsa en que se recepcionarán a la llegada al terreno de plantación y la cantidad de unidades requeridas son las que a continuación se señalan:

ítem	Especies vegetales	Altura del ejemplar	Capacidad de bolsa (cm)	Cantidad de unidades
7.4.2.1	Provisión y plantación. Michay (<i>Berberis darwinii</i>)	0,40	25-30	364
7.4.2.2	Provisión y plantación. Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>)	0,30	20	1.166
7.4.2.3	Provisión y plantación. Rhus (<i>Rhus crenata</i>)	0,4	25-30	154
7.4.2.4	Provisión y plantación. Achillea <i>millefolium</i> blanca	0,2	20	206
7.4.2.5	Provisión y plantación. Achillea <i>millefolium</i> rosada	0,3	25	593
7.4.2.6	Provisión y plantación. Agapanthus storm cloud	0,3	20	28
7.4.2.7	Provisión y plantación. Allium sativum	0,2	15	464
7.4.2.8	Provisión y plantación. Allium schoenoprasum	0,2	15	567
7.4.2.9	Provisión y plantación. Allium triquetrum	0,2	20	1.796
7.4.2.10	Provisión y plantación. Allium tuberosum	0,25	25	400
7.4.2.11	Provisión y plantación. Amaryllis belladonna	0,30	25-30	284
7.4.2.12	Provisión y plantación. Anemone hupehensis var. Japonica	0,3	20	83
7.4.2.13	Provisión y plantación. Anigozanthos pink joy	0,40	25	327
7.4.2.14	Provisión y plantación. Aristeia ecklonii	0.3	20	1.453
7.4.2.15	Provisión y plantación. Armeria maritima	0,20	15	189
7.4.2.16	Provisión y plantación. Campanula rapunculoides	0,20	15	110
7.4.2.17	Provisión y plantación. Ceratostigma plumbaginoides	0.3	25-30	267
7.4.2.18	Provisión y plantación. Ceratostigma willmottiana	0.3	25-30	186
7.4.2.19	Provisión y plantación. Chasmanthe floribunda	0.2	20	1.472
7.4.2.20	Provisión y plantación. Cuphea aequipetala	0.3	20	296
7.4.2.21	Provisión y plantación. Dianella caerulea	0.4	20	899
7.4.2.22	Provisión y plantación. Dietes grandiflora	0.4	25-30	614
7.4.2.23	Provisión y plantación. Eryngium paniculatum	0.4	25-30	290
7.4.2.24	Provisión y plantación. Eryngium planum	0.3	20	498
7.4.2.25	Provisión y plantación. Falkia repens	0.2	15	166
7.4.2.26	Provisión y plantación. Glandularia berterii	0.2	15	1.401
7.4.2.27	Provisión y plantación. Iris germanica	0.3	20	734
7.4.2.28	Provisión y plantación. Iris germanica rosada	0.3	20	392
7.4.2.29	Provisión y plantación. Iris spuria	0.3	20	327
7.4.2.30	Provisión y plantación. Iris unguicularis	0.3	20	37
7.4.2.31	Provisión y plantación. Libertia chilensis	0.4	25-30	37
7.4.2.32	Provisión y plantación. Nerine bowdenii	0.3	20	236
7.4.2.33	Provisión y plantación. Perovskia atriplicifolia	0.3	20	835
7.4.2.34	Provisión y plantación. Platycodon grandiflorus	0.3	20	236
7.4.2.35	Provisión y plantación. Plectranthus neochilus	0.2	15	918
7.4.2.36	Provisión y plantación. Salvia guaranitica x amistad	0.4	25-30	208
7.4.2.37	Provisión y plantación. Salvia transylvanica	0.4	25-30	153
7.4.2.38	Provisión y plantación. Sisyrinchium striatum	0.3	20	196
7.4.2.39	Provisión y plantación. Teucrium hircanicum	0.4	25-30	769
7.4.2.40	Provisión y plantación. Watsonia borbonica	0.4	25-30	186
7.4.2.41	Provisión y plantación. Acanthus mollis	0.3	25-30	27
7.4.2.42	Provisión y plantación. Tradescantia virginiana	0.3	25-30	87

* Densidad por metro cuadrado relacionada a cada asociación.
 *Los individuos de las especies indicadas deben provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el S.A.G.

e) **Ahoyadura por planta**
 La ahoyadura por planta será equivalente a una vez el ancho y de altura variable, cuidando de dejar el pan de tierra asomado unos 6 cm.

- **Plantación de arbustos.** Para la plantación de arbustos se procederá a la realización de excavaciones de 40 x 40 cm aprox. de diámetro y 40 cm de profundidad. Se realizará un riego previo a la plantación, y se deberá cuidar que la compactación del sustrato de plantación se haga de manera tal, que respete la altura original del cuello de la planta en las bolsas.
- **Plantación de cubresuelos.** Como sistema general para la plantación de cubresuelos se procederá a la realización de excavaciones de 15 a 20 cm aprox. de diámetro y profundidad.



Modo de Plantación modelo escarpe profundo

*En los sectores que exista arbolado existente no podrá realizar el escarpe.

7.5 PROVISIÓN E INSTALACION DE CESPED (en palmetas)

Calidad de las palmetas de césped

Para las zonas en donde se proyecta césped, se requiere el uso de palmetas de césped con mezcla para alto tráfico sin Bermuda y con certificación del proveedor, de buen aspecto y con una altura mínima de 7 cm. del pan de tierra y una altura mínima de 5 cm. del césped.

Esta mezcla deberá ser fabricada especialmente para la obra, por lo que el contratista deberá considerar su encargo con al menos 5 a 6 meses de anticipación, con el objeto de que llegue oportunamente a obra y correctamente desarrollado.

Las Palmetas que se instalarán, deberán tener las siguientes características:

- Sustrato: Tierra vegetal, sin malla, salvo autorización expresa del IMC
- Semilla: Mezcla de césped para alta resistencia al tráfico. Se solicita una composición de mezcla California (festuca arundinacea 90%, lolium perenne 10%) o mezcla Strong grass (festuca arundinacea 45%, lolium perenne 53%, cynodon dactylon 2%), cuya recomendación es que su instalación en obra sea entre otoño e invierno.
- Aspecto: Verde intenso todo el año.

7.5.1 Preparación de terreno (m²)

Preparación de suelo

Para la plantación de Césped, se preparará el terreno mejorando la calidad del suelo, picando y harneando a una profundidad de 30 cm., separando así lo fino de lo tosco (raíces, piedras sobre 5cm. de diámetro, troncos, etc.). Posteriormente se regará con algún tipo de fungicida para desinfección del suelo de agentes patógenos (Está aplicación se realizará con productos aprobados por el S.A.G. y con la dosificación señalada para el producto).

Se proyecta la instalación de césped en palmetas para las zonas detalladas en Planta de Arquitectura y Paisajismo y Planta de Trazado de Paisajismo.

7.5.2 Mezcla de suelo (m³)

El contratista debe preparar el terreno previo a instalar los rollos de césped según indicaciones de la Inspección Técnica y de acuerdo a la siguiente especificación.

El sustrato estará compuesto de:

70% 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 2005).

30% arena de lampá (material granular tipo arena gravosa contenido máximo de finos (bajo malla 200) 12%.

Sobre el suelo preparado, con la capa de tierra bien rastrillada y nivelada, se agregará una capa de 5 cm de tierra natural de espesor, 2 cm de arena gruesa y 3 cm de compost, es decir 50% de tierra natural mezclado con 20% de arena, y como capa superior 30% de compost.

Para ajustar el nivel final de tierras se deberá pasar el rodillo, e ir incorporando suelo en los sectores que se necesite y retirando en los lomajes, por ello se le solicitará que posterior a cada incorporación de suelo, se realice riego a toda la superficie mediante challa de manera de que el suelo baje y se pueda verificar los niveles reales después del riego, comprobando que el nivel esté a 9-10 cm debajo del nivel de las solerillas o nivel de pavimentos terminados, ya que se debe considerar el espesor de la palmeta de césped (pan de tierra) que deberá poner sobre el suelo quedando perfectamente alineado 2 cm bajo el nivel de la solerilla para crear una carpeta perfecta de césped.

Estas áreas deberán considerar una pendiente de escurrimiento mínima de 3% respetando la pendiente de la plaza, para permitir la adecuada evacuación de aguas lluvias y de riego y así evitar charcos y aposamientos que puedan inducir a la aparición de hongos por pudrición del sistema radicular del pasto.

No se permitirá el uso de tierra de hoja de Litre en ninguno de sus formatos, como tampoco el uso de suelo proveniente del raspado de canales o acequias ni botaderos. Se exigirá certificado emitido por el proveedor, el cual indique proporciones del material utilizado y su procedencia.

7.5.3. Césped (m²)

Provisión

Se deberá considerar lo indicado en las presentes especificaciones técnicas respecto a la provisión del césped, la mezcla requerida y los plazos de fabricación a considerar en la planificación de la obra.

Instalación

Para la instalación de las palmetas se deberá respetar las siguientes indicaciones:

- Se deberá preparar el terreno agregando tierra, luego se rastrilla.
- Se eliminan elementos toscos y piedras
- El terreno a tapizar debe ser mojado antes de poner las palmetas de Césped.
- Se evitará realizar la faena indicada con climas extremos, excesivo calor o frío, o con el terreno seco.
- Comprobar niveles con regletas y si quedan bultos o hendiduras, levantar el pan de pasto con cuidado para nivelar la base.
- Instalar las palmetas en línea recta y en hileras, cuidando que las uniones coincidan, no queden abiertas o montadas y tampoco encajar a presión, para evitar que se deformen.
- Para conseguir un césped de aspecto más uniforme, intercale las uniones de las distintas hileras como si fueran ladrillos.
- Pisar sobre tabloncillos a medida que se avanza en la instalación y evitar pisar sobre los rollos y sobre el terreno preparado para tapizar.
- Dejar palmetas enteras en los bordes y si es necesario ajustar hacia adentro una vez cubierta el área de césped, presionar la superficie con la parte de atrás de un rastrillo o con un pisón de madera y esparcir una capa de arena o de turba en las uniones estimulando el crecimiento de nuevas raíces por medio de la aplicación de un fertilizante rico en nitrógeno y fósforo.
- El césped deberá quedar con color uniforme, sin desnudos, malezas y signos de enfermedades.
- La instalación debe estar previamente coordinada y de acuerdo con la mano de obra disponible para su instalación, cuando llegue a la obra de forma inmediata se debe proceder a instalar hasta terminar paños completos por sector.
- No se aceptará que los rollos tengan más de un día de salidos de vivero para su instalación. Solo en un caso eventual con aprobación del IMC se apilarán doblados con la raíz protegida, en un lugar sombreado y regarse abundantemente.
- Una vez instaladas las palmetas se deberá realizar un riego abundante sobre toda el área plantada y se deberán proteger con cinta perimetral al área, esta debe ser de color visible a la distancia impidiendo el paso sobre el césped recién plantado
- Cualquier persona u otro elemento que posterior a la instalación de césped este sobre la carpeta y produzca deterioros será responsabilidad de la empresa contratista y deberá rectificarlo.

Riego

Una vez instaladas las carpetas, se deberá regar copiosamente sobre todo los 10 primeros días, varias veces al día (mínimo 3), según época del año, y por instrucción del IMC se regará en la mañana y en la tarde. Tanto la superficie como bajo ella deberá estar permanentemente húmeda.

Cortes de Pasto

Se exige al contratista la ejecución de a lo menos dos cortes de pasto. Deberá ejecutar el primer corte cuando el césped tenga una altura promedio de 12 cm con césped enraizado y establecido se utilizarán las herramientas precisas por un especialista en corte de césped con máquinas nuevas o máquinas recién rectificadas de manera de que el corte sea limpio sin dañar la hoja. El contratista deberá efectuar estos cortes, previo a la Recepción de las obras.

Será responsabilidad del contratista la vigilancia; el cuidado y la protección de las especies arbóreas, arbustivas y las áreas verdes en general, durante el proceso de ejecución de las obras hasta la recepción provisoria de estas, para lo cual deberá tomar todos los resguardos del caso. (Utilización de cintas, ramas, barreras etc.)

7.6 MANTENCIÓN DE LA OBRA (mes)

a) Recepción Parcial

Para la recepción parcial de las Obras de Paisajismo el contratista deberá entregar la totalidad de las partidas de paisajismo y de acuerdo a lo señalado en las presentes Especificaciones Técnicas y en planimetría.

Todas las especies vegetales del proyecto deben encontrarse correctamente plantadas, regadas, sin daño, sin plagas o enfermedades, cualquier individuo que se considere seco por el IMC o se encuentre muy dañado deberá ser reemplazado antes de la recepción.

Los árboles además deben encontrarse en perfectas condiciones de mantención, con riego como se encontraban al iniciar la obra.

Los arbustos además deben encontrarse con riego, y los cubresuelos además deben encontrarse sin daño por pisoteo, desmalezados.

En el momento de la recepción el césped deberá estar establecido, haber brotado y si es necesario deberá estar a lo menos con dos cortes y obtener una capa vegetal homogénea. Durante todo el período comprendido, desde la instalación de las palmetas de césped hasta la Recepción Provisoria de las Obras, el estado sanitario y estético del césped deberá encontrarse en óptimas condiciones de color densidad y nivelación.

b) Recepción Provisoria

Labores de mantención de la obra

Luego de la Recepción Parcial de la obra, y por un período de 60 días contados a partir de la fecha de recepción parcial, el contratista debe contemplar una mantención de las especies vegetales para garantizar su correcto establecimiento, **el incumplimiento de estas labores de mantención será causal de cobro de la garantía de correcta ejecución de las obras.**

La empresa contratista deberá realizar como mínimo las siguientes labores:

Riego: Luego de las plantaciones se deberán mantener bien regadas todas las plantas de la plaza Árboles, arbustos, Cubresuelo y césped (cada uno con los requerimientos hídricos que necesite) con el programador de riego automático previa conocimiento y coordinación con el IMC del contrato lo que permitirá un arraigamiento y posibilidad de un óptimo desarrollo. El riego se realizará mediante el sistema automático ejecutado, por lo que la empresa deberá supervisar su correcta operación y realizar los ajustes que se requiera, previa notificación a la IMC en cada caso, considerándose este como un período de marcha blanca destinado a realizar los ajustes necesarios para una óptima operación del sistema de riego.

Aseo: Durante el período de mantención se deberán mantener aseados todos los espacios intervenidos, incluyendo alcorques, macizos arbustivos y de cubresuelos, zonas de césped, zonas de macillo; cuidando mantener las áreas libres de hojas, papeles basuras, malezas, ramas.

Manejo de árboles y arbustos: Los árboles y arbustos deberán mantenerse en perfecto estado sanitario. Los macizos arbustivos deberán mantenerse con suelo libres de malezas y basura. En el caso de superficies de cubresuelos es necesario mantener debidamente binada la superficie bajo los cubresuelos.

En el caso que alguna planta se seque dentro de su época de establecimiento esta debe ser reemplazada en un plazo máximo de 5 días.

Para esta mantención el contratista debe contar con un profesional competente y capacitado en labores de mantención que realice la supervisión de la labor.

Todas las especies vegetales del proyecto deben mantenerse establecidas, regadas, sin daño, sin plagas o enfermedades, cualquier individuo que se encuentre muy dañado deberá ser repuesto.

Los árboles además deben encontrarse en perfectas condiciones de mantención, con riego como se encontraban al iniciar la obra.

Los arbustos además deben encontrarse con riego, y los cubresuelos deben encontrarse sin daño por pisoteo y desmalezados.

Manejo de césped: Deberá contemplarse el corte de césped, el área de pasto deberá mantenerse cortado a una altura promedio de 5 cm. además se mantendrá el orillado en torno a las circulaciones.

En el momento del término del periodo de mantención el césped deberá entregarse cortado, con una capa vegetal homogénea. Durante todo el periodo de mantención de la obra el estado sanitario y estético del césped deberá encontrarse en óptimas condiciones de densidad y nivelación, manteniendo un máximo de largo de 5 a 7 cm.

Una vez concluido el periodo de mantención y recibido conforme por el IMC, se gestionará la recepción provisoria de las Obras, de acuerdo a la metodología establecida en las Bases de licitación.

8. INSTALACIONES ELECTRICAS

La presente especificación cubre los requerimientos de suministro de materiales, ejecución y puesta en marcha de las instalaciones eléctricas del proyecto "MEJORAMIENTO SECTOR ANFITEATRO, PARQUE BUSTAMANTE", ubicado en la comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

En sector a ejecutar cuenta con 1 empalmes existentes para alumbrado, el presente proyecto está diseñado como base y cuenta con los requerimientos básicos de cada sector, desde el punto de vista arquitectónico el proyecto se compone básicamente de la implementación de canalizaciones y luminarias las cuales se indican con sus potencias y se apoyan de planos del proyecto.

Se entiende que una vez estudiadas estas especificaciones, en conocimiento del terreno y de los reglamentos de instalaciones eléctricas de S.E.C. el contratista estará en condiciones de interpretar en conjunto y en detalle las instalaciones por ejecutar, de tal modo que estará obligado a entregar obras absolutamente completas, funcionando y de primera calidad las que deberán cumplir con las normativas de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (S.E.C.). Las Normas a aplicar son:

-D.S. N°08/2019 Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de consumo de Energía Eléctrica

-Norma vigente Decreto Supremo N°51/2015 y N° 2/2014

Para condiciones que no se contemplen en las Normas Nacionales se podrán aplicar las recomendaciones de:

-NEC, National Electric code.

Los planos indican la disposición general de la instalación, como, por ejemplo: ubicación de tableros, recorrido de alimentadores, ubicación de cámaras etc.; Sin embargo, la IMC podrá hacer modificaciones de forma, las cuales se indicarán en el libro de control de contrato, antes de la ejecución de los trabajos. No obstante, las ubicaciones definitivas de cada uno de los componentes de la instalación eléctrica deberán ser confirmadas en obra por la IMC a quien el contratista consultará oportunamente.

El contratista será responsable de verificar las cotas y medidas en obra, como así mismo las condiciones que determinen los equipos que se montarán en la planta, para lo cual, los elementos indicados en los planos se deben chequear sus ubicaciones exactas en terreno para que su uso sea el apropiado para el cual fue diseñado.

El contratista será responsable de la entrega de todos los trabajos eléctricos, la coordinador de ellos y será el responsable de entregar los planos y antecedentes a la IMC en el momento de la recepción.

Se recomienda revisar planos de estructuras y detalles de arquitectura durante la ejecución, principalmente para evaluar las partidas relacionadas con trazados que avanzan por los prados veredas y jardines, pasadas por piso, bajadas a tableros, etc.

El contratista pondrá especial cuidado para proteger sus canalizaciones en los casos de paralelismo y cruces con las cañerías del sistema de agua, gas y otros servicios. Será responsable de la oportuna coordinación y entregará sus canalizaciones terminadas a la IMC.

Todo el material a utilizar en una obra eléctrica, ductos, cables, protecciones, etc., deberán ser nuevos, y de primer uso, y de la mejor calidad que ofrezca el mercado. Su empleo no debe exceder lo estipulado en su licencia. Debe tenerse presente que todos los materiales y equipos de una instalación eléctrica de consumo deberá contar con la certificación establecida en la Ley y el Reglamento, otorgado por un organismo autorizado para ello.

El contratista eléctrico deberá informar por escrito en etapa de licitación de la obra, todas las observaciones al proyecto eléctrico (errores u omisiones) que a su juicio considere importantes y que puedan derivar en aumentos de obra en la etapa de ejecución.

El contratista, aumentará o mejorará esos requisitos si fuera necesario; por el contrario, no podrá disminuirlos bajo ningún concepto.

El contratista que se adjudique la obra deberá entregar un juego de planos As-Built en papel, donde se registrarán todos los cambios efectuados durante el desarrollo de la obra, además del correspondiente respaldo en CD

8.1 EMPALME (gl)

Se re-utilizará el empalme existente, correspondiendo el mismo a: Empalme Monofásico 25A-5kW, con fecha de otorgamiento de certificado TE2 del 06/09/2023.

Este empalme alimentará las luminarias proyectadas y las existentes, que se mantienen y reutilizan, se deberá considerar las conexiones requeridas a este empalme y cualquier reparación menor que sea requerida al momento de ejecutar la obra, considerando que este se encuentra normalizado.

8.2 TABLERO (un)

Se considera la re-utilización del gabinete existente, previa reparación y acondicionamiento de ser necesaria y un nuevo tablero para alumbrado. Se proyecta nueva disposición de equipos y protecciones dentro de estos.

Debe consultar la confección del nuevo tablero de alumbrado según Planimetría adjunta del proyecto eléctrico y adaptación del tablero existente.

Su ubicación debe ser en altura, por temas de seguridad, para dificultar el acceso a él por personas no autorizadas. Se toma como ejemplo el tablero 2 del sector 1, debe ser misma disposición, misma altura.

Los componentes del encendido serán en base a sistema de telegestión existente, que se debe mantener.

Cada circuito llevara protector diferencial. Se incluyen en esta especificación las características constructivas para los tableros de alumbrado, los cuales serán reparados e instalados por el contratista adjudicado. Los tableros correspondientes a otras especialidades igualmente deberán cumplir con los lineamientos constructivos de este documento.

En la remodelación de los tableros, se deberá seguir básicamente estas especificaciones, los esquemas unilineales, cuadros de cargas y diagrama de control.

Los Interruptores Generales de Distribución, serán del tipo Riel DIN, (220V), con las corrientes nominales y capacidades de ruptura que se indican en los diagramas unilineales, curva de operación tipo "C", fabricados y ensayados bajo Norma IEC-947-2.(Legrand, o equivalente técnico).

Los elementos que integren los tableros deben ser de marcas conocidas, y cumplir las características técnicas determinadas por los cálculos, debiéndose asegurarla factibilidad de su reposición.

El cableado de los tableros será con conductor RV-K., 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.

Las tapas de los tableros deben quedar conectadas a tierra mediante un cable flexible.

Todos los automáticos generales o que alimenten otros circuitos deberán ser del tipo "Riel DIN" para asegurar selectividad, con las corrientes nominales y capacidades de ruptura que se indican en los esquemas unilineales. Su capacidad de ruptura no deberá ser inferior a 6 KA, podrá trabajar sin problemas a 40°C a plena capacidad, y deberán tener una porta etiquetas en la cara frontal para la identificación de los circuitos. Los materiales que requieren certificación para su uso, cumplen con este requisito.

Los Protectores Diferenciales serán de 30mA y de las capacidades de corrientes nominales que se indican en los esquemas unilineales, marca Legrand o equivalente técnico, conforme a Normas EN 61008, IP 20. Se debe mantener una sola línea.

La salida de los circuitos a las cargas o consumos eléctricos deberá ser conectadas por intermedio de bornes (fase, neutro, tierra) apilables con topes de fijación, que permitan un sistema de marcación eclipsable. Auto extinguentes, con características de higroscopicidad para evitar retención de humedad. Conforme a norma EN 60- 947-7-1. Tipo Viking 3 de Legrand o equivalente técnico.

Para el conexionado del cableado interior de los tableros se utilizarán terminales con cuerpo aislante tipo Starfix de Legrand o equivalente técnico. El cableado y conexionado se ejecutará en forma ordenada manteniendo una identificación adecuada de los conductores con un sistema de marcación con código de color internacional tipo CAB 3 o Memocab de Legrand, o equivalente técnico.

Todos los tableros se deberán fabricar bajo norma S.E.C. el cual indica que los tableros podrán soportar el aumento mínimo de un 25% para la colocación de elementos y también los espacios en barras u otros elementos que influya en el aumento.

Los tableros deberán llevar tarjeteros, además se podrá guardar planos de esquemas unilineales correspondientes a cada tablero, estos serán termo laminados o en bolsas plásticas, los que deberán quedar en el tarjetero para la identificación de los circuitos en panel se considerará placas de acrílico negra con letras blancas, lo indicado será tanto para tableros generales y distribución.

Además, deberán considerarse placas de identificación en la puerta de los tableros para evitar riesgos a los usuarios, proporcionar un buen servicio y permitir una fácil y adecuada Manutención, estos tableros deben indicar en una de sus contratapas el fabricante, el instalador de la obra y sus respectivos teléfonos y direcciones.

8.3. PROTECCIÓN DE PUESTA A TIERRA. (un)

Este ítem contempla la ejecución de la Puesta a tierra de cada luminaria y del empalme.

En el caso del poste empalme, se mantiene la puesta a tierra existente, que está respaldada con informe realizado recientemente.

La constructora adjudicada al proyecto, deberá realizar un estudio geoelectrico del terreno, y validar o rechazar lo indicado en el informe de la puesta a tierra existente y entregar un nuevo diseño, basado en los resultados obtenidos, el cual será revisado y aprobado por IMC.

La puesta a tierra la cual tendrá una resistencia máxima de (20 Ω). De no cumplir esta con la norma eléctrica, se deberá realizar los cambios necesarios para cumplir con lo establecido en la norma chilena vigente RIC N°06 "Puesta a Tierra"

Barra de Cobre Copperweld de 5/8 x 1,5m

Cada poste metálico correspondiente a una luminaria debe llevar una barra copperweld de 5/8" x 1,5m.

Perno de Conexión Barra

Se considera Perno de Conexión de 5/8 de Barra para puesta a tierra, según Normativa Vigente y Proyecto.

Cable Conexión de 6AWG

Se considera el Cable de Conexión del tipo 6AWG, según proyecto, o el que según su nuevo estudio de medición, corresponda según norma.

8.4. EXCAVACIONES Y RETAPES. (ml)

Se consideran las excavaciones necesarias y sus retapes para lograr la ejecución del proyecto eléctrico y de iluminación más empalmes a cabalidad.

Contempla el trazado, excavación y retapes necesarios para soterrar los ductos de las canalizaciones eléctricas, cuyo trazado deberá ser aprobado por la inspección técnica previa a su ejecución.

De acuerdo a normas las zanjas tendrán un mínimo de 60 cm de profundidad. Los ductos irán cubiertos por una capa de arena fina. El resto de la excavación será rellenada con tierra compactada.

La compactación será por capas de 20 cm. mediante rodillo.

Se deberá coordinar con arquitectura el trazado y oportuna ejecución de las obras, presentando a la IMC el trazado y posibles interferencias para autorización de excavaciones en forma preliminar, cualquier novedad de interferencias o hallazgos deberá ser anotada en libro de obra y avisada a la IMC en forma Oportuna.

Se tendrá especial consideración en el trazado de los ductos, alejarse del arbolado existente todo lo que se posible. El contratista deberá resguardar el arbolado y sus raíces considerando este como un patrimonio de la comuna. En aquellos lugares donde se presume existencia de raíces, la excavación se deberá realizar de forma manual procurando no afectar raíces, en ningún caso se podrán cortar raíces producto de interferencia en el trazado de la red.

8.5. CANALIZACIÓN DE DUCTOS DE PVC (ml)

Los ductos a lo largo de la zanja deberán ser cubiertos por una cama de arena fina de 15cm y en su parte inferior, la cama de arena no deberá ser menor a 10cm y cubiertos con cemento coloreado, espesor 5cm, a lo largo de todo su recorrido para su protección según lo indica la norma.

Sera necesario asegurar que la profundidad de la capa superior de ductos no esté a menos de 45 cm de profundidad del nivel de piso terminado.

Para la unión de ductos se utilizará pegamento Vinilit y los remates en cajas y cámaras se harán con boquillas, no se aceptarán ductos calentados.

Las curvas deberán ser de fabricación en terreno con amplio radio de curvatura. No se aceptarán codos ni curvas de fábrica.

El trazado de los ductos deberá ser ordenado y uniforme, y deberá coordinarse con las otras especialidades, los cambios de dirección y desvíos deberán ser aprobados por el proyectista y la IMC.

El contratista eléctrico deberá preocuparse de dar una buena distribución de recorridos a los ductos horizontales y verticales, evitará el exceso de curvas que dificulten la introducción de los cables y no formará paquetes muy voluminosos de ductos que molesten las terminaciones de piso, embaldosados; en forma especial su ordenamiento en las llegadas y salidas de las cajas de tableros o sus armarios.

Tipo: Tubo de plástico liviano fabricado según NCh 399 y IEC 614.

Fabricación: Presentación en color Anaranjado y en tiras de 3 y 6mts. De longitud.

Acoplamiento: Unión expansiva con adhesivos para P.V.C. hasta 63mm, sobre ese diámetro hay unión tipo Anger disponible como opción.

Uniones: Las uniones a cajas, cámaras y tableros se efectuarán con boquilla interior la llegada a tableros será con boquilla y contratuercas.

Curvas : El radio de curvatura en ductos de P.V.C. se realizará según indicaciones del fabricante, de acuerdo al diámetro de los ductos

Alambre guía Galvanizado

Los ductos deberán quedar limpios y enlanchados con alambre guía galvanizado N°14 AWG.

Se considera pasar cable Galvanizado , alambre Guía del número 14 AWG, el cual debe se suministra en rollos de 5k, deberá considerar una cantidad suficiente para dejar todos los puntos alambrados, como min 180 ml pero dependerá del trazado en obra.

8.6 CÁMARAS ELÉCTRICAS (un)

Se proyectan cámaras eléctricas del tipo C, según D.S. N°08/2019. Las mismas pueden ser fabricadas en obra o prefabricadas. La tapa deberá quedar al menos a 20 cm respecto del nivel del terreno final oculta bajo el terreno, con el fin de evitar el vandalismo en ella.

En el caso de cámaras prefabricadas, deberán ser de hormigón G30 como mínimo.

8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES RV-K

Se emplearán cables multiconductores (cordones), con una aislación mínima de 600Volts y Temperatura de Servicio de 75° - 90° grados, envasados en rollos o carretes protegidos para su transporte hasta el lugar de su instalación.

Se considera alimentar los circuitos desde el TDA ubicado en caja empalme en conductor con aislación RV-K, como se indica en planos, para 75° o 90°C, resistente a la humedad, rayos solares.

Cuando por la sección no haya multiconductores, se utilizarán cables monoconductores, de similares características a las indicadas en estas EETT.

Para los conductores de circuitos se utilizarán conductores del tipo RV-K según sección indicada en planos y cuadros de carga, conforme a normas para tendido subterráneos. No se aceptará uniones en ductos.

Características: Deberá tener alta resistencia dieléctrica, mayor capacidad de corriente, resistencia a los agentes químicos, grasas y ácidos.

Normas de Fabricación: La fabricación de estos cables estará basada en la norma ICEAS-66-524, NEC (IEC-502 para 0,6/1,0kV).

No se usarán medios mecánicos para pasar cables, salvo los aprobados por la inspección de obra. Todos los conductores deberán ser continuos entre salida o terminales. No se permitirán uniones dentro de los ductos.

Las conexiones se harán dejando un mínimo libre de 15cm. de cable desde la caja de conexión. No se permitirán cambios de secciones en los conductores de un mismo circuito, salvo indicación expresa en planos.

8.7.1 Cordón RV-K 3 x 2,5 mm² (ml)

Se utilizará este tipo de cordón para todas las instalaciones referidas en plano de Proyecto. Este se considera en interior poste.

Se instalarán y montarán cableados en su interior con equipos de protección pero sin luminarias. Se deberá cablear interiormente cada poste con cable de 3 x 2,5 mm² (14 AWG) tipo Superflex o equivalente técnico, respetando el código de colores según norma.

- Blanco : Conductor neutro o tierra de servicio.
- Rojo - Azul - Negro : Conductor vivo o fase.
- Verde - verde/amarillo : Tierra.

8.7.2 Conductor RV-K 13,3 mm² (ml)

Se utilizará este tipo de cordón para todas las instalaciones referidas en plano de Proyecto el que está considerado en toda la instalación en terreno, para las tres fases.

8.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS (un)

Considera el suministro e instalación de luminaria modelo STYLAGE 48Leds 75W marca SCHREDER o equivalente técnico de calidad igual o superior y diseño compatible con luminarias existentes. La luminaria deberá tener cuerpo de aluminio y color de terminación RAL 6009 de fábrica. Con las ópticas indicadas en Estudio Luminico Anexo.

Comprende el suministro, montaje mecánico y las conexiones eléctricas para la instalación de luminarias. Se debe tener especial cuidado en la manipulación de los equipos teniendo en cuenta las especificaciones del fabricante.

El contratista deberá confirmar Stock con la empresa proveedora con el suficiente tiempo de anticipación, pues el contratista deberá velar por el cumplimiento de los plazos convenidos. Cualquier problema con el proveedor deberá ser

informado oportunamente al IMC del contrato. Esta condición es importante porque este proyecto contempla la reutilización de las luminarias existentes y la incorporación de nuevas luminarias.

Deberá contemplar las ópticas de cada luminarias indicadas en el Estudio Lumínico Dialux confeccionado para el Parque Bustamante, entregado al contratista. Es fundamental, el cumplimiento de la normativa eléctrica e iluminación vigente.

La luminaria peatonal de la plaza será tipo Farol de diseño colonial y de tecnología led de bajo consumo.

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 (socket) NEMA de 7 pines ANSI C136,41 con el fin de conectar los nodos de comunicaciones.

8.9 POSTES h= 5m

8.9.1 Suministro de postes (un)

Corresponde al suministro de poste A.G. tubular 5m con placa galvanizada

Cada poste incluirá protección automática de 6 A y bornera de conexión.

Se considera un poste del tipo cónico galvanizado en caliente, con las dimensiones indicadas en el siguiente detalle:

- Sección cónica circular
- Altura: 5.0 m
- Diámetro: 60mm en punta – 120mm base
- Espesor poste : 3 mm
- Espesor placa base anclaje: 12 mm
- Dimensión placa base anclaje: 250mm x 250mm
- Perforación de pernos Ø25 (4 perforaciones: d=40mm)
- 8 tuercas y 8 Golillas
- Postes con placa base soldada y galvanizada de origen
- Terminación en pintura electrostática RAL 6009.
- Tendrán tapa de registro para conexiones eléctricas e instalación de protecciones y borneras de conexión.
- "Etiquetado" de la postación

El oferente adjudicado deberá etiquetar el poste instalado con el número del poste ornamental existente-retirado que reemplaza, para que el municipio posteriormente pueda rotular los postes instalados en el parque.

8.9.2 Fundación poste (un)

Se considera fundación de poste, H.A. G-25, (H-25-90), 800x800x1200mm, con pernos de anclaje Se considera la fundación indicada en proyectos de estructura arquitectura y de la especialidad eléctrica, a confeccionar en terreno, deberá chequear luminarias que puedan quedar eventualmente sobre losa de Metro, las que deberán tener una Fundación de mayor superficie y menor profundidad, se exigirá el cumplimiento de los detalles de fundación y anclaje según proyecto, considere que estos pueden ser vandalizados, no se permitirá disminuciones de los cubos de fundación.

Contempla el trazado, excavación y niveles necesarios para la construcción de las fundaciones de hormigón armado necesarios para el montaje de postes de luminarias. La ubicación será la indicada en plano de proyecto y será confirmada por la I.M.C. en terreno, mediante aprobación de trazado, en forma previa a su ejecución. Las fundaciones deben quedar bajo el nivel de terreno.

Se cuidará especialmente la construcción de los moldajes y la instalación de los pernos de anclaje respectivos con su correcto nivel de terminación. Las fundaciones deberán considerar canastillo o pernos de anclaje A420, de diámetro 16mm, instalados en el proceso de hormigonado. Estos pernos, expuestos a la humedad, se deberán proteger con antioxidante y con un mortero cementicio impermeable cuya dosificación mínima será de 12 sacos de cemento x m2, incorporando un aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 o equivalente técnico. El espesor mínimo de este mortero de protección será de 50 mm sobre el nivel superior del perno de anclaje (el que deberá tener una extensión de dos tuercas de anclaje).

Las nuevas fundaciones quedarán preparadas para la instalación de postes del tipo cónico galvanizado.

Los pernos de Anclaje se instalarán de tal forma de poder recibir el nuevo poste cónico de acuerdo a las características de la placa base antes indicada.

La empresa contratista no podrá proceder al hormigonado de la fundación, mientras no cuente con la aprobación del IMC para verificar la dimensión de la excavación, la correcta ejecución de la puesta a tierra, canalización y la disposición de los pernos de anclaje.

8.9.3 - Instalación de postes (un)

Instalación poste AG Tubular 5m con placa galvanizada.

Este ítem considera el montaje mecánico de los postes sobre fundaciones construidas para tal efecto.

Se debe asegurar su perfecta nivelación y torque de los pernos.

Incluye los postes existentes a reutilizar, los que deben ser reacondicionados para cumplir la nueva normativa y lo estipulado en estas EETT, incluido el repintado y etiquetado.

Se instalarán y montarán cableados en su interior con equipos de protección, pero sin luminarias. Se deberá cablear interiormente cada poste con cable de 3 x 2,5 mm2 (14 AWG) tipo Superflex o equivalente técnico, respetando el código de colores según norma.

Las uniones y derivaciones en la base del poste se aislarán convenientemente, debiendo recuperar a lo menos un nivel de aislamiento equivalente al propio del conductor, utilizando para ello mufas de resinas epóxicas para baja tensión.

8.10 REINSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LUMINARIA EXISTENTE (un)

Se deberá considerar la reinstalación de luminarias existentes en la plaza, considerando las mismas especificaciones técnicas de instalación, determinadas para las luminarias nuevas. Reinstalar el poste y conectar la luminaria existente.

8.11 PRUEBAS Y RECEPCIÓN OBRAS ELECTRICAS (gl)

El Contratista deberá informar a la IMC cuando a su juicio un equipo, sistema o área esté listo para someterse a pruebas, presentando un programa de pruebas para la aprobación de la IMC, que indique al menos:

- Sistema, área o circuito que será probado
- Descripción de las pruebas programadas
- Supervisor del contratista que estará a cargo de las pruebas
- Fecha y hora propuesta
- Duración estimada de las pruebas
- La IMC aprobará o modificará el programa presentado. En ningún caso las pruebas se efectuarán sin la supervisión de la IMC
- Las pruebas o situaciones que interfieran el normal desarrollo de las funciones de la instalación deberán ser coordinadas con la IMC y ser autorizadas expresamente por esta.

Para la recepción de las obras eléctricas realizadas, el contratista deberá entregar a la IMC los siguientes antecedentes:

- a) Identificación de las luminarias instaladas (marca, modelo, lámpara y potencia).
- b) Memoria de Cálculo Luminico.
- c) Informe de pérdidas en los balastos electrónicos utilizados en las luminarias, a plena potencia y a potencia reducida.

- d) Informe de Grado IP de las luminarias instaladas.
- e) Un (1) formulario, debidamente completado y tramitado, de Puesta en Servicio de Obras de Alumbrado público TE 2 de la SEC.
- f) Un (1) ejemplar impreso en papel y un (1) ejemplar en formato digital de planos eléctricos as built a una escala adecuada.

9. INSTALACIONES DE RIEGO

CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO

El diseño del sistema de riego será de acuerdo al paisajismo propuesto por la especialidad de paisajismo, que considera superficies con macizo, césped, cubresuelos y árboles.

El sistema de riego será automático, a través de válvulas solenoide de 24 volt que serán comandadas por programadores eléctricos de 220V.

El sistema de riego se conectará al medidor de agua potable de 50mm existente.

Los macizos y césped se regarán a través de boquillas de flujo fijo o Mp Rotator según la superficie a regar, en circuitos independientes respectivamente, insertas a pop up de 4" en césped y 12" en macizos.

Además se considera riego por goteo en árboles y macizos angostos, será a través de líneas de polietileno enterradas, con goteros, insertos a la líneas cada 50cm, y conectados a través de microtubo flexible a cada planta, serán autocompensados anti drenantes 4Lt/hora,

En árboles serán mínimo 3 por árbol, se instalarán dentro de tubos de PVC de 75mm, los que se instalarán enterrados en el entorno del árbol, irán con tapas de pvc en ambos costados, ver detalle de instalación en plano de detalles de riego.

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 deberán solicitar la autorización al IMC.

9.1 MOVIMIENTO DE TIERRA

9.1.1 EXCAVACIONES EN ZANJA (ml)

Las excavaciones se realizarán de acuerdo al trazado del proyecto.

Las zanjas deben realizarse en forma manual de manera de lograr un fondo plano parejo en toda su extensión sin piedras u objetos que puedan dañar las tuberías.

El ancho de las zanjas debe permitir una fácil colocación de las tuberías especialmente las de mayor diámetro.

Las cañerías de la red de agua potable se instalarán en zanjas abiertas, teniendo presente que la profundidad mínima de excavación será tal que el relleno sobre la clave de la tubería sea de a lo menos 0,50 m. para matrices y 0.30 mínimo para laterales mientras que el ancho de la zanja será dada por el diámetro de la tubería sumado a 60cm.

La profundidad, se entiende medida desde el nivel de la rasante que se indica en el proyecto de pavimentación. Estas dimensiones podrán variar si la IMC así lo estima conveniente, pero siempre respetando la altura mínima de relleno; en caso contrario, se deberán proyectar los refuerzos correspondientes.

9.1.2 RELLENO DE ZANJAS (m³)

Las zanjas se rellenarán con el mismo material proveniente de las excavaciones, desechando todas las piedras o escombros de más de una pulgada de diámetro.

Después de construidas las obras correspondientes a las excavaciones, y luego de recibido conforme el sello de estas, debidamente compactado, se procederán 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 descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 m. entre sectores contiguos.

9.1.3 ENCAMADO (m³)

El fondo de la zanja debe estar limpio y ser rellenado con material suave y libre de piedras

De acuerdo a la Norma Chilena N° 2252/2 of. 96 se especifica colocar un encamado de arena a una altura mínima de 100 mm. El encamado estará constituido por una capa plana y lisa de arena limpia, compactada al 90% de la DMCS del Proctor

Standard (ó 75% de la Densidad Relativa) y su compactación se ejecutará en placa vibradora.

9.2 PRUEBAS DE PRESIÓN Y PIEZAS ESPECIALES (gl)

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.

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 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 los mismos 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.

El contratista deberá efectuar estas pruebas y verificaciones en presencia de la IMC.

Las pruebas deberán ser avisadas por IMC con al menos 48 horas de anticipación. Los resultados de estas pruebas deberán quedar registrados por IMC.

En caso que el contratista no realice oportunamente las pruebas y posteriormente se encontraren deficiencias, deberá rehacer su trabajo y pagar los perjuicios que pueda haber originado a otras instalaciones o en la construcción según lo determine la IMC.

9.3 COMPONENTES DEL SISTEMA DE RIEGO

9.3.1 VÁLVULAS MANUALES

9.3.1.1 Válvulas de corte (un)

Se considera válvulas de bola de bronce de 1 1/2", en cada manifold para usar en caso de reparaciones, para no tener que cortar el agua en toda la red.

9.3.1.2 Válvulas de acople rápido (un)

Se debe considerar la instalación de válvulas de acople rápido en cada manifold, serán de 3/4".

9.3.2 ELECTROVÁLVULAS. (un)

Se dispondrán para la operación del sistema válvulas solenoides de 1 1/2", accionadas en forma eléctrica y controlada por programadores de riego electrónicos, la ubicación se indica en el plano de riego.

Son válvulas solenoides tipo Rain bird o de calidad igual o superior, cuerpo y tapa fabricados de nilón reforzado con fibra de vidrio para evitar fugas y roturas, con control de caudal, se instalarán en cámaras guarda válvulas, según detalle en plano de riego, para su protección y facilidad en operación y mantención.

9.3.3 FILTRO DE MALLA (un)

Se deberá considerar un filtro de malla de 1 1/2" plástico 120Mesh o equivalente técnico en el arranque para cada uno de los manifold de válvulas, el que debe ser limpiado periódicamente para eliminar impurezas que traiga el agua.

9.4 SISTEMA DE PROGRAMACIÓN

9.4.1 Tablero eléctrico (Programador) (un)

Aspectos

La energía eléctrica para el programador será suministrada por el Mandante, mediante empalme de jardineros existente en el área verde. 220 VAC con un consumo máximo de 2 Amperes.

El sistema de riego será operado en forma automática por programadores de riego, será uno por tramo, serán tipo marca Hunter modelo HCC o equivalente técnico superior, compatible con el sistema Hydrowise expandibles a 54 zonas.

Se deberá considerar una válvula solenoide de 1 1/2" que funcionará como válvula master en la salida de cada medidor de agua potable para cortar el agua de forma automática al terminar de regar, también se considera un Sensor de flujo modelo FS300, para determinar el aumento o disminución del caudal en las tuberías.

Se debe considerar un gabinete a 2.70 mt de altura, en un perfil de acero 100x100cm.

Se debe instalar un sensor de lluvia Modelo WRF-CLIK, se especifica Sensor Rain Clik inalámbrico o equivalente técnico, el cual detiene el sistema en caso de lluvia, con sensor de congelamiento, debe tener estructura resistente de policarbonato y brazo extensor metálico, tiene un alcance de 244 m entre el sensor y el receptor inalámbrico, voltaje del interruptor 24 VCA.

Además se considera Sensor de humedad de suelo, se especifica sensor Soil Click ref Hunter o equivalente técnico, el cual corta el riego cuando se alcanza el nivel de humedad deseado, compuesto de Modulo Soil Click alimentado en 24 VCA y sonda Soil Clik de hasta 300 m, incluye el cable, el sistema se complementa con el sensor Solar SYNC, y debe conectarse a programador ACC en la entrada de Clik del ACC., la IMC determinara la posición del sensor, si en Césped o en raíces, instalar según instrucciones del Fabricante.

Se debe considerar módulos de conexión a wifi compatibles con el programador indicado, esto para hacer más eficiente el control de la programación de riego.

Nota: En los puntos donde se instalarán los programadores se debe contar con acceso a internet, se debe considerar el costo mensual de la red.

La ubicación propuesta para el programador será en el punto indicado en el plano de riego.

Programación del sistema de riego

El sistema de riego se activará de forma automática.

- Tiempos de riego

Con respecto a la duración del riego, habrá que determinarlo para cada sector, considerando su exposición y profundidad de suelo. El horario de riego, tendrá una variable que es propia del lugar (Flujo de gente, operaciones de mantención).

- Control puesta a punto riego

Los controles que se realizan en el sistema de riego para su correcta puesta en marcha y puesta a punto se pueden resumir en los siguientes aspectos:

Control de funcionamiento de válvulas, para cada sector de riego. Filtraciones.

Control de pérdidas de presión en matriz de PVC.

Control de fugas en Fittings de PVC.

Todos los controles anteriores deben ser revisados durante dos semanas, dos veces en la semana.

9.4.2 Cableado eléctrico (ml)

Se considera el uso de cables 18 AWG, para la conexión desde el programador eléctrico a las válvulas, el cable debe ir forrado en Conduit de 32mm, siguiendo a la matriz de agua.

9.5 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

9.5.1 TUBERÍAS

Instalación de tuberías

En la colocación de tuberías deberá tomarse las mayores precauciones posibles en la preparación de la base de apoyo o cama, debiendo obtenerse un apoyo continuo y uniforme del tubo en toda su longitud. Al llenar la zanja, el material debe ocupar todo el espacio libre bajo la tubería y a los costados de esta, evitando así cualquier movimiento del tubo. Se debe tener precaución de que no caigan piedras directamente sobre la tubería, ni que queden apoyadas en ella para evitar posibles fracturas en el material.

Para realizar el montaje de tuberías de diámetro igual o menor a 50 mm se debe cortar el tubo a escuadra con el eje longitudinal usando un serrucho de diente fino con el fin de eliminar imperfecciones, eliminar las rebabas por dentro y por fuera.

Limpieza de la superficie a unir con paño impregnado de limpiador, eliminando todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Aplicar adhesivo con una brocha en el extremo del tubo y en el interior del Fittings.

Introducir el tubo dentro del Fittings hasta el tope, luego girar un cuarto de vuelta.

Eliminar el adhesivo sobrante producto del arrastre del tubo dentro del Fittings.

Esperar el tiempo de secado que el fabricante especifica.

Bajo pavimentos duros se debe considerar encamisado acorde a las dimensiones del tubo.

9.5.1.1 Tuberías HDPE d=90mm (ml)

La Matriz de riego estará compuesta por tuberías de HDPE de fabricación nacional clase 10 que significa que soportará condiciones normales de funcionamiento hasta 10 kg/cm² de presión.

El sistema de riego considera para la matriz de riego automático HDPE de 90mm según se indica en plano de riego y según cálculo de diseño. Las uniones de las cañerías de HDPE, se realizarán mediante electro fusión, según las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

9.5.1.2 Tuberías HDPE d=40mm (ml)

El sistema de riego considera para la matriz de válvulas de acople rápido por red auxiliar HDPE de 40mm según se indica en plano de riego y según cálculo de diseño. Las uniones de las cañerías de HDPE, se realizarán mediante electro fusión, según las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

9.5.1.3 Tuberías PVC (ml)

Las instalaciones de agua para riego, se ejecutarán en cañería de PVC hidráulico C – 10, los laterales de los circuitos serán en PVC de 63mm, 50mm, 40mm, 32mm, 25mm, 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 1 m de las cepas de los árboles.

9.5.1.4 Tuberías polietileno (ml)

El riego por goteo será a través de polietileno de 16mm y 25mm para circuitos de goteo, o según lo indique planimetría de riego. Los diámetros de tuberías seleccionadas no permiten velocidades de caudal mayor a 1,5 m/s.

9.5.1.5 Fittings, adhesivos y lubricantes (gl)

Todos los Fittings de PVC y polietileno serán nuevos, en el caso del PVC de clase 10 y certificados.

9.5.2 CÁMARAS

9.5.2.1 Cámaras guarda válvula solenoide (un)

Se considera la instalación de cámaras guarda válvulas en obra, las dimensiones son 1110 X1110mm, para proteger las válvulas solenoide del sistema de riego, estas se construirán en la ubicación indicada en plano de riego, según detalle en láminas de detalles.

En este tipo de cámara se podrá instalar la válvula de bola, filtro, y hasta 4 válvulas solenoide dependiendo la cámara que se indique en plano de riego.

9.5.2.2 Cámaras guarda válvula de acople rápido (un)

Las válvulas de acople rápido irán en cámaras de hormigón de 510x510mm.

Las cámaras consideran tapas de fierro fundido, prefabricadas tipo Benito (ver detalle en plano de riego)

9.6 SISTEMA DE DIFUSIÓN

9.6.1 ASPERSORES (un)

El presente ítem considera los el suministro e instalación de aspersores requeridos para el riego de las nuevas áreas verdes.

Para el riego por aspersión se considera boquillas fijas serie 15 de 4.5mt de radio, serie 12 de 3.6mt de radio, serie 10 de 3mt de radio, serie 8 de 2.4mt de radio, y serie 5 de 1.5 mt de radio, de franja de 1.2x8mt de radio.

También se consideran boquillas Mp Rotator serie 3000, serie 2000, serie 1000 y de franja, todas irán insertas a pop up de 12" en macizos y 4" en césped los que serán instalados a 2 cm bajo el nivel del suelo, ver detalle en plano de riego.

Esto incluye todos los elementos necesarios para la operación de los aspersores, regulados para dr una correcta cobertura

y traslape a las áreas verdes.

9.6.1.2 GOTEROS (un)

Se consideran goteros autocompensados anti drenantes 4Lt/hora. En árboles se considera goteros 4 Lt/hora, serán goteros autocompensados, anti drenantes, serán mínimo 3 goteros por árbol, se instalarán dentro de tubos de PVC de 75mm perforados, los que se instalarán enterrados al costado o en el entorno del árbol según sus dimensiones a 50cm de profundidad o la profundidad que el sistema radicular lo permita (en caso de ser menor a los 50cm), irán con tapas de pvc en ambos costados, la distancia desde el tronco del árbol será el límite del alcorque. Ver detalle de instalación en plano de detalles de riego.

Los tubos se instalarán en perforación acorde a sus dimensiones con sobre ancho tal que permita el relleno exterior con grava para generar el efecto drenante que se busca, asimismo el tubo será recubierto con geotextil.

9.6.1.3 POP UP Y ANILLO ANTIVANDALICO (un)

Los pop up deberán considerar un anillo de acero con cemento, como sistema antivandálico

9.7 MEDIDOR DE AGUA POTABLE (gl)

El sistema de riego considera conectarse al medidor de agua potable existente, diámetro 50mm, pero se deberá considerar una revisión y mantención, y hacer cambios de fitting que estén defectuosos, se debe considerar una cámara de hormigón donde pueda se pueda instalar además del medidor una válvula solenoide (válvula máster) y un sensor de o 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.

Las dimensiones de las cámaras serán de 1110x1110mm o la que exija la normativa vigente.

En el presente ítem se deberá considerar además la reconexión de la red de riego de los jardines construidos en la Etapa 1, si estos han sido intervenidos durante la ejecución de las obras

10. ASEO GENERAL Y ENTREGA

10.1 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 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 a la Constructora los comprobantes que así lo acrediten.

El contratista no podrá tener más de 48 horas escombros en la obra, de modo contrario, la IMC cursará las multas correspondientes. Del mismo modo, es necesario regar las zonas de remoción y acumulación de tierra 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 polución, permanezcan cubiertas con toldo.

10.2 ASEO Y ENTREGA FINAL (gl)

En esta partida el contratista deberá considerar al hacer entrega de todas las obras del presente contrato, éstas deben quedar limpias de todo vestigio de manchas y de escombros.

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.

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados.

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

Se prohíbe terminantemente hacer fuego en las faenas de construcción, la instalación de faenas deberá contemplar facilidades para el calentamiento de los alimentos del personal.

El contratista deberá consultar y ejecutar los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones necesarias para la operación segura de maquinaria y transporte pesado o peligroso de materiales. Es también responsabilidad del Contratista el control del acceso a la obra.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Para cada una de las Recepciones Parcial y Provisoria se recibirán conforme las obras, previa revisión visual de que todas las faenas objeto del contrato se encuentren realizadas y ejecutadas en perfectas condiciones. Se establecerá un Protocolo de Entrega, donde la empresa entregue al IMC un expediente con los antecedentes de los proyectos aprobados y recibidos por el municipio, con sus respectivas certificaciones. Las especies arbóreas deberán estar bien enraizadas en sus bases y en buen estado.



ISABEL MARTINEZ RODRIGUEZ
Arquitecto y Representante Legal Crea Espacio E.I.R.L.



Cynthia Vargas Moreno
Jefa Sección Supervisión y Desarrollo de Proyectos
Municipalidad de Providencia


CWB/cwb