



PROVIDENCIA, 25 JUN 2026

EX. N° 1037 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°661 publicado con fecha 12 de diciembre de 2024 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO: 1.-Mediante Decreto Alcaldicio EX. N°450 de fecha 26 de marzo de 2025, se aprueban las **"BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES DE OBRAS"**. -

2.- Que mediante Memorándum N°10.698.- de fecha 19 de junio de 2026, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de obras denominadas **"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"**.

3.- Que, las obras a contratar mediante esta propuesta pública no están disponibles en el catálogo de convenio marco, de acuerdo a lo revisado en el portal www.mercadopublico.cl.

4.- Que, la presente compra se encuentra contenida en la Línea 626, del Decreto Exento SECPLA N°128 de fecha 1 de junio de 2026 que aprueba la sexta actualización del Plan Anual de Compras de la Municipalidad de Providencia 2026, aprobado según Decreto Ex. N°48 de fecha 20 de enero de 2026, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Decreto N°661 publicado con fecha 12 de diciembre de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el nuevo Reglamento de la Ley 18.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

DECRETO:

1.- Apruébese las Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y Especificaciones Técnicas que regirán el segundo llamado a propuesta pública para la contratación de obras denominadas **"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"**, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto.

2.- Llámese a propuesta pública para la contratación de obras denominadas **"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"**.

3.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las 14:00 horas del día 3 de julio de 2026.-

4.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las 20:00 horas del día 15 de julio de 2026.-

5.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las 15:30 horas del día 27 de julio de 2026.-

6.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA PRIMERA ETAPA:** A las 16:00 horas del día 27 de julio de 2026.-

7.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA SEGUNDA ETAPA:** A las 15:30 horas día 10 de agosto de 2026.-

8.- La encargada del proceso es la funcionaria **DENISSE LÓPEZ SEPÚLVEDA**, de la Secretaría Comunal de Planificación. -

9.- 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 **25 de junio de 2026**.-

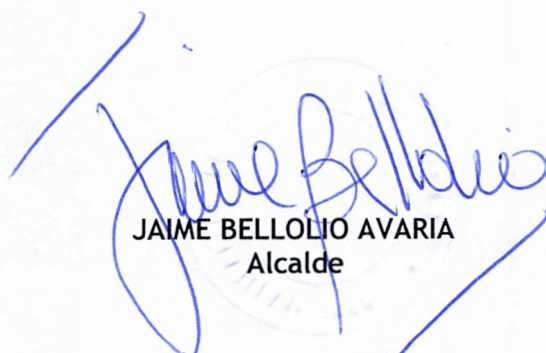


HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1037 DE 2026.-

10.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la contratación de obras denominadas "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN", estará integrada por los siguientes funcionarios:

- CHRISTOPHER RODRIGO WRIGHTON BARAHONA
RUT. N° [REDACTED]
ESCALAFÓN PROFESIONAL, GRADO 7, FUNCIÓN PROFESIONAL
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- MARIA LORETO BUSTOS ABARCA
RUT. N° [REDACTED]
ESCALAFÓN JEFATURAS, GRADO 8, FUNCIÓN JEFE OFICINA
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- CAROLINA AURORA MARTINEZ MORALES
RUT. N° [REDACTED]
ESCALAFÓN PROFESIONAL, GRADO 8, FUNCIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

Anótese, comuníquese y archívese.


JAIME BELLOLIO AVARIA
Alcalde


MARÍA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal


DRL/RVQ/ALB/DLS.-

Distribución:

Interesados

Secretaría Comunal de Planificación

Dirección de Infraestructura

Dirección de Control

Archivo

Decreto en trámite: _____/

Memorándum : N°10.698.-

Antecedente : No hay.

Materia : Solicita aprobación de Bases y autorización para el llamado a licitación pública de las obras denominadas "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN".

PROVIDENCIA, 19 DE JUNIO DE 2026.-

DE : SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)

A : ALCALDE



Mediante el presente saludo cordialmente a Ud., y de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 letra e) de la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir el expediente relativo a la contratación, bajo la modalidad de licitación pública las obras denominadas "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN", con el fin de someterlo a su consideración y superior resolución.

La funcionaria responsable administrativo de este proceso es Denisse López Sepúlveda (SECPLA).

Con el fin de dar cumplimiento al punto N°6 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien designar a los siguientes funcionarios como integrante de la Comisión Evaluadora:

CHRISTOPHER RODRIGO WRIGHTON BARAHONA	RUT: [REDACTED]	SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
MARIA LORETO BUSTOS ABARCA	RUT: [REDACTED]	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
CAROLINA AURORA MARTINEZ MORALES	RUT: [REDACTED]	DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


RODRIGO VARGAS QUIROZ
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)


V°B° DIRECCIÓN DE CONTROL MUNICIPAL


V°B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

ALB/DLS.

Distribución

- Archivos Correlativos 2026.
- Archivo Carpeta "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN".

LICITACIÓN PÚBLICA

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El objetivo de la presente licitación pública es contratar la ejecución de las obras denominadas **"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"**. La intervención se circunscribe específicamente al perímetro conformado por calle Bernarda Morín, Terranova y Canadá, áreas que constituyen el nodo de la plaza Bernarda Morín.

El proyecto tiene como objetivo general mejorar integralmente la plaza Bernarda Morín, elevando sus estándares urbanos, y funcionales para consolidarla como un espacio público seguro, accesible, inclusivo, sostenible y representativo de la identidad comunal.

Entre sus objetivos específicos se encuentra la renovación de las veredas deterioradas del entorno de la plaza, recambio de pavimentos al interior, mobiliario urbano, incorporación de jardines sustentables con riego automático, nuevos árboles, mayor iluminación y la incorporación de una vereda continua para cruzar desde el centro de la plaza a la calle Bernarda Morín sur. Con estas obras se busca restituir la funcionalidad del espacio y prevenir deterioros futuros que afecten la calidad del entorno.

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°450/2025 que las contiene), en estas Bases Administrativas Especiales, en las Especificaciones 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 referencias disponible para la presente contratación es de **\$293.000.000.- 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 contratación que derive de la presente licitación 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.

Las cubicaciones y valoraciones constituyen un punto de exclusiva responsabilidad del oferente, ya que, las que se proporcionan en las presentes bases y sus documentos complementarios, son meramente referenciales o informativas, debiendo asumir el oferente las diferencias que pudieran existir, y con ello la contingencia de ganancia o pérdida.

4. DE LA VISITA A TERRENO

En cumplimiento de la Norma General CVE2624439, publicada por el Diario Oficial, con fecha 26 de marzo de 2025, es que para el presente proceso licitatorio no aplica la visita a terreno. No obstante, considerando que la intervención se llevará a cabo en espacio público, los oferentes podrán visitar el lugar cuantas veces estimen conveniente, con el fin de recabar la información necesaria para la correcta formulación de su propuesta.

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. Se aceptará sólo una oferta por oferente, de lo contrario se evaluará la más conveniente y las demás se declararán inadmisibles.



5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.-	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 "EXPERIENCIA DEL OFERENTE", a través del cual el oferente declara su experiencia en obras de construcción o mejoramientos de plazas o parques, públicas o privadas, cuyos montos de contrato sean igual o superior a \$100.000.000.-. Se aceptarán contratos que se encuentren ejecutados o estén en proceso de ejecución, desde el año 2015 en adelante. Cada una de las experiencias declaradas en el Formulario N°2, deberá ser debidamente acreditada con cualquiera de los siguientes documentos: • Certificados emitidos por el mandante a nombre del oferente. • Copia de contratos suscritos entre el mandante y el oferente. Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptará, 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. Estas deberán ser individualizadas con su ID en el Formulario N°2 y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso la Comisión de Evaluación descargará dicho documento desde la plataforma www.mercadopublico.cl. En este mismo acto verificará el estado de la Orden de Compra y podrá revisar cualquier antecedente de la licitación que dio origen a esta, para constatar el objeto del servicio y la vigencia de la contratación. En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente: • Nombre y objeto de la contratación. • Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración. • Monto del contrato. • Identificación de Institución mandante. • Nombre, firma de quien suscribe y datos de contacto del responsable que lo suscribe. 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. <u>NOTA: El oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 5 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las experiencias necesarias para pasar a la Etapa 2, en caso de acreditar más de 5 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 5 primeras.</u> 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: • Cuando se trate de experiencias con servicios público, la Comisión Evaluadora podrá complementar la información con aquella que se encuentre disponible en el portal www.mercadopublico.cl. • Toda la documentación que respalde la información indicada en el Formulario N°2, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos. • La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada. • No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente.
-----	--



	- La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta. - En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse SOLO UN Formulario N°2, señalando allí la experiencia de todos sus integrantes, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida. - 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.
2.-	FORMULARIO "DECLARACIÓN PROGRAMA DE INTEGRIDAD": a través del cual el oferente declara si posee un programa de integridad que sea conocido por su personal. En caso que declare que sí posee dicho programa, <u>debe adjuntar la Copia del Programa de Integridad y el documento que acredite la notificación de éste a su personal.</u> <u>Se entenderá por programas de integridad</u> cualquier sistema de gestión que tenga como objetivo prevenir —y si resulta necesario, identificar y sancionar— las infracciones de leyes, regulaciones, códigos o procedimientos internos que tienen lugar en una organización, promoviendo una cultura de cumplimiento. En caso de que este formulario no se presente en conjunto con la oferta presentada, o bien, éste no se encuentre debidamente completado y firmado, se entenderá que el oferente en cuestión no cuenta con un programa de integridad que sea conocido por su personal. Asimismo, también se entenderá que el oferente no cuenta con dicho programa de integridad cuando así lo declare, o cuando no acompañe a su declaración copia del programa de integridad en cuestión y documento que acredite la notificación a su personal. En el caso de las UTP, para obtener puntaje, cada uno de sus integrantes deberá completar este anexo y asimismo adjuntar sus respectivos programas de integridad, donde conste la fecha de creación y el documento que acredite notificación de éste a su personal.

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

1.-	OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL <u>WWW.MERCADOPUBLICO.CL</u> Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el valor total neto por la ejecución de las obras. El Impuesto correspondiente será el declarado a través del FORMULARIO N°3, el cual deberá ser ingresado al portal, como anexo económico.
2.-	FORMULARIO N°3, "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS", a través del cual el oferente declara expresamente: I.- El valor de la oferta, el que deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su valor total neto debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal. II.- Se deberá señalar, además, el plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos. El plazo estimado para la ejecución de las obras es de 150 días corridos. Cualquier elemento contemplado en los planos y/o documentos técnicos deberá ser considerado en la oferta, aun cuando no se encuentre incorporado en el listado de partidas, sin que ello faculte al oferente para modificar el formulario económico establecido en las Bases. <u>En caso de que el oferente modifique el Formulario Económico, su oferta será declarada Inadmisibles.</u> ***LA PRESENTACIÓN COMPLETA DEL FORMULARIO N°3 CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS***. **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°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES", deberá entregarse al IMC en un plazo máximo de **5 días hábiles** de aceptada la Orden de Compra.

Conforme al **punto N°8.7.- de las Bases Administrativas Generales de Obras**, este formulario se deberán 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 N°8.7.- de las Bases Administrativas Generales de Obras**, 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.

El documento deberá contar con la aprobación del IMC.

*****Se deja establecido que, por Decreto Ex., se deberá mencionar expresamente, que el pago del gasto general por aumento de obra, solo se podrá verificar:**

- **Una vez finalizado el aumento de plazo susceptible de ser indemnizado.**
- **Ejecutada la obra materia de la respectiva modificación.**
- **Procederá el pago en la medida que exista la certeza, fundada en los antecedentes de respaldo que deberá acompañar la unidad técnica, que dicha circunstancia altero la aceptación de la ruta crítica ya determinada.**

Solo corresponderá el pago por aquellos ítems de gastos generales afectados, que fueren contemplados en la oferta del contratista. *****

FORMULARIO N°5 "ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, deberá entregarse al IMC en un plazo máximo de **5 días hábiles** de aceptada la Orden de Compra.

Debidamente firmado por el oferente o su representante legal, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos. El documento deberá contar con la aprobación del IMC.

6. EVALUACIÓN

6.1 COMISION 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 de obras**.

6.2 EVALUACIÓN

En cumplimiento de la Norma General CVE2624439, publicada por el Diario Oficial, con fecha 26 de marzo de 2025, es que se aplicará un procedimiento y metodología de apertura de las ofertas en **DOS ETAPAS**, las que se llevarán a cabo de la siguiente manera:

A. PRIMERA ETAPA

La primera etapa tendrá por objeto la calificación de los oferentes, considerando exclusivamente factores de habilitación o aptitud para presentar propuestas. En esta fase se procederá a la apertura de los *Antecedentes Administrativos* y *Antecedentes Técnicos* requeridos en las presentes bases.

Del cumplimiento de los antecedentes solicitados, así como de las observaciones que pudieran formularse, se dejará constancia en el Acta de Apertura de la Primera Etapa, la que será publicada en sistema de información.

La evaluación técnica de los oferentes considerará los siguientes subcriterios:

SUBCRITERIO 1: CERTIFICADO DE REGISTRO DE CONTRATISTAS DEL MINVU

CERTIFICADO DE REGISTRO DE CONTRATISTAS DEL MINVU, EN LA ESPECIALIDAD B1 Y B2- OBRAS VIALES Y SANITARIAS, EN CUARTA CATEGORÍA O SUPERIOR, vigente al momento de la apertura técnica de las ofertas.

En caso de no presentar el certificado exigido, el oferente será descalificado del proceso, y su oferta se considerará inadmisible, no pudiendo acceder a la evaluación del Subcriterio N°2, por lo tanto, tampoco a la segunda etapa.



Conforme a lo anterior, la Comisión Evaluadora validará la autenticidad y vigencia del certificado exigido, lo cual quedará registrado en el informe de evaluación correspondiente a la primera etapa.

SUBCRITERIO 2: EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Se evaluará las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el punto 5.2.1. de las presentes bases.

Podrán pasar a la segunda etapa aquellas ofertas que hayan cumplido con el **CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN MINVU VIGENTE, y que acrediten un mínimo de 02 experiencias**. De lo contrario, las ofertas que no cumplan con lo solicitado, serán declaradas no convenientes en la apertura de la segunda etapa.

B. SEGUNDA ETAPA

Las ofertas que superen los requisitos solicitados en la Primera Etapa, avanzarán a la Segunda Etapa. Se abrirán los archivos correspondientes a la "Oferta Económica", solicitados en las presentes bases, presentados por cada oferente, dejando constancia en el Acta de Apertura de la Segunda Etapa lo siguiente:

- La presentación, o no, del Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS".
- De las ofertas rechazadas (si las hubiese), con la indicación de la causal que origina el rechazo, y
- Toda observación que se estime necesaria.

Posterior a la Apertura de la SEGUNDA ETAPA, la Comisión Evaluadora aplicará la siguiente Pauta de Evaluación a todas las ofertas que hayan sido declaradas admisibles, para luego emitir el correspondiente informe de evaluación:

CRITERIO	POND.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN							
OFERTA ECONÓMICA	95%	La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N°3 “CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS” , impuestos incluidos, aplicando la siguiente fórmula: $\frac{(\text{Oferta Menor Valor} \times 100)}{\text{Oferta a Evaluar}} \times 95\%$							
PROGRAMA DE INTEGRIDAD	4%	Se evaluará lo declarado por el oferente en el Formulario “DECLARACIÓN PROGRAMA DE INTEGRIDAD” , la asignación de puntajes en este criterio se realizará de acuerdo con lo siguiente: <table><tr><th>CRITERIO</th><th>PUNTAJE</th></tr><tr><td>Posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.</td><td>100 *4%</td></tr><tr><td>No posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.</td><td>0</td></tr></table>		CRITERIO	PUNTAJE	Posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.	100 *4%	No posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.	0
CRITERIO	PUNTAJE								
Posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.	100 *4%								
No posee un programa de integridad que sea conocido por su personal.	0								
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								
COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR		Todos los oferentes serán sometidos a una evaluación de su comportamiento contractual anterior, para estos efectos, se revisará a través de la plataforma de mercado público, el registro del “comportamiento contractual de base - sanciones históricas”, tomando en consideración los últimos 24 meses. De acuerdo a esta información, se procederá a descontar del puntaje obtenido anteriormente, lo siguiente: <table><tr><th>DETALLE</th><th>PTS DE DESCUENTO</th></tr><tr><td>Por cada multa registrada</td><td>-0,5</td></tr><tr><td>Por cada término anticipado de contrato</td><td>-5</td></tr></table> Cada puntaje indicado en la Tabla precedente se deberá considerar por cada tipo de sanción que presente el proveedor, es decir, en caso de presentar más de una sanción en los últimos 24 meses, el puntaje se irá restando hasta un máximo de 15 puntos.		DETALLE	PTS DE DESCUENTO	Por cada multa registrada	-0,5	Por cada término anticipado de contrato	-5
DETALLE	PTS DE DESCUENTO								
Por cada multa registrada	-0,5								
Por cada término anticipado de contrato	-5								



7. DE LA READJUDICACIÓN

Podrá proceder la readjudicación en cualquiera de los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales**.

IMPORTANTE: En el caso que el oferente informado de la adjudicación, rechace o no acepte la Orden de Compra emitida por la entidad compradora en el Sistema de Información y Gestión de Compras Públicas, o bien, no entregue la documentación para contratar, la Municipalidad de Providencia informará la situación a la Dirección de Compras, la que podrá suspender a dicho oferente por un período máximo de un año, es decir, el proveedor suspendido podría estar impedido temporalmente de presentar ofertas y resultar adjudicado. Lo anterior de acuerdo a lo señalado en los Artículos N° 160 y 117 del Reglamento de Compras Públicas.

8. DEL CONTRATO

8.1 DEL VALOR DEL CONTRATO

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

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

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

Una vez suscrito el contrato respectivo, este se publicará en la plataforma www.mercadopublico.cl y se procederá a emitir a través del mismo portal, una **Orden de Compra** por el valor total del contrato por las obras a suma alzada, la que deberá ser **ACEPTADA por parte del contratista dentro de un plazo de 2 días hábiles siguientes a su emisión**. Posteriormente, se convocará al contratista para la firma del acta de entrega del terreno. A partir de la fecha de dicha firma, comenzarán a contarse los plazos establecidos en el contrato.

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, respecto del plazo establecido en el **punto N°8.1 de las Bases Administrativas Generales de Obras** para la suscripción del contrato, **el IMC tendrá la facultad de aumentar dicho plazo.**

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

8.3 DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

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

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 N°8.6 de las Bases Administrativas Generales de Obras**. 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 Infraestructura. 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 entregar una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, y que se apegue a lo contemplado en el **punto 14.1, 14.3 y 14.4.- de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:

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

10.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

Monto igual (o superior) a	UF 200 (doscientos unidades de fomento)
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por la obra "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN" .
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente durante todo el período de ejecución del contrato hasta la recepción provisoria de las obras.

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

10.3 GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

Beneficiario	Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9
Monto	3% del valor total del contrato , expresada en pesos chilenos.
Glosa (según	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada "MEJORAMIENTO PLAZA



corresponda)	BERNARDA MORÍN".
Vigencia mínima	La garantía deberá mantenerse vigentes por 12 meses contados, a partir de la fecha de Recepción Provisoria de las obras y hasta la Recepción Definitiva, aumentada en 90 días corridos.

11. DE LOS REAJUSTES

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

12. DEL PAGO

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

La forma de pago será a través de Estados de Pago mensuales, según sea el estado de avance real de la ejecución de las obras.

El ultimo estado de pago no podrá ser inferior al 5% del valor total contratado, y será cursado una vez que se obtenga la Recepción Provisoria de las obras.

*** Las partidas cuya unidad de medida sea Global, se pagarán una vez que se encuentren ejecutadas en su totalidad***.

Este proceso licitatorio considera la posibilidad de otorgar un anticipo de hasta un 30% del valor del contrato, el que deberá ser garantizado con boletas bancarias u otro instrumento financiero de la misma naturaleza que sea pagadero a la vista, irrevocable y de ejecución inmediata, expresado en Unidades de Fomento, por igual valor y de vigencia no inferior a la duración total de la obra más 30 días corridos, el que se descontará en forma proporcional en el o los Estados de Pagos correspondientes y siempre que tenga aprobación del IMC, 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 Infraestructura.
- **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 Infraestructura, 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 boleta o factura deberá ser tramitada luego del pago de las multas ejecutoriadas, si es que las hubiese.
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, en caso que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.

ADICIONALMENTE PARA EL PRIMER ESTADO DE PAGO:

- **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 totalmente tramitado.

ADICIONALMENTE PARA EL ÚLTIMO ESTADO DE PAGO:

- **GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**



- **CERTIFICADOS ANEXO TE-2** ante la SEC cuando corresponda
 - **CERTIFICADOS de dotación de agua potable u otro que deba emitir la empresa sanitaria**, cuando corresponda
 - Para el estado de pago final, además de los documentos indicados anteriormente, se deberá entregar al IMC el **Certificado de Recepción de Pavimentos emitido por SERVIU Metropolitano**.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el período que comprende el Estado de Pago.

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

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, Formulario N°4 Análisis de Gastos Generales, Formulario N°5 Análisis de Precios Unitarios, documentación del profesional a cargo de las obras y Declaración de la parte del contrato que tengan previsto subcontratar dentro de los **5 días hábiles de aceptada la Orden de Compra**.
- b) El contratista deberá hacer entrega al IMC la solicitud de Permiso de Ocupación de BNUP, posterior a la aceptación de la Orden de Compra y previo a la entrega de terreno.
- c) Una vez emitida la orden de compra y habiéndose entregado por la Municipalidad el comprobante de gastos de inspección, dentro de un plazo de 10 días hábiles, el contratista deberá entregar al IMC comprobante de ingreso de la "Solicitud de Inspección de Obras" en el Departamento Obras de Pavimentación de SERVIU Metropolitano
- 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.
- a) 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.
- b) 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 posterior a la aceptación de la orden de compra y a lo menos 5 días hábiles previos a la fecha de firma de Entrega de Terreno.
- c) 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.
- d) Será responsabilidad y costo del contratista mantener vigentes las garantías y pólizas en los plazos establecidos en las bases.

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

14. DE LA DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DE CONTRATO

El contratista deberá designar a un profesional como encargado del contrato, el que deberá ser un Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil titulado, debidamente acreditado mediante copia del título profesional y con una experiencia mínima comprobable de cinco (5) años en la supervisión, administración y dirección de obras urbanas de características similares dentro del territorio nacional, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Título y currículum. Este profesional tendrá la responsabilidad en el cumplimiento de las Bases Administrativas Especiales y Técnicas de Licitación, y de todas las obras ejecutadas por la empresa en el cumplimiento del contrato.

En lo demás, se aplica íntegramente lo dispuesto en el **punto 10.1. de las Bases Administrativas Generales**, y lo señalado en el punto 5 de las Bases Técnicas.

Dado que las competencias del profesional asignado para las obras, resultan ser un requisito fundamental en el



cumplimiento del contrato, en el caso que por razones de fuerza mayor sea necesario cambiar al profesional a cargo, el contratista deberá entregar al IMC una carta con el fundamento de dicho cambio, adjuntando todos los antecedentes curriculares y título profesional del nuevo profesional encargado del contrato, quien deberá contar con un currículum 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

El Contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial del contrato en los términos establecidos en el punto 11 de las Bases Administrativas Generales.

El límite permitido para la subcontratación será el 30% del monto total del contrato, en ningún caso la subcontratación podrá ser utilizada para efectuar una cesión del contrato.

16. DEL PLAZO

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

17. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El adjudicatario, dentro de los **5 días hábiles de aceptada la Orden de Compra**, 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 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.	5 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.	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 pudiese 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.
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).	10 UTM por cada día de atraso.
13	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la ejecución de las obras y las emitidas	5 UTM por día de atraso.



N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
	en el periodo de recepción provisoria.	
14	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra.	5 UTM por día de atraso.
15	Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega de precios unitarios, Declaración de la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, entrega de gastos generales Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP.	2 UTM por cada documento y 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	En caso de incumplimiento de las responsabilidades del Prevencionista de Riesgos durante la ejecución de las obras.	5 UTM por evento.
19	No acreditar al IMC, dentro de diez días hábiles desde que la Municipalidad haya entregado al contratista el comprobante de pago de gastos de inspección, el ingreso de la "Solicitud de Inspección de Obras" en el Departamento Obras de Pavimentación de SERVIU Metropolitano	2 UTM por el evento y por día de atraso.

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:

- Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la programación autorizada por la IMC.
- Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.
- Si se constata la falsedad de alguno de los elementos constitutivos de la oferta.
- Completado 5 días hábiles de no haber firmado Acta de Entrega de Terreno.


RODRIGO VARGAS QUIROZ
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN (S)


ALB/DLS



FORMULARIO N°1

ANEXO ADMINISTRATIVO

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

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

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

(solo para persona natural)

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

B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES

(solo para persona jurídica)

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



C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

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

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. **No haber sido condenado**, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1°, del artículo 4° de la Ley N°19.886, de Compras Públicas);
2. **No tener las inhabilidades** establecidas en el inciso 6°, del artículo 4° de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;
3. **No estar la persona jurídica** oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, de los artículos 8° y 10° de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.
4. **No ser funcionario de la Municipalidad de Providencia**, cualquiera que sea la calidad jurídica, y tampoco soy contratado a honorarios por el municipio, de acuerdo al artículo 35 quáter de la ley N° 19.886, y el dictamen N° E464046, de 2024, de la Contraloría General de la República.
5. **No ser cónyuge o conviviente civil, ni tener vínculos de parentesco en segundo grado de consanguinidad o afinidad**, con funcionarios de la Municipalidad de Providencia, cualquiera sea la calidad jurídica, incluso con los contratados a honorarios con el municipio, de acuerdo al artículo 35 quáter de la ley N° 19.886, y el dictamen N° E464046, de 2024, de la Contraloría General de la República.
6. **No tener participación de sociedades de personas o empresas individuales de responsabilidad limitada de las que formen parte o sean beneficiarios finales** funcionarios de la Municipalidad de Providencia, sus cónyuges o convivientes civiles, o personas que tengan vínculo de parentesco con estos últimos, ni con sociedades en comanditas por acciones, sociedades por acciones o anónimas cerradas en que sean accionistas directamente, o como beneficiarios finales, funcionarios de la Municipalidad de Providencia, sus cónyuges o convivientes civiles, o personas que tengan vínculo de parentesco con estos últimos, ni con sociedades anónimas abiertas en que funcionarios de la Municipalidad de Providencia, sus cónyuges o convivientes civiles, o personas que tengan vínculo de parentesco con estos últimos sean dueños de acciones que representen el 10 por ciento o más del capital, directamente o como beneficiarios finales, ni ser gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades antedichas. de acuerdo al artículo 35 quáter de la ley N° 19.886, y el dictamen N° E464046, de 2024, de la Contraloría General de la República.
7. **No ser funcionario directivo de los organismos del Estado**, hasta el nivel de jefe de departamento o su equivalente, y de los funcionarios definidos en el reglamento que participen en procedimientos de contratación, a las personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la ley N° 18.575, orgánica constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, y a las sociedades en que aquellos o éstas participen en los términos expuestos en el inciso primero del artículo 35 quáter de la ley N° 19.886, y el dictamen N° E464046, de 2024, de la Contraloría General de la República.
8. **No haber sido condenado**, o mi representada no ha sido condenada, por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, dentro de los 5 años anteriores contados desde que la sentencia definitiva quede ejecutoriada, con la prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración, de acuerdo a lo prescrito en el artículo 26, letra d), del decreto con fuerza de



Providencia

SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
FORMULARIO N°1

ley N° 1, de ^{Vida Buena} 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto ley N° 211, de 1973.;

9. **No haber sido condenado** por los Tribunales de Justicia a la medida dispuesta en el artículo 33 de la ley N° 21.595, de Delitos Económicos. En el caso de que mi representada sea una persona jurídica, ya sea que se trate de sociedades, fundaciones o corporaciones, declaro que esta no tiene como socio, accionista, miembro o participe con poder para influir en la administración, a personas naturales que hubieren sido condenadas a la citada medida.
10. **Declaro que toda la información ingresada en este formulario es veraz**, completa, verificable y se encuentra actualizada. Debe tenerse presente que faltar a la verdad respecto de lo informado en una declaración jurada puede traducirse en la comisión del delito de perjurio, establecido en el artículo 210 del Código Penal, que dispone que "el que ante la autoridad o sus agentes perjurare o diere falso testimonio en materia que no sea contenciosa, sufrirá las penas de presidio menor en sus grados mínimo a medio y multa de seis a diez unidades tributarias mensuales".

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

DECLARACIÓN PROGRAMA INTEGRIDAD

ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN	"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

Yo, <nombre de representante legal o persona natural>, cédula de identidad N° <RUT representante legal o de persona natural>, con domicilio en <Domicilio, Comuna, Ciudad> en representación de <Razón social empresa o nombre UTP>, RUT: <Rut empresa o de apoderado UTP>, del mismo domicilio, para la licitación pública para la contratación de las obras denominadas "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN", declaro bajo juramento que:

Mi representada _____ (SÍ/NO) posee un programa de integridad que es conocido por su personal, entendiendo programa de integridad cualquier sistema de gestión que tenga como objetivo prevenir —y si resulta necesario, identificar y sancionar— las infracciones de leyes, regulaciones, códigos o procedimientos internos que tienen lugar en una organización, promoviendo una cultura de cumplimiento.

**** A fin de comprobar su declaración se deberá adjuntar a la oferta el referido programa de integridad y el documento que acredite la notificación a su personal****

<Ciudad>, <día/mes/año>

<Nombre y firma>

<Representante Legal o persona natural según corresponda >

NOTA:

1. En el caso de las personas jurídicas, quien suscribe debe ser el representante legal o apoderado con poder suficiente para tal actuación, y en el caso de las UTP, la declaración deberá ser suscrita por el apoderado de la UTP, ya sea persona natural o persona jurídica; y en este último caso, debe firmar su representante legal o apoderado con poder suficiente para tal actuación.
2. Marcar con SI/NO el párrafo, según corresponda a su situación.



FORMULARIO N°2
(ANEXO TÉCNICO)

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN	MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

SUBCRITERIO: Se considera como experiencia obras ejecutadas o en ejecución de: construcción o mejoramientos de plazas o parques, públicas o privadas, desde el año 2015 en adelante, cuyos montos contratados (por cada contrato), sean igual o superior a \$100.000.000.- Impuesto incluido.

RESUMEN DE CONTRATOS

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

PARA QUE SE CONTABILICE LA EXPERIENCIA, DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS CONTEMPLADOS EN EL PUNTO N°5.2.1., DE LAS BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES.

NOTA: El oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 5 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las experiencias necesarias para pasar a la Etapa 2, en caso de acreditar más de 5 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 5 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 <i>Verde, Seguro</i>		FORMULARIO N° 3
		MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
		SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
FORMULARIO N°3		
CARTA OFERTA CON LISTADO DE PARTIDAS		
LICITACIÓN: MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORIN		
FINANCIAMIENTO: MUNICIPAL		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
A	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS				
B	CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				
C	OBRAS PROVISORIAS				
1.	CIERRO PROVISORIO FAENAS				
1.1.	Cierro Perimetral h= 2,4 mts	ml			
2.	INSTALACIÓN DE FAENA				
2.1.	Construcciones Provisorias	gl			
2.2.	Empalmes Provisorios	gl			
3.	SEÑALETICA PROVISORIA				
3.1.	Señalética y Seguridad	gl			
3.2.	Letrero de Obra	un			
3.3.	Protección arbolado existente	un			
D.	OBRAS PRELIMINARES				
4.	DEMOLICIONES				
4.1.	Demolición de calzada de Hormigón	m²			
4.2.	Demolición de pavimento de piedra	m²			
4.3.	Demolición de Veredas	m²			
4.4.	Demolición de bóveda de hormigón	m²			
5.	DESPEJE DE TERRENO, LIMPIEZA Y EMPAREJAMIENTO				
5.1.	Escarpe y Retiro de maicillo	m²			
5.2.	Escarpe y despeje manual de terreno vegetal	m²			
6.	EXTRACCIONES				
6.1.	Extracción árboles existentes	un			
6.2.	Retiro de tocón	un			
7.	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
7.1.	Excavaciones generales	m³			
8.	REPLANTEO, TRAZADOS Y NIVELES				
8.1.	Replanteo, trazados y niveles	m²			
10.	RETIRO DE CONFINAMIENTOS Y OTROS				
10.1.	Extracción de solerilla	ml			
10.2.	Extracción de solera de piedra	ml			
11.	RETIRO DE EQUIPAMIENTO				
11.1.	Retiro de máquinas de ejercicio	un			
12.	RETIRO DE MOBILIARIO				
12.1.	Retiro de basureros	un			
12.2.	Retiro de dispensador de bolsas	un			
12.3.	Retiro de escaños tipo plaza	un			
12.4.	Retiro de letreros y señaléticas	un			
12.5.	Retiro de pilares de toldo	un			
E	IMPERMEABILIZACIÓN				
13.	Impermeabilización de hormigón armado	m²			
F.	PAVIMENTACIÓN				
14.	CAPAS GRANULARES				
14.1.	Preparación, compactación y escanificación de subrasante	m²			
14.2.	Suministro y colocación Base estabilizada CBR 60%	m²			
15.	CONFINAMIENTOS				
15.1.	Suministro y colocación de Soleras tipo A	ml			
15.2.	Suministro y colocación de Solera de piedra	ml			
15.3.	Suministro y colocación de confinamiento de adoquin piedra	ml			
16.	PAVIMENTOS DE ACERA Y SENDEROS				
16.1.	Suministro y colocación mortero de pega 382,5 kg. cem/m³	m²			
16.2.	Suministro y colocación mortero de pega 425 kg. cem/m³	m²			
16.3.	Suministro e Instalación de Adoquín de piedra	m²			
16.4.	Suministro y colocación de baldosas Microvibrada tipo granallada e=0.036m	m²			
16.5.	Suministro y colocación de baldosas Microvibrada diagonal gris e=0.036m	m²			
16.6.	Suministro y colocación de baldosas microvibradas e=0.06m	m²			
16.7.	Suministro y colocación de baldosas MINVU táctil	m²			
16.8.	Suministro y colocación de maicillo	m²			
16.9.	Suministro y colocación de adocreto	m²			

16.10	Veredas de hormigón	m²			
17.	PAVIMENTOS DE CALZADA				
17.1	Calzada HCV G30	m²			
G.	ELECTRICO				
18.	EMPALME Y ACOMETIDA				
18.1	Poste de acometida	un			
18.2	Caja de empalme	un			
18.3	Normalización de empalme eléctrico existente	gl			
19.	TABLEROS				
19.1	Suministro e Instalación Tablero Eléctrico y Componentes TDA.	un			
20.	ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES				
20.1	Suministro e instalación de conductor Unipolar RV-K de 4mm²	ml			
20.2	Suministro e instalación de conductor Multiconductor RV-K 3x1,5 mm²	ml			
21.	CANALIZACIONES				
21.1	Canalización exterior para luminarias	ml			
21.2	Canalización exterior para empalme	ml			
21.3	Excavaciones en zanja eléctricas	ml			
21.4	Suministro e instalación de ducto SCH40	ml			
H.	ILUMINACIÓN				
22.	LUMINARIAS Y POSTACIÓN				
22.1	Retiro y reinstalación de Luminarias	un			
22.2	Conexión y desconexión de luminarias	un			
22.3	Suministro e instalación de luminaria LED ornamental tipo pagoda	un			
22.4	Suministro e instalación de Poste cónico galvanizado 5 metros	un			
22.5	Suministro e Instalación de Celda Fotoeléctrica	un			
22.6	Suministro e Instalación de Automático de luminaria	un			
22.7	Suministro e instalación de luminaria Refugio	un			
23.	TIERRA DE PROTECCIÓN				
23.1	Suministro y Colocación de Malla de Tierra	gl			
23.2	Suministro y Colocación de Tierra de protección en postes	un			
24.	PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA				
24.1	Planos as-Built y otros	gl			
24.2	Tramitación de TE-2	gl			
24.3	Configuración y puesta en marcha	gl			
I	AGUAS LLUVIAS				
25.	CANAL				
25.1	Suministro e instalación canaleta de acero	ml			
J.	ESTRUCTURAL-CALCULO				
26.	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO				
26.1	Suministro y colocación de armadura	kg			
26.2	Suministro y colocación de moldaje	m²			
26.3	HORMIGONES / Emplantillado G-5	m³			
26.4	HORMIGONES / Hormigón G-25	m³			
K.	DEMARCACIÓN Y SEÑALETICA				
27.	SEÑALETICA HORIZONTAL				
27.1	Suministro y aplicación de pintura termoplástica	m²			
28.	SEÑALETICA VERTICAL				
28.1.	Suministro e instalación de señalética vial	un			
28.2.	Reinstalación de señalética vertical	un			
28.3	Suministro e Instalación de Letrero de Plaza	un			
L.	PAISAJISMO				
29.	MEJORAMIENTO DE SUELO				
29.1	Mezcla de suelo para árboles	m³			
29.2	Sustrato técnico jardines sustentables	m³			
29.3	Herbicida	m²			
29.4	Mulch de Corteza	m²			
30.	ESPECIES VEGETALES				
30.1	ÁRBOLES				
30.1.1.	Ahoyadura para Árboles	un			
30.1.2.	Tutores y Amarres	un			
30.1.3.	Fertilización de Árboles	un			
30.1.4.	Suministro y plantación de Árboles				
30.1.4.1.	Algarrobo Europeo (Ceratonia Siliqua)	un			
30.1.4.2.	Peral en flor (Pyrus calleryana)	un			
30.1.4.3.	Crespón (Lagerstroemia indica)	un			
30.2.	ARBUSTOS				
30.2.1.	Fertilizante de arbustos	gr			
30.2.2.	Suministro y plantación de arbustos				
30.2.2.1.	Rhus crenata	un			
30.2.2.2.	Dietes iridioides	un			

30.2.2.3.	Aristea ecklonii	un			
30.2.2.4.	Verbena bonariensis	un			
30.2.2.5.	Glandularia berteroi rosada	un			
30.2.2.6.	Iris germánica rosada	un			
30.2.2.7.	Libertina chilensis	un			
30.2.2.8.	Iris spurea	un			
30.2.2.9.	Iris unguicularis	un			
30.2.2.10.	Alstromeria capensis	un			
30.2.2.11.	Anigozanthos dwarf pink	un			
30.2.2.12.	Falkia repens	un			
30.2.2.13.	Narcissus blanco	un			
30.3.	CÉSPED				
30.3.1.	Resiembra de césped	m²			
M.	RIEGO				
31.	Diseño y ejecución del sistema de riego	gl			
32.	Cámara manifold de riego	un			
33.	Conexión y normalización de MAP Existente	gl			
N.	EQUIPAMIENTO				
34.	MOBILIARIO URBANO				
34.1	Reinstalación de bicicleros	un			
34.2	Suministro e Instalación de Alcorque prefabricado				
34.2.1.	Alcorque diámetro estándar de 200 cm	un			
34.2.2.	Alcorque diámetro estándar de 300 cm	un			
34.3.	Suministro e Instalación de Basurero	un			
34.4.	Acondicionamiento e instalación de basurero	un			
34.5.	Suministro e Instalación de Escaño tipo plaza	un			
34.6.	Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen				
34.6.1.	Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen individual	un			
34.6.2.	Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen doble	un			
34.7.	Suministro e instalación de banca tipo Z				
34.7.1.	Suministro e instalación de banca tipo Z convexo	un			
34.7.2.	Suministro e instalación de banca tipo Z cóncavo	un			
34.7.3.	Suministro e instalación de apoya brazos	un			
34.8.	Suministro e instalación reja de jardines	ml			
34.9.	Instalación de Dispensador de bolsas caninas	un			
34.10.	Suministro e instalación de pasamanos	un			
34.11.	Suministro e instalación de botones podoláctiles de acero inoxidable	un			
35.	EQUIPAMIENTO METALICO				
35.1	Suministro y colocación de tapa y arco metálico escotilla	un			
35.2	Suministro e instalación de escalines	un			
O.	ASEO Y RECEPCIÓN DE OBRAS				
36.	ASEO				
36.1	Aseo General de Obra y Entrega Final	gl			
36.2	Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero	m³			
36.3	Mantención y desinstalación de obras provisorias	gl			
37.	Labores de mantención	semana			
		COSTO DIRECTO			
		GASTOS GENERALES			
		UTILIDADES			
		TOTAL NETO \$ (Valor a ofertar a través del Portal Mercado Público)			
		IVA			
		TOTAL			

Cualquier elemento contemplado en los planos y/o documentos técnicos deberá ser considerado en la oferta, aun cuando no se encuentre incorporado en el listado de partidas, sin que ello faculte al oferente para modificar el presente formulario económico. En caso de que el oferente modifique el Formulario Económico, su oferta será declarada Inadmisible.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS _____ DÍAS CORRIDOS.

El plazo estimado para la ejecución de las obras es de 150 días corridos.

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

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



FORMULARIO N° 4
(ANEXO ECONÓMICO)

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

[illegible]

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)

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN	MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

PARTIDA:		HOJA:	DE:		
		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 PLAZA BERNARDA MORÍN" BASES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas tienen por objeto establecer los criterios técnicos, constructivos y normativos que regirán la ejecución del proyecto "Mejoramiento plaza Bernarda Morín", iniciativa impulsada por la Municipalidad de Providencia orientada a la revitalización y optimización de la plaza Bernarda Morín. La intervención se circunscribe específicamente al perímetro conformado por calle Bernarda Morín, Terranova y Canadá, áreas que constituyen el nodo de la plaza Bernarda Morín.



Esta plaza, históricamente relevante se encuentra en un sector que ha visto un crecimiento de cafeterías, comercios y edificios residenciales, convirtiéndose en un polo de convivencia vecinal muy tranquilo.





Situación actual. Plaza Bernarda Morín

El proyecto propuesto busca complementar el mejoramiento de la plaza Bernarda Morín que se ejecutó con la licitación "2490-120-LQ24 mejoramiento zona de juegos infantiles plaza Bernarda Morín" ejecutado durante el año 2025, el cual contemplo la renovación de la zona de juegos infantiles y jardines sustentables del sector oriente de la plaza. Con la presente licitación se logrará un mejoramiento de toda la plaza mediante una intervención integral de renovación de mobiliario, mas iluminación, incorporación de áreas verdes sustentables, recambio de pavimentos, nuevos árboles, ejecución de vereda continua para cruzar por calle Bernarda Morín a la Plaza, lo cual otorgará a los vecinos y usuarios de la plaza mayor movilidad sostenible, accesibilidad inclusiva, gestión inteligente del agua y seguridad urbana.

2. OBJETIVO

El proyecto tiene como objetivo general mejorar integralmente la plaza Bernarda Morín, elevando sus estándares urbanos, y funcionales para consolidarla como un espacio público seguro, accesible, inclusivo, sostenible y representativo de la identidad comunal.

Entre sus objetivos específicos se encuentra la renovación de las veredas deterioradas del entorno de la plaza, recambio de pavimentos al interior de la plaza, mobiliario urbano, incorporación de jardines sustentables con riego automático, nuevos árboles, mayor iluminación y la incorporación de una vereda continua, para cruzar desde el centro de la plaza a la calle Bernarda Morín sur. Con estas obras se busca restituir la funcionalidad del espacio y prevenir deterioros futuros que afecten la calidad del entorno.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto "Mejoramiento plaza Bernarda Morín" comprende un conjunto de obras integradas orientadas a la modernización y optimización del espacio.

Se implementarán medidas que aseguren la accesibilidad universal, diseñando recorridos, cruces y zonas de permanencia aptas para todas las personas, independiente de sus condiciones físicas. Esto convierte al sector en un espacio inclusivo, pensado para favorecer la equidad en el uso del espacio público.

Se proyecta además una reorganización del mobiliario y la señalización, con el fin de reducir la saturación de elementos, mejorar la legibilidad del paisaje urbano y ordenar los flujos peatonales. Esta acción permitirá liberar áreas de tránsito y devolver claridad y eficiencia al espacio.

El componente paisajístico tendrá un rol destacado, mediante la incorporación de áreas verdes sustentables con riego automático, con especies de bajo consumo hídrico que aporten sombra, confort climático y un entorno más amable para la ciudadanía.

La seguridad urbana será reforzada con la modernización de la iluminación y la habilitación de un cruce peatonal más seguro, acciones que buscan tanto mejorar las condiciones objetivas del entorno como aumentar la percepción de confianza de quienes lo recorren, especialmente en horarios sin luz solar.





Asimismo, el proyecto contempla la implementación de equipamientos complementarios, como diversos tipos de escaños, infraestructura para bicicletas y un recinto subterráneo para los trabajadores que hacen mantenimiento a la plaza, favoreciendo la movilidad sustentable. Estas obras permiten proyectar un espacio multifuncional y atractivo, capaz de dinamizar la vida social.

La ejecución de las obras se deberá realizar en etapas programadas que aseguren en todo momento la continuidad operacional del sector de juegos infantiles de la plaza, con señalización temporal, rutas peatonales provisorias y medidas de mitigación ambiental. El resultado será un entorno urbano renovado, resiliente y eficiente, que restablezca el valor estratégico del sector, mejore la calidad de vida de sus habitantes y potencie la experiencia urbana de los usuarios de esta importante plaza de la comuna de Providencia.

4. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO (IMC)

La supervisión integral del proyecto estará bajo la responsabilidad exclusiva del Inspector Municipal de Contrato (IMC), funcionario designado por la Dirección de Infraestructura de la Municipalidad de Providencia, quien actuará como representante técnico-administrativo del mandante en terreno y será la autoridad competente para velar por el estricto cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en las Bases Administrativas, Bases Técnicas, planos, especificaciones y normativa aplicable vigente.

El IMC ejercerá un rol activo, permanente y vinculante durante todas las etapas del proceso constructivo, desde la entrega de terreno hasta la recepción definitiva de las obras, y contará con las facultades necesarias para impartir instrucciones, requerir documentación, solicitar modificaciones y adoptar las medidas que estime pertinentes en resguardo del interés municipal, la seguridad pública y la correcta ejecución del contrato. El contratista deberá acatar sin dilación todas las disposiciones emanadas del IMC, sean estas impartidas verbalmente en terreno o registradas formalmente en el Libro de Control de Contrato, instrumento oficial que constituirá el medio de comunicación válido entre las partes y que tendrá carácter obligatorio y probatorio para todos los efectos legales y contractuales.

Las funciones y atribuciones del IMC comprenderán, entre otras, las siguientes:

- a) Supervisión técnica y administrativa permanente: El IMC realizará inspecciones visuales y técnicas de manera continua, verificando el avance físico de las obras, la correcta ejecución de cada una de las partidas y su conformidad con las especificaciones técnicas aprobadas. Tendrá la facultad de detener parcial o totalmente los trabajos si detecta desviaciones significativas, incumplimientos contractuales, deficiencias constructivas o riesgos para la seguridad pública, debiendo el contratista adoptar de inmediato las medidas correctivas indicadas.
- b) Control de calidad y validación de materiales: Ningún material, equipo, elemento constructivo o sistema podrá incorporarse a la obra sin la previa aprobación del IMC, quien evaluará su calidad, procedencia, características técnicas y cumplimiento de las normas chilenas aplicables o, en su defecto, de estándares internacionales reconocidos. El uso de materiales no autorizados constituirá causal de rechazo inmediato de las partidas afectadas, debiendo el contratista retirarlos y reemplazarlos a su costo y riesgo.
- c) Gestión de modificaciones, imprevistos y obras adicionales: El IMC será el único facultado para autorizar al contratista ajustes en la metodología constructiva, modificaciones en los procedimientos o la ejecución de partidas no contempladas originalmente, siempre que resulten necesarias para el cumplimiento del objetivo del proyecto o la adecuada resolución de imprevistos técnicos detectados en terreno. Tales instrucciones deberán ser registradas en el Libro de Control de Contrato y contarán con el carácter de orden escrita, de cumplimiento obligatorio para el contratista. Asimismo, será el IMC quien solicite la elaboración de presupuestos para obras extraordinarias o adicionales, fijando el plazo de entrega en acuerdo con el contratista. Si no se estableciere dicho plazo, el contratista deberá presentar la documentación requerida en un máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la notificación.
- d) Control documental y trazabilidad del proceso: El IMC tendrá derecho a requerir en cualquier momento toda la documentación técnica, legal, administrativa o de respaldo necesaria para verificar la correcta ejecución del contrato. Ello incluye, entre otros, certificados de calidad, resultados de ensayos, informes de laboratorio, antecedentes del personal técnico, registros de seguridad, informes de avance, programas actualizados, certificados de cumplimiento normativo y cualquier otro antecedente que estime pertinente. El contratista estará obligado a entregar dicha documentación en los plazos establecidos, bajo apercibimiento de incurrir en incumplimiento contractual.
- e) Control de avance y recepción de las obras: El IMC llevará un seguimiento riguroso del desarrollo de los trabajos conforme al programa aprobado, fiscalizando hitos intermedios y verificando el cumplimiento de los plazos parciales y globales. Asimismo, será el encargado de realizar la inspección final de las obras una vez concluidas, evaluando su estado funcional, técnico y estético, y determinando su conformidad con el proyecto aprobado. La recepción provisoria y definitiva estará sujeta al informe favorable del IMC, sin el cual no se considerará cumplida la obligación contractual.

Para el registro de todas las actuaciones relevantes, el IMC utilizará un Libro de Control de Contrato tipo manifold autocopiativo de tres hojas, el cual será provisto por la Municipalidad y deberá mantenerse en obra durante toda la ejecución



del proyecto. En dicho libro se dejarán constancia la entrega de terreno, instrucciones técnicas, observaciones, modificaciones aprobadas, solicitudes de antecedentes, anotaciones de seguridad, eventuales incumplimientos y toda información de relevancia para el desarrollo del contrato. Cada anotación deberá ser firmada por el IMC y por el profesional a cargo del contrato por parte del contratista, constituyendo un documento oficial con plena validez administrativa y legal.

El contratista deberá prestar toda la colaboración necesaria para el adecuado ejercicio de las funciones del IMC, facilitando el acceso a las zonas de obra, proporcionando la información que se requiera y acatando todas las instrucciones emanadas de la autoridad inspectora

En síntesis, la figura del Inspector Municipal de Contrato constituye el eje central de la supervisión técnica y administrativa del proyecto. Su rol no se limita a la mera fiscalización del avance de obra, sino que abarca la validación de la calidad constructiva, la observancia de la normativa vigente, el resguardo del interés público y la correcta ejecución de las inversiones municipales. Su autoridad en terreno es vinculante, y todas las instrucciones impartidas en el marco de sus funciones serán de cumplimiento obligatorio por parte del contratista durante todo el desarrollo del proyecto.

5. EQUIPO A CARGO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La empresa contratista que resulte adjudicada será responsable de proveer y mantener durante toda la vigencia del contrato un equipo profesional y técnico de alta calificación, con experiencia comprobada, competencias certificadas y dedicación exclusiva a la obra, en conformidad con lo estipulado en las presentes Bases Técnicas, las Bases Administrativas, seguridad laboral, urbanismo y obras públicas. La idoneidad de este equipo será condición esencial para el inicio, la continuidad y la recepción final de las obras, y cualquier incumplimiento en este ámbito será causal suficiente de sanciones contractuales, multas y/o suspensión de faenas.

a) El profesional responsable de la obra deberá ser un Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil titulado, debidamente acreditado mediante copia del título profesional y con una experiencia mínima comprobable de cinco (5) años en la supervisión, administración y dirección de obras urbanas de características similares dentro del territorio nacional. Este profesional tendrá a su cargo la dirección técnica integral del proyecto y será el responsable último del cumplimiento cabal de todas las obligaciones derivadas del contrato, incluyendo lo dispuesto en las Bases Administrativas, las Bases Técnicas, las Especificaciones Particulares del proyecto, los planos aprobados, la normativa vigente y cualquier instrucción emanada de la Inspección Municipal de Contrato (IMC) o de la Unidad Técnica.

Este profesional deberá desempeñar un rol activo, supervisando en terreno el desarrollo de todas las actividades constructivas, técnicas, administrativas y de coordinación. Además, será el interlocutor exclusivo y oficial entre la Empresa Contratista y el IMC, canalizando todas las comunicaciones, solicitudes, observaciones, modificaciones y documentación administrativa, técnica y legal. Toda la documentación generada en el marco del proyecto, incluidos informes de avance, cartas Gantt, actas, modificaciones, informes técnicos, solicitudes de recepción parcial o definitiva y cualquier otro documento de relevancia contractual deberá ser firmada por este profesional, quien asumirá plena responsabilidad por su contenido, veracidad, precisión y consecuencias técnicas o legales derivadas de su emisión.

b) Adicionalmente, la empresa contratista deberá contar con un Supervisor de Obras con presencia obligatoria, continua y permanente en el lugar de ejecución, independientemente de la naturaleza, magnitud o tipo de faenas en curso. Este cargo podrá ser desempeñado por un técnico en construcción, jefe de obra calificado que cuente con una experiencia mínima comprobable de diez (10) años en supervisión directa de obras urbanas, viales o de espacio público. El Supervisor será responsable de dirigir diariamente al personal operativo, organizar las cuadrillas, coordinar la secuencia de tareas, verificar el cumplimiento de los procedimientos constructivos, controlar la calidad de las terminaciones y asegurar que cada actividad se ejecute conforme a las especificaciones técnicas, planos aprobados y normativa aplicable. Asimismo, deberá velar por el cumplimiento estricto de los estándares de seguridad, por la correcta utilización de equipos y materiales, y por la implementación oportuna de las medidas correctivas frente a desviaciones o incumplimientos detectados por la Inspección Técnica o por el propio contratista. El Supervisor será también responsable de la integridad del área de obra, de la señalización temporal, del orden en faena y de las medidas de protección a terceros y al espacio público circundante.

c) 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 correspondientes.

d) 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 arbóreas existentes en el área de intervención y su entorno inmediato 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 la mano de obra contratada deberá ser previamente validada por el IMC, y buscando garantizar el correcto establecimiento de las nuevas áreas verdes.

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 currículum, el cual deberá estar calificado por los organismos pertinentes. Sus responsabilidades incluirán la elaboración, revisión e implementación del Plan de Prevención de Riesgos, la supervisión de todos los procedimientos que impliquen exposición a riesgos laborales o a terceros, la fiscalización del uso de elementos de protección personal, la gestión de permisos especiales de trabajo, la investigación de incidentes y accidentes, la elaboración de informes de seguridad, y la comunicación inmediata de cualquier situación de riesgo al profesional encargado del contrato y a las autoridades competentes. Además, deberá garantizar que la ejecución de la obra no represente peligro alguno para los transeúntes ni para la infraestructura existente en el entorno urbano intervenido.

f) Las faenas de trazado, replanteo de ejes, nivelación, topografía y diseño geométrico deberán ser ejecutadas exclusivamente por personal especializado con experiencia acreditada en trabajos de precisión y en el uso de instrumentación topográfica. La exactitud de estas operaciones será responsabilidad absoluta del contratista, y cualquier error de replanteo que implique desviaciones en el diseño, la geometría o la ubicación de las obras deberá ser corregido íntegramente por la empresa a su exclusivo costo, incluyendo la demolición, retiro, reconstrucción y restitución de todas las partidas que pudieran haberse visto afectadas, sin derecho a extensión de plazo ni compensación económica alguna.

El profesional responsable será el único autorizado para suscribir documentación técnica y administrativa asociada al proyecto, incluyendo informes de avance, modificaciones al programa de obra, solicitudes de recepción parcial o final, informes de calidad, certificados de materiales y cualquier otra documentación exigida por el contrato o solicitada por la Inspección Técnica. En caso de requerirse un reemplazo de este profesional por razones justificadas de fuerza mayor (enfermedad grave, fallecimiento, incapacidad legal o renuncia documentada), el contratista deberá presentar formalmente una carta de solicitud acompañada del currículum detallado, título profesional legalizado y antecedentes laborales del nuevo profesional propuesto. Este deberá contar con competencias, formación y experiencia equivalentes o superiores al profesional reemplazado. La solicitud será evaluada por la Unidad Técnica, la que podrá aprobar o rechazar el reemplazo a su criterio. Ninguna modificación del equipo profesional será válida sin la autorización previa y por escrito de la IMC y su registro en el Libro de Control de Contratos.

La responsabilidad de la empresa contratista se extiende a garantizar la presencia continua, efectiva y documentada de todos los profesionales y técnicos exigidos en el presente documento. La ausencia reiterada o no justificada de cualquiera de ellos, el incumplimiento de sus funciones o la falta de acreditación de la experiencia mínima exigida será considerada un incumplimiento de Bases, constituyendo causal de aplicación de multas y/o suspensión inmediata de faenas.

En consecuencia, la correcta conformación, acreditación y desempeño del equipo técnico profesional será un elemento central del proceso constructivo y un requisito indispensable para asegurar el éxito del proyecto. El control técnico riguroso, la calidad de la ejecución, el cumplimiento de las normas urbanas, ambientales y de seguridad, la adecuada gestión de riesgos, la coordinación efectiva con la autoridad municipal y la protección de la comunidad circundante dependerán directamente del compromiso, experiencia, presencia y responsabilidad de este equipo. Solo mediante el cumplimiento estricto de estas obligaciones será posible materializar una obra pública de alto estándar, segura, duradera, sostenible y funcional, acorde con los objetivos estratégicos y urbanos que persigue la Municipalidad de Providencia.

6. CONDICIONES DE LA OBRA

La ejecución de las obras deberá realizarse bajo condiciones de seguridad, planificación y control rigurosas, destinadas a minimizar cualquier impacto sobre el funcionamiento cotidiano del sector y garantizar la continuidad de las actividades urbanas en su entorno inmediato. En consecuencia, la empresa contratista deberá ajustar todos los procesos constructivos a criterios de seguridad pública, gestión operativa, planificación por etapas, control de externalidades y uso eficiente de los recursos, sin perjuicio del cumplimiento de los plazos contractuales y estándares de calidad establecidos.

Durante todo el período de ejecución, el espacio de la zona de juegos infantiles deberá permanecer funcional, segura y transitable para la ciudadanía, por lo que será obligatorio que el contratista implemente sistemas de circulación peatonal provisorios debidamente diseñados, señalizados y mantenidos, que permitan el libre desplazamiento de personas en condiciones de accesibilidad universal y sin interrupciones innecesarias. Estos senderos deberán cumplir con las dimensiones mínimas exigidas por la normativa vigente (ancho libre no inferior a 1,20 m en tramos reducidos y 1,50 m en tramos continuos), contar con superficies antideslizantes y pendientes normativas, y estar claramente diferenciados mediante barreras físicas, vallas, señalización vertical y horizontal, iluminación adecuada y elementos de contención que impidan el acceso a zonas en obra. El contratista será responsable de mantener estos pasos peatonales operativos, limpios, seguros y en condiciones óptimas durante toda la jornada, incluidos fines de semana, feriados o periodos sin actividad constructiva.



La obra deberá planificarse considerando que el área de intervención de la plaza podrá cerrarse durante la ejecución de las obras, no obstante, las obras en calzada y veredas exteriores deberán planificarse bajo un sistema de ejecución por etapas secuenciales y coordinadas, de modo que las intervenciones se realicen de forma progresiva y acotada, reduciendo el impacto sobre la movilidad y el funcionamiento general del barrio. El contratista deberá presentar un programa detallado de fases constructivas, indicando el alcance espacial y temporal de cada una, las medidas de mitigación asociadas, las rutas de desvío peatonal y vehicular. Dicho programa será parte integrante del contrato y cualquier modificación deberá ser aprobada por la Unidad Técnica y el IMC.

Con el objetivo de minimizar el tiempo de interferencia sobre el uso del espacio público y reducir el impacto en la actividad económica y social del sector, el contratista deberá priorizar el uso de materiales, tecnologías y métodos constructivos de rápida puesta en servicio, tales como prefabricados, sistemas modulares, mezclas de fraguado acelerado o pavimentos de rápida habilitación, siempre que estos cumplan con los estándares técnicos y normativos establecidos en el proyecto. El incumplimiento de este requisito o el uso de soluciones constructivas que prolonguen innecesariamente los plazos de habilitación podrá ser considerado como incumplimiento del contrato.

La seguridad de las personas será un eje prioritario en todo el proceso constructivo. Todas las áreas de trabajo deberán estar claramente delimitadas mediante cierres perimetrales y elementos de advertencia que restrinjan el acceso a zonas peligrosas e impidan el tránsito no autorizado. Estos elementos deberán mantenerse en buen estado, firmemente anclados, visibles y operativos durante todo el período de ejecución, incluyendo horarios nocturnos y jornadas sin actividad. Asimismo, el contratista deberá instalar señalización informativa, preventiva y direccional altamente visible, ubicada estratégicamente para advertir de la presencia de obras, informar desvíos, indicar rutas alternativas, y comunicar las restricciones de paso o circulación.

Las instalaciones de faena deberán ubicarse en sectores previamente acordados con la IMC, procurando interferir en la menor medida posible con la ejecución de las obras, el tránsito peatonal y vehicular, el acceso a viviendas, comercios o servicios, y la operación de la infraestructura urbana existente.

Bajo ninguna circunstancia la ubicación de la instalación de faenas podrá utilizarse como justificación de atrasos, interrupciones o incumplimientos del programa de obra. El contratista deberá mantener en todo momento condiciones de orden, limpieza, señalización y seguridad en estas áreas, evitando generar externalidades negativas como ruidos excesivos, obstrucción de accesos, acumulación de escombros o afectación del mobiliario urbano.

El manejo de materiales, equipos y residuos deberá ajustarse estrictamente a las normas ambientales y de conservación del espacio público. Queda terminantemente prohibido el acopio de materiales bajo el follaje o en la proyección de raíces de árboles, sobre áreas verdes, en zonas de infraestructura sensible o en lugares que puedan comprometer sistemas de riego, luminarias, mobiliario u otros elementos urbanos. Todos los materiales deberán almacenarse en espacios designados, estables, delimitados y acondicionados para evitar derrames, contaminación, desplazamientos o riesgos a terceros. La limpieza y el retiro periódico de escombros, restos de materiales y residuos de obra será obligación permanente del contratista, quien deberá asegurar que el frente de trabajo se mantenga despejado, ordenado y en condiciones adecuadas para la ejecución segura de las faenas y el tránsito peatonal.

Asimismo, el contratista deberá elaborar e implementar un Plan Integral de Prevención de Riesgos y Gestión de la Seguridad en Obras en Espacio Público, que considere las particularidades del entorno urbano intervenido y que contemple la mantención de todas las medidas de seguridad incluso en horarios sin actividad, fines de semana y días festivos. Este plan deberá incluir estrategias específicas para la protección de peatones, residentes, ciclistas y población flotante, así como protocolos de actuación ante emergencias, incidentes o contingencias. La empresa será plenamente responsable por cualquier daño ocasionado a personas, bienes públicos o privados, infraestructura urbana, instalaciones municipales o patrimonio vegetal existente, y estará obligada a reparar, reponer o indemnizar de manera inmediata y a su exclusivo costo cualquier perjuicio directo o indirecto derivado de la ejecución de las obras.

En resumen, la ejecución del proyecto deberá realizarse bajo condiciones técnicas, operativas y de seguridad. El cumplimiento estricto de las disposiciones aquí establecidas será condición indispensable para la continuidad y recepción de las obras. El contratista que incumpla cualquiera de estas obligaciones podrá ser sancionado conforme a lo establecido en las Bases Administrativas, sin perjuicio de las acciones legales y contractuales que correspondan.

7. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

La adecuada planificación, coordinación y control temporal de las actividades constructivas constituye un elemento esencial para el éxito del proyecto. Considerando que la intervención se ejecutará en una plaza importante para residentes y usuarios, la **programación de las obras deberá responder a los más altos estándares técnicos, administrativos y operacionales**, garantizando tanto el cumplimiento de los plazos contractuales como la mínima afectación posible al entorno urbano y a las actividades cotidianas que en él se desarrollan.

El contratista deberá presentar al **Inspector Municipal de Contrato (IMC)** una programación detallada, exhaustiva y técnicamente coherente, que considere la totalidad de las actividades contempladas en el proyecto, desde la instalación de



faenas hasta la recepción provisoria de las obras, incluyendo hitos intermedios, etapas de avance, puntos de control, fechas de entrega parcial y final, así como los tiempos de puesta en servicio. Esta programación deberá elaborarse en un formato técnico reconocido preferentemente mediante carta Gantt en MS Project, y deberá representar de manera explícita la secuencia lógica y dependencias entre tareas, evitando retrasos, incompatibilidades o solapamientos innecesarios que puedan comprometer la correcta ejecución del contrato.

Será requisito obligatorio que la programación presentada incluya de forma clara y justificada la **Ruta Crítica del proyecto**, entendida como el conjunto de actividades cuya ejecución secuencial determina directamente el plazo total de la obra. La identificación precisa de esta Ruta Crítica, así como su permanente monitoreo y control, constituirá un criterio esencial para la aprobación de la programación por parte del IMC. Cualquier omisión, error técnico o incoherencia en la determinación de la Ruta Crítica será causal de rechazo del programa de trabajo, debiendo ser subsanada por el contratista antes del inicio de las faenas. Asimismo, toda modificación posterior a la Ruta Crítica deberá ser debidamente fundamentada, presentada por escrito y aprobada formalmente por el IMC antes de su implementación en terreno.

La programación deberá contemplar la adquisición, provisión, transporte y entrega oportuna de todos los materiales, insumos, equipos y elementos necesarios para la ejecución del proyecto, de modo de asegurar su disponibilidad en obra conforme al avance planificado. El contratista deberá acreditar la gestión anticipada de estas adquisiciones mediante órdenes de compra, contratos de suministro u otros documentos válidos, no pudiendo en ningún caso atribuir atrasos a demoras en la obtención de insumos o materiales, ya que su gestión será de su exclusiva responsabilidad.

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 oportunamente. Respecto al tratamiento y resiembra 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 establecidos en las especificaciones técnicas de paisajismo.

El Contratista, dentro de la programación, deberá desarrollar a través de un proyectista con conocimiento y experiencia en la materia, el diseño y proyecto de riego automático, en cumplimiento a los requisitos establecidos especificaciones técnicas. Este proyecto debe ser presentado a IMC para el V°B°, para su posterior ejecución.

La programación deberá prever, además, la implementación de medidas de mitigación ambiental y social, incluyendo planes de control de polvo en suspensión, reducción de emisiones de ruido, prevención de vibraciones perjudiciales, gestión de residuos y limpieza periódica del entorno. Estas acciones deberán incorporarse a la planificación como actividades con plazos, responsables y frecuencia definidos, y su cumplimiento será objeto de fiscalización permanente por parte del IMC.

Será responsabilidad del contratista garantizar que la programación considere la coordinación con servicios públicos y residentes, de manera que las obras no generen interrupciones prolongadas en la prestación de servicios, asimismo no se contempla afectación en el acceso a recintos privados.

La programación definitiva deberá ser presentada al IMC dentro del plazo establecido en las Bases Administrativas. La aprobación de dicha programación será condición indispensable para el inicio de las obras. Una vez aprobada, la programación tendrá carácter contractual y su cumplimiento será obligatorio. Cualquier desviación significativa respecto a la planificación original requerirá autorización previa y por escrito del IMC, acompañada de la justificación técnica y administrativa correspondiente.

El incumplimiento de los plazos establecidos, la no identificación o incorrecta gestión de la Ruta Crítica, la falta de actualización oportuna de la programación, o la ejecución de actividades en secuencia distinta a la aprobada sin autorización previa constituirán incumplimiento del contrato. Dichos incumplimientos podrán ser sancionadas conforme a lo estipulado en las Bases Administrativas, incluyendo la aplicación de multas.

En conclusión, la programación de las obras será un instrumento técnico y contractual de carácter vinculante que deberá reflejar con precisión el desarrollo del proyecto, asegurar la eficiencia operativa, minimizar las externalidades negativas sobre el espacio urbano y garantizar la correcta entrega de los trabajos en el plazo comprometido. La adecuada definición, control y gestión de la Ruta Crítica, junto con una planificación integral que considere logística, coordinación urbana, medidas de mitigación y estrategias de ejecución, serán obligaciones esenciales del contratista, cuya observancia será estrictamente supervisada por el Inspector Municipal de Contrato durante toda la ejecución del proyecto.

8. CATASTRO FOTOGRÁFICO

Antes del inicio de cualquier trabajo en terreno, y como condición previa indispensable para la entrega de terreno, el contratista deberá realizar un catastro fotográfico y audiovisual detallado del estado actual de todos los elementos existentes dentro del perímetro de ejecución de la obra y en sus zonas aledañas inmediatas. Este levantamiento tendrá por finalidad establecer un registro técnico objetivo, verificable y exhaustivo del estado original de los bienes, infraestructuras y componentes



urbanos presentes en el entorno, con el fin de delimitar responsabilidades y facilitar eventuales procesos de restitución o reparación en caso de daños ocasionados por las faenas.

El catastro deberá incluir, sin excepción, todos aquellos elementos que puedan verse directa o indirectamente afectados durante el desarrollo de la obra, tales como pavimentos vehiculares y peatonales, soleras, rejillas, mobiliario urbano, luminarias, cámaras y tapas de servicios, jardineras, arbolado urbano, áreas verdes, cierres perimetrales, muros, fachadas, señalizaciones, rejas, postes, instalaciones de servicios públicos y cualquier otro componente físico que se encuentre en el interior o colindante al área de trabajo. El registro deberá abarcar tanto el estado superficial como las condiciones estructurales visibles de dichos elementos, consignando daños preexistentes, deterioros, fisuras, deformaciones, roturas, obstrucciones, alteraciones o intervenciones anteriores.

Este catastro deberá realizarse mediante registro fotográfico digital en alta resolución y, preferentemente, complementarse con material audiovisual que permita evidenciar con mayor claridad el estado general del entorno previo al inicio de las faenas. Cada registro deberá estar debidamente identificado según su ubicación en planos o croquis del proyecto, con referencias claras que permitan individualizar cada elemento registrado.

El IMC revisará y validará el contenido del catastro y podrá solicitar su complementación o corrección si estima que no cumple con el nivel de detalle o precisión requerido. La ejecución de las obras no podrá comenzar hasta que el IMC haya otorgado su aprobación formal a este levantamiento.

La responsabilidad del contratista respecto de los bienes y elementos preexistentes se extenderá durante todo el período de ejecución de la obra. En consecuencia, cualquier daño, deterioro o alteración que se produzca como consecuencia directa o indirecta de las actividades constructivas y que no se encuentre consignado en el catastro inicial será de exclusiva responsabilidad del contratista, quien deberá reparar, reponer o restituir dichos elementos a su estado original a su costo.

La falta de realización del catastro fotográfico en tiempo y forma, su ejecución incompleta, su presentación fuera de plazo o la omisión de información relevante será considerada un incumplimiento de las Bases y podrá constituir causal suficiente para la aplicación de sanciones administrativas.

En definitiva, el catastro fotográfico previo constituye un instrumento técnico y legal esencial para la trazabilidad, transparencia y correcta gestión de la obra, garantizando tanto la protección del patrimonio urbano existente como la adecuada delimitación de responsabilidades durante la ejecución del proyecto.

9. VESTUARIO Y SEGURIDAD

Durante toda la ejecución del proyecto, el contratista estará obligado a implementar y mantener estrictas medidas de seguridad, señalización, control de riesgos y presentación del personal, garantizando la protección tanto de sus trabajadores como de los usuarios, residentes y transeúntes que circulen por el entorno de la obra.

El contratista deberá asegurar el cumplimiento total de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. En este marco, deberá proporcionar a todo su personal elementos de protección personal (EPP) adecuados a las labores que desempeñen, como cascos, guantes, zapatos de seguridad, chalecos reflectantes, arnés, mascarillas u otros según corresponda, asegurando que estos cumplan con las normas técnicas nacionales e internacionales vigentes y se encuentren en condiciones óptimas de uso.

Asimismo, el personal del contratista deberá estar debidamente identificado mediante el uso de indumentaria corporativa, uniforme u otro medio que permita su clara asociación con la empresa ejecutora. Esta indumentaria deberá mantenerse en buenas condiciones de limpieza y presentación, constituyendo un requisito obligatorio para el ingreso y permanencia en obra.

En lo relativo a seguridad perimetral y señalización, el contratista deberá instalar cierres provisionales, vallas y señaléticas conforme a la normativa vigente y a las especificaciones técnicas del proyecto, respetando los colores institucionales y especificaciones cromáticas definidas por el mandante para cierres, barreras y protecciones, con el fin de garantizar una correcta visibilidad, coherencia estética y percepción de orden en el espacio público. La apariencia externa de la obra deberá cuidarse en todo momento, manteniendo un entorno limpio, ordenado, señalizado y libre de elementos que afecten la imagen urbana o generen riesgos para la comunidad.

El contratista será responsable de revisar periódicamente el estado de todos los elementos de seguridad y señalización instalados, realizando las reposiciones, ajustes o mantenciones necesarias de forma inmediata en caso de daño, deterioro o pérdida de visibilidad. Del mismo modo, deberá implementar procedimientos de control de acceso y delimitación de zonas de riesgo, de manera que se evite el ingreso no autorizado de personas ajenas a la obra.

El incumplimiento de estas obligaciones podrá dar lugar a la aplicación de multas por parte del Inspector Municipal de Contrato (IMC), hasta que se restablezcan las condiciones de seguridad exigidas.



10. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

La ejecución de la obra se regirá, desde el punto de vista técnico, por el conjunto de documentos, planos, especificaciones, informes y demás antecedentes que conforman el Expediente Técnico del Proyecto, el cual constituye el **marco oficial de referencia** para el desarrollo de todas las actividades constructivas. Dicho expediente incluye los planos aprobados e informativos, estudios complementarios, especificaciones de materiales, normativa aplicable y cualquier otro documento emitido o validado por el mandante en el marco de esta licitación.

Durante el proceso de ejecución, toda consulta, aclaración o modificación relacionada con el Expediente Técnico deberá realizarse por escrito y quedar debidamente registrada en el Libro de Control de Contrato, siendo el Inspector Municipal de Contrato (IMC) la única autoridad facultada para autorizar cualquier ajuste, interpretación o instrucción técnica que altere el contenido original del proyecto. En caso de que alguna modificación implique un aumento o disminución de obra, la incorporación de partidas extraordinarias o cualquier alteración al alcance contractual, dicha variación deberá tramitarse estrictamente conforme a lo establecido en las Bases Administrativas de la licitación, siguiendo los procedimientos formales y plazos estipulados para estos efectos.

Considerando que el presente contrato se celebra bajo la modalidad de suma alzada, será de exclusiva responsabilidad del contratista la determinación precisa y verificada de las cantidades de obra necesarias para la correcta ejecución del proyecto. Los antecedentes entregados por el mandante tendrán el carácter de proyecto informativo, por lo que corresponderá al contratista realizar todas las verificaciones, cálculos, cubicaciones y levantamientos complementarios que resulten necesarios para garantizar que las obras se desarrollen conforme a los requerimientos técnicos, normativos y funcionales establecidos. La omisión o error en la determinación de dichas cantidades no constituirá causal para solicitar aumentos de presupuesto, ampliaciones de plazo ni modificaciones contractuales.

Asimismo, cualquier alteración, ajuste o complementación a los proyectos informativos deberá ser previamente aprobada por escrito por el IMC y tendrá como finalidad exclusiva mejorar o perfeccionar las soluciones técnicas originalmente previstas, sin alterar los objetivos fundamentales del proyecto. Tales modificaciones deberán gestionarse con la debida anticipación, de manera que no afecten la programación, el avance físico ni la correcta ejecución de las obras.

Dentro del Expediente Técnico del presente proyecto se incluyen determinados documentos que poseen únicamente un **carácter informativo**. Entre ellos se destacan:

- **Proyecto de Pavimentación del SERVIU Metropolitano.**
- **Proyecto de Demolición del SERVIU Metropolitano.**
- **Proyecto de Riego**

Estos documentos sirven como referencia técnica y de coordinación interinstitucional, pero no reemplazan ni modifican las especificaciones técnicas o diseños establecidos en el **Proyecto de Arquitectura**, el cual constituye el instrumento rector para la ejecución de las obras.

Si bien el Proyecto de Pavimentación del SERVIU Metropolitano cuenta con informe favorable, dicho proyecto se limita exclusivamente a la intervención de áreas correspondientes al Bien Nacional de Uso Público (BNUP) de tuición de SERVIU.

En el evento de que se detecten discrepancias, incompatibilidades o diferencias técnicas entre el Proyecto de Arquitectura y el Proyecto de SERVIU, será obligatorio gestionar la regularización correspondiente ante el organismo competente. Para tales efectos, se establece que la confección, gestión y presentación de los formularios F8 ante el SERVIU Metropolitano serán de entera responsabilidad del contratista adjudicado, tanto en lo referente a su elaboración técnica como a su tramitación formal. El contratista deberá asegurar que toda la documentación complementaria requerida para la aprobación de dichas modificaciones sea presentada en tiempo y forma, conforme a la normativa vigente y a las instrucciones emanadas del SERVIU.

En síntesis, el Proyecto de Arquitectura constituye el marco técnico de referencia principal para la ejecución de las obras, integrando la totalidad de las superficies a intervenir. El proyecto de pavimentación, en su calidad de documento informativo, deben considerarse como insumos complementarios de coordinación. Asimismo, cualquier diferencia detectada deberá ser tramitada formalmente mediante el procedimiento establecido, siendo el contratista el único responsable de gestionar y presentar ante el SERVIU toda la documentación necesaria, incluyendo los formularios F8. En todo lo demás el contratista deberá referirse a los planos de especialidades que correspondan, tareas o partidas de obra que se encuentre ejecutando.

En consecuencia, el contratista será, en todo momento, el responsable último de asegurar que la obra se ejecute en estricta conformidad con el Expediente Técnico del Proyecto, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad, funcionalidad y desempeño urbano definidos, así como de los plazos y objetivos establecidos por el mandante.

Los antecedentes que conforman el Expediente Técnico del Proyecto son:



DOCUMENTOS

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2. INFORME FAVORABLE
3. MEMORIA DE CALCULO ELECTRICA
4. ESTUDIO LUMINICO

PLANOS

ARQUITECTURA

1. PLANO 1 DE 9_SITUACION ACTUAL
2. PLANO 2 DE 9_DEMOLICIONES Y RETIROS
3. PLANO 3 DE 9_PLANTA DE ARQUITECTURA
4. PLANO 4 DE 9_PLANTA DE TRAZADO Y PAVIMENTACIÓN
5. PLANO 5 DE 9_PLANTA DE MOBILIARIO
6. PLANO 6 DE 9_DETALLES PAVIMENTACION 1
7. PLANO 7 DE 9_DETALLES PAVIMENTACION 2
8. PLANO 8 DE 9_DETALLES MOBILIARIO 1
9. PLANO 9 DE 9_DETALLES MOBILIARIO 2

SERVIU (INFORMATIVO)

- PLANO 1 DE 6_ SITUACION ACTUAL
- PLANO 2 DE 6_PERFILES TIPO DE SITUACION EXISTENTE
- PLANO 3 DE 6_DEMOLICIÓN
- PLANO 4 DE 6_PAVIMENTACIÓN
- PLANO 5 DE 6_CORTES TIPO Y ACERA CONTINUA
- PLANO 6 DE 6_DETALLES TIPO

PAISAJISMO

- PLANO 1 DE 1_PLANTA Y DETALLES PAISAJISMO

ELECTRICO E ILUMINACION

- PLANO 1 DE 3_PLANTA LUMINARIAS Y CANALIZACIONES
- PLANO 2 DE 3_DETALLES 1
- PLANO 3 DE 3_DETALLES 2

RIEGO (INFORMATIVO)

- PLANO 1 DE 3_PLANTA SITUACION ACTUAL
- PLANO 2 DE 3_PLANTA PROYECTADA INDICACIONES GENERALES
- PLANO 3 DE 3_DETALLES DE RIEGO

CALCULO ESTRUCTURAL

- PLANO 1 DE 3_ESTRUCTURA REFUGIO (BODEGA) JARDINEROS
- PLANO 2 DE 3_ENFIERRADURA
- PLANO 3 DE 3_DETALLES ESCALIN Y TAPA

SEÑALETICAS Y DEMARCACIONES

- PLANO 1 DE 1_PLANTA DE SEÑALETICAS Y DEMARCACIONES

La totalidad de los expedientes serán levantados como adjunto en la Plataforma www.mercadopublico.cl, para el estudio de la licitación que da origen a las presentes Bases de Licitación

PAT/CUM/ICL/icl

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
DIRECTORA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"

Comuna de Providencia, Región Metropolitana

PROPIETARIO: I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

Rep. Legal: Alcalde Sr. JAIME BELLOLIO

INDICE

A.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	7
B.	CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	8
B1.	CONSIDERACIONES PRELIMINARES	8
B2.	COORDINACIÓN Y SIMULTANEIDAD DE CONTRATOS MUNICIPALES	9
B3.	OBLIGACIÓN DE COLABORACIÓN Y FACILIDADES.....	9
B4.	REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES	10
B5.	RECEPCIÓN DEL TERRENO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS	10
B6.	REPARACIONES Y REPOSICIONES	10
B7.	MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN	10
B8.	LIBRO Y REGISTRO DE OBRA.....	11
B9.	ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA.....	11
B10.	REPLANTEO GEOMÉTRICO	12
B11.	PERMISOS.....	12
B12.	PLANOS AS-BUILT	12
C.	OBRAS PROVISORIAS	13
1.	CIERRO PROVISORIO FAENAS.....	13
1.1.	Cierro Perimetral h= 2,4 mts (ml).....	13
2.	INSTALACIÓN DE FAENA.....	14
2.1.	Construcciones Provisorias (gl)	14
2.2.	Empalmes Provisorios (gl)	15
3.	SEÑALETICA PROVISORIA	16
3.1.	Señalética y Seguridad (gl)	16
3.2.	Letrero de Obra (un).....	17
3.3.	Protección arbolado existente (un).....	18
D.	OBRAS PRELIMINARES	20
4.	DEMOLICIONES	20
4.1.	Demolición de calzada de Hormigón (m ²).....	20
4.2.	Demolición de pavimento de piedra (m ²)	20
4.3.	Demolición de Veredas (m ²).....	21
4.4.	Demolición de bóveda de hormigón (m ³)	22
5.	DESPEJE DE TERRENO, LIMPIEZA Y EMPAREJAMIENTO	22
5.1.	Escarpe y Retiro de maicillo (m ²)	22

5.2.	Escarpe y despeje manual de terreno vegetal (m ²)	23
6.	EXTRACCIONES	24
6.1.	Extracción árboles existentes (un)	24
6.2.	Retiro de tocón (un)	25
7.	MOVIMIENTOS DE TIERRA	26
7.1.	Excavaciones generales (m ³)	26
8.	REPLANTEO, TRAZADOS Y NIVELES	27
8.1.	Replanteo, trazados y niveles (m ²)	27
10.	RETIRO DE CONFINAMIENTOS Y OTROS	28
10.1.	Extracción de solerilla (ml)	28
10.2.	Extracción de solera de piedra (ml)	28
11.	RETIRO DE EQUIPAMIENTO	29
11.1.	Retiro de máquinas de ejercicio (un)	29
12.	RETIRO DE MOBILIARIO	29
12.1.	Retiro de basureros (un)	29
12.2.	Retiro de dispensador de bolsas (un)	30
12.3.	Retiro de escaños tipo plaza (un)	31
12.4.	Retiro de letreros y señaléticas (un)	31
12.5.	Retiro de pilares de toldo (un)	32
E.	IMPERMEABILIZACIÓN	34
13.	Impermeabilización de hormigón armado (m ²)	34
F.	PAVIMENTACIÓN	36
14.	CAPAS GRANULARES	36
14.1	Preparación, compactación y escarificación de subrasante (m ²)	36
14.2	Suministro y colocación Base estabilizada CBR ≥ 60% (m ³)	37
15.	CONFINAMIENTOS	38
15.1	Suministro y colocación de Soleras tipo A (ml)	38
15.2	Suministro y colocación de Solera de piedra (ml)	40
15.3	Suministro y colocación de confinamiento de adoquín piedra (ml)	40
16.	PAVIMENTOS DE ACERA Y SENDEROS	42
16.1	Suministro y colocación mortero de pega 382,5 kg. cem/m ³ (m ³)	42
16.2	Suministro y colocación mortero de pega 425 kg. cem/m ³ (m ³)	42
16.3	Suministro e Instalación de Adoquín de piedra (m ²)	43

16.4	Suministro y colocación de baldosas Microvibrada tipo granallada e=0.036m (m ²)	44
16.5	Suministro y colocación de baldosas Microvibrada diagonal gris e=0.036m (m ²).....	46
16.6	Suministro y colocación de baldosas microvibradas e=0.06m (m ²).....	47
16.7	Suministro y colocación de baldosas MINVU táctil (m ²)	49
16.8	Suministro y colocación de maicillo (m ²)	50
16.9	Suministro y colocación de adocreto (m ²)	51
16.10	Veredas de hormigón (m ²)	53
17.	PAVIMENTOS DE CALZADA.....	56
17.1	Calzada HCV G30 (m ²)	56
G.	ELECTRICO	62
18.	EMPALME Y ACOMETIDA	62
18.1	Poste de acometida (un)	62
18.2	Caja de empalme (un)	62
18.3	Normalización de empalme eléctrico existente (gl).....	63
19.	TABLEROS	64
19.1	Suministro e Instalación Tablero Eléctrico y Componentes TDA. (un).....	64
20.	ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES	67
20.1	Suministro e instalación de conductor Unipolar RV-K de 4mm ² (ml)	67
20.2	Suministro e instalación de conductor Multiconductor RV-K 3x1,5 mm ² (ml)	68
21.	CANALIZACIONES	69
21.1	Canalización exterior para luminarias (ml)	69
21.2	Canalización exterior para empalme (ml)	69
21.3	Excavaciones en zanja eléctricas(ml)	70
21.4	Suministro e instalación de ducto SCH40 (ml)	71
H.	ILUMINACIÓN	72
22.	LUMINARIAS Y POSTACIÓN	72
22.1	Retiro y reinstalación de Luminarias (un)	72
22.2	Conexión y desconexión de luminarias (un)	73
22.3	Suministro e instalación de luminaria LED ornamental tipo pagoda (un)	73
22.4	Suministro e instalación de Poste cónico galvanizado 5 metros (un)	76
22.5	Suministro e Instalación de Celda Fotoeléctrica (un).....	77
22.6	Suministro e Instalación de Automático de luminaria (un).....	78
22.7	Suministro e instalación de luminaria Refugio (un)	79

23. TIERRA DE PROTECCIÓN	80
23.1 Suministro y Colocación de Malla de Tierra (gl)	80
23.2 Suministro y Colocación de Tierra de protección en postes (un)	81
24. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	83
24.1 Planos as-Built y otros (gl)	83
24.2 Tramitación de TE-2 (gl)	84
24.3 Configuración y puesta en marcha (gl)	85
I. AGUAS LLUVIAS	86
25. CANAL	86
25.1 Suministro e instalación canaleta de acero (ml)	86
J. ESTRUCTURAL-CALCULO	87
26. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	87
26.1 Suministro y colocación de armadura (kg)	87
26.2 Suministro y colocación de moldaje (m ²)	87
26.3 HORMIGONES / Emplantillado G-5 (m ³)	89
26.4 HORMIGONES / Hormigón G-25 (m ³)	90
K. DEMARCACIÓN Y SEÑALETICA	93
27. SEÑALETICA HORIZONTAL	93
27.1 Suministro y aplicación de pintura termoplástica (m ²)	93
28. SEÑALETICA VERTICAL	94
28.1 Suministro e instalación de señalética vial (un)	94
28.2 Reinstalación de señalética vertical (un)	96
28.3 Suministro e Instalación de Letrero de Plaza (un)	97
L. PAISAJISMO	98
29. MEJORAMIENTO DE SUELO	98
29.1 Mezcla de suelo para arboles (m ³)	98
29.2 Sustrato técnico jardines sustentables (m ³)	98
29.3 Herbicida (m ²)	99
29.4 Mulch de Corteza (m ²)	100
30. ESPECIES VEGETALES	101
30.1 Árboles	101
30.2 Arbustos	104
30.3 Césped	106

M. RIEGO	108
31. Diseño y ejecución del sistema de riego (gl)	108
32. Cámara manifold de riego (un)	110
33. Conexión y normalización de MAP Existente (gl)	111
N. EQUIPAMIENTO	112
34. MOBILIARIO URBANO	112
34.1 Reinstalación de ciclisteros (un)	112
34.2 Suministro e Instalación de Alcorque prefabricado	112
34.3. Suministro e Instalación de Basurero (un)	114
34.4. Acondicionamiento e instalación de basurero (un)	115
34.5. Suministro e Instalación de Escaño tipo plaza (un)	116
34.6. Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen	117
34.7. Suministro e instalación de banca tipo Z	118
34.8. Suministro e instalación reja de jardines (ml)	120
34.9. Instalación de Dispensador de bolsas caninas (un)	122
34.10. Suministro e instalación de pasamanos (un)	123
34.11. Suministro e instalación de botones podotáctiles de acero inoxidable (un)	124
35. EQUIPAMIENTO METALICO	125
35.1 Suministro y colocación de tapa y arco metálico escotilla (un)	125
35.2 Suministro e instalación de escalines (un)	126
O. ASEO Y RECEPCIÓN DE OBRAS	128
36. ASEO	128
36.1 Aseo General de Obra y Entrega Final (gl)	128
36.2 Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero (m ³)	128
36.3 Mantención y desinstalación de obras provisionarias (gl)	129
37. Labores de mantención (semana)	130

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

NOMBRE: "MEJORAMIENTO PLAZA BERNARDA MORÍN"

SUPERFICIE: 1.597 m²

UBICACIÓN: Unidad Vecinal N°2

Las presentes especificaciones técnicas corresponden a las obras necesarias para la ejecución del proyecto "Mejoramiento plaza Bernarda Morín". El área de intervención se enmarca dentro del polígono delimitado por las calles Bernarda Morín, Terranova y Canadá. La intervención proyectada busca no solo resolver problemáticas puntuales de deterioro, sino también consolidar un modelo de espacio público contemporáneo, alineado con las nuevas demandas de movilidad sostenible, convivencia social y resiliencia urbana que requiere la ciudad actual.

El "Mejoramiento plaza Bernarda Morín" comenzó con una primera etapa, ya ejecutada el primer semestre del año 2025, la cual contempló el mejoramiento de la zona de juegos de la plaza, con la licitación N°2490-120-LQ24 "MEJORAMIENTO ZONA DE JUEGOS INFANTILES PLAZA BERNARDA MORIN". Esta segunda etapa plantea una remodelación completa de la plaza, incorporando criterios de accesibilidad universal, sustentabilidad ambiental, eficiencia en la gestión del espacio y fortalecimiento de la seguridad ciudadana. La finalidad es recuperar la vitalidad de la Plaza, creando espacios dinámicos, inclusivos y seguros.

En términos operativos, la intervención contempla la renovación de las veredas deterioradas del entorno de la plaza, recambio de pavimentos al interior de la plaza, reubicación de la bodega para jardineros que ejecutan la mantención de la plaza, mobiliario urbano, incorporación de jardines sustentables con riego automático, nuevos árboles, mayor iluminación, ejecución de pasos de rodado para los cruces de calles y la incorporación de una vereda continua en calle Bernarda Morín sur como acceso a esta área verde.

Con estas obras se busca restituir la funcionalidad del espacio y prevenir deterioros futuros que afecten la calidad del entorno.

De igual manera, se implementarán medidas que aseguren la accesibilidad universal, diseñando recorridos, cruces y zonas de permanencia aptas para todas las personas, independiente de sus condiciones físicas. Esto convierte al sector en un espacio inclusivo, pensado para favorecer la equidad en el uso del espacio público.

Se proyecta además una reorganización del mobiliario y la señalización, con el fin de reducir la saturación de elementos, mejorar la legibilidad del paisaje urbano y ordenar los flujos peatonales. Esta acción permitirá liberar áreas de tránsito y devolver claridad y eficiencia al espacio.

El componente paisajístico tendrá un rol destacado, mediante la incorporación de áreas verdes sustentables y eficientes, con especies de bajo consumo hídrico que aporten sombra, confort climático y un entorno más amable para la ciudadanía.

La seguridad urbana será reforzada con la modernización de la iluminación y la habilitación de un cruce peatonal más seguro, acciones que buscan tanto mejorar las condiciones objetivas del entorno como aumentar la percepción de confianza de quienes lo recorren, especialmente en horarios sin luz solar.

Asimismo, el proyecto contempla la implementación de equipamientos complementarios, como diversos tipos de escaños, infraestructura para bicicletas y un recinto subterráneo para los trabajadores que hacen mantenimiento a la plaza, favoreciendo la movilidad sustentable. Estas obras permiten proyectar un espacio multifuncional y atractivo, capaz de dinamizar la vida social.

Todas las obras se conciben bajo un principio de sostenibilidad y durabilidad, asegurando que los materiales seleccionados, el diseño adoptado y las soluciones aplicadas respondan a las exigencias de un espacio de alto uso, reduciendo costos futuros de mantención y preservando el valor del proyecto en el tiempo.

Finalmente, cualquier elemento contemplado en las especificaciones y no representado en planos, o presente en planos, pero no mencionado en las especificaciones, se considerará incluido en ambos. Las especificaciones tendrán primacía sobre los planos; dentro de estos, prevalecerán los planos de detalle sobre los generales, y las cotas

sobre los dibujos. Toda consulta sobre aspectos no especificados deberá ser dirigida al Inspector Municipal de Contrato (IMC).

B. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

No se podrá efectuar ninguna modificación al proyecto ni ninguna obra extraordinaria sin autorización previa y/o visto bueno del IMC. El término de la obra se considera en el momento en que se dé por recibida por el IMC del proyecto. Esto luego de que el contratista haya retirado la totalidad de los excedentes de materiales y elementos utilizados del interior de los espacios intervenidos y de entorno en general.

B1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

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

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

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

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

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

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

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

B2. COORDINACIÓN Y SIMULTANEIDAD DE CONTRATOS MUNICIPALES

La ejecución integral del proyecto se desarrollará en un contexto de intervención simultánea con otros contratos municipales vigentes, lo que implica que el contratista adjudicado deberá ejecutar sus labores en estrecha coordinación con distintos equipos que operarán en el mismo espacio público. Entre estas intervenciones se encuentra la mantención de esculturas existentes en la plaza, así como las labores de mantención y conservación urbana que ejecutan las empresas encargadas de áreas fuera del área de intervención.

En virtud de ello, el contratista tendrá la obligación de mantener una coordinación permanente, directa y efectiva con la Inspección Municipal del Contrato (IMC) y con los representantes técnicos de las demás empresas que desarrollen trabajos simultáneos. Deberá programar sus actividades de manera que las distintas obras se realicen sin interferencias, retrasos ni superposición de tareas, respetando las prioridades de ejecución que determine la IMC.

Para garantizar un desarrollo ordenado, el contratista deberá elaborar y presentar un plan de coordinación de actividades, en el cual se identifiquen las zonas de interferencia, los plazos estimados de ejecución, las secuencias constructivas y los protocolos de comunicación entre equipos. Este plan será revisado y aprobado por la IMC antes del inicio de los trabajos.

Durante la ejecución, el contratista deberá ajustar sus procedimientos, rendimientos y horarios de trabajo conforme a las instrucciones impartidas por la IMC, adoptando las medidas necesarias para asegurar la continuidad del tránsito peatonal y vehicular, la protección de las instalaciones existentes y la seguridad de los trabajadores. Le corresponde además evitar reprocesos, retrabajos o daños sobre obras ejecutadas por terceros o por sí mismo, producto de una deficiente coordinación.

En caso de detectarse conflictos operativos o interferencias que impidan la correcta ejecución de las obras, el contratista deberá informar de inmediato a la IMC, proponiendo las soluciones técnicas o ajustes de programación que sean necesarios para mantener la continuidad del proyecto. No se admitirán reclamos por retrasos, costos adicionales o perjuicios derivados de la coexistencia de otros contratos, ya que se entiende que el contratista asume expresamente la obligación de trabajar en forma simultánea y coordinada dentro del área de intervención.

B3. OBLIGACIÓN DE COLABORACIÓN Y FACILIDADES

El contratista adjudicado deberá proporcionar todas las facilidades necesarias para que los demás contratistas municipales, empresas de servicios o entidades autorizadas puedan ejecutar sus trabajos dentro del área del proyecto sin impedimentos ni obstáculos. Esta obligación incluye la entrega de acceso libre y seguro a las zonas de intervención, la coordinación de rutas de ingreso y tránsito interno, y la definición de áreas de trabajo compartidas de manera que se mantenga la seguridad y la compatibilidad entre todas las actividades en ejecución.

Asimismo, deberá coordinar con antelación la presencia de interferencias subterráneas o aéreas, tales como ductos eléctricos, redes de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado o gas, y adoptar las medidas preventivas necesarias para evitar daños o interrupciones en los servicios existentes. En caso de requerirse el uso compartido de equipos, andamios, grúas o puntos de conexión, esto deberá gestionarse bajo autorización de la IMC y con las condiciones de seguridad establecidas.

El contratista deberá velar porque el personal de otras empresas pueda realizar sus labores en condiciones seguras, sin riesgos de accidentes, sin restricciones de acceso y sin afectación de las obras propias o ajenas. Cualquier intervención que implique modificar, trasladar o alterar elementos ya ejecutados por otros contratos municipales deberá contar con autorización expresa y por escrito de la IMC. Si producto de sus operaciones el contratista provoca daños, deterioros o alteraciones en obras existentes o recientemente ejecutadas, estará obligado a su reposición inmediata, utilizando materiales y terminaciones equivalentes, sin costo adicional para el Municipio.

El cumplimiento de estas obligaciones de colaboración y coordinación constituye un requisito esencial del contrato. El incumplimiento de las mismas será considerado falta grave, facultando al IMC para aplicar sanciones, efectuar descuentos, ordenar reparaciones por cuenta del contratista.

B4. REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES

Todos los trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas que tengan relación con el proyecto, las que se consideran parte integrante de estas especificaciones.

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 la IMC.

B5. RECEPCIÓN DEL TERRENO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el mandante. Se levantará un acta de entrega, en la que se indicarán las condiciones de ésta y en donde se consignará en base a esta fecha de recepción del terreno los plazos en que se ejecutarán las obras.

El contratista deberá contemplar todos los recursos humanos, equipos, maquinarias y otros que sean necesarios para la ejecución de las obras en los plazos contemplados, así como también, la coordinación con las distintas instituciones, empresas de servicios, obtención de permisos, u otras gestiones necesarias para estos fines.

B6. REPARACIONES Y REPOSICIONES

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

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

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

B7. MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

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

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

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

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

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

En caso de efectuarse un cambio de materiales durante la ejecución de la obra, estos serán sugeridos al contratista y al IMC, para lo cual deberá entregar al IMC un cuadro comparativo que dé cuenta de la equivalencia técnica y acreditaciones de calidad del producto propuesto, quien en conjunto con el arquitecto y asesores analizarán, aceptarán o rechazarán el cambio respectivo. Esto deberá quedar registrado en el Libro de Control de Contratos. Se deja constancia que será responsabilidad del contratista realizar dichas sugerencias con la anticipación suficiente a fin de no afectar la programación de las obras.

B8. LIBRO Y REGISTRO DE OBRA

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

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

El contratista deberá mantener en obra bajo su responsabilidad y costo una copia de toda la documentación del contrato necesaria para permitir una buena coordinación, fiscalización administrativa y técnica, por lo que deberá estar disponible para las visitas que realice el IMC o el equipo municipal.

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

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

B9. ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA

El contratista será el único responsable de la limpieza y mantención de las vías de circulación peatonal habilitadas en el perímetro de la obra, debiendo asegurar que el aseo se mantenga durante todo el transcurso de los trabajos. Asimismo, en caso de ser necesario, el contratista se encargará del traslado de los residuos generados en la obra y en su perímetro hacia vertederos autorizados u otros puntos de acopio designados.

El área de trabajo deberá permanecer en todo momento despejada y limpia para garantizar una correcta ejecución e inspección de los trabajos. Queda estrictamente prohibido dejar cualquier elemento, herramienta o material perteneciente a las labores fuera del perímetro asignado. Nuevamente, de ser requerido, el contratista gestionará el traslado de los residuos a los lugares autorizados.

El contratista adoptará todas las medidas preventivas necesarias para evitar accidentes que puedan afectar tanto a los trabajadores como a terceros durante la realización de la obra, asumiendo de forma exclusiva la responsabilidad por cualquier incidente ocurrido.

El contratista tendrá la responsabilidad exclusiva por cualquier daño, ya sea material o a las personas, que se produzca como consecuencia o con ocasión de la ejecución de las obras. De igual forma, le corresponderá proveer a su personal con todos los elementos de seguridad indispensables y establecer las precauciones pertinentes para prevenir accidentes, tanto para operarios como para terceros. Al finalizar cada jornada laboral, todos los recintos deberán quedar libres de escombros, polvo y cualquier objeto punzante o cortante. En situaciones en las que se habiliten zonas de trabajo con actividades en curso, se deberán implementar todos los resguardos necesarios para evitar daños a materiales, maquinarias o personas. Además, la mano de obra asignada deberá ser competente, idónea y suficiente en cantidad para cumplir con las exigencias establecidas en el contrato.

Se deberá cumplir rigurosamente con todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra. En casos justificados, el IMC podrá exigir la adopción de medidas especiales o extraordinarias de seguridad, como en el caso de trabajos en altura; sin embargo, en ningún momento se podrá transferir al IMC la responsabilidad que corresponde al contratista en esta materia.

Cualquier accidente ocasionado a terceros como resultado de las labores será de exclusiva responsabilidad del contratista.

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

B10. REPLANTEO GEOMÉTRICO

El replanteo de los proyectos deberá adecuarse para conservar una máxima armonía y proximidad con el diseño, considerando su adaptación con el terreno y para salvaguardar la existencia de las especies arbóreas, los empalmes con los elementos y niveles existentes. Se deberán considerar dentro de esta partida, todos los ajustes necesarios para garantizar estos objetivos.

Una vez efectuado el trazado y con el visto bueno de la IMC se sancionarán las modificaciones propuestas en el libro de control de contratos. Debiendo el contratista entregar los planos con las rectificaciones sancionadas en terreno, de ser necesario, según requerimiento de la IMC.

B11. PERMISOS

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

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

B12. PLANOS AS-BUILT

De acuerdo a los planos entregados por la Municipalidad de Providencia, al final de las obras, el contratista entregará un Informe Técnico que incluirá planos y memoria, en que señalará información correspondiente a las nuevas redes y circuitos, señalando las obras civiles, atravesos y trabajos realizados en las nuevas instalaciones. Esto incluye los planos de arquitectura y especialidades y los certificados de Instalaciones correspondientes, la entrega se deberá entregar impresa y en formato digital.

C. OBRAS PROVISORIAS

1. CIERRO PROVISORIO FAENAS

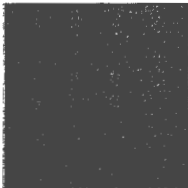
1.1. Cierro Perimetral h= 2,4 mts (ml)

Alcance

El presente ítem establece las condiciones mínimas para la instalación de un cierro perimetral provisorio de mínimo 2,4 metros de altura, el cual deberá garantizar la delimitación y seguridad de toda la obra, incluidas las instalaciones de faena. Este cierro deberá cumplir con los requerimientos técnicos, estéticos y normativos estipulados, y permanecer en óptimas condiciones durante todo el período de ejecución de las obras.

**Providencia**
Vida Buena

Color:



PANTONE
3005 C

o similar

Tipografía:

Raleway Semibold

ABCDEFGHIJKLMN
NOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ñopqrstuvwxyz
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
& % @ # ! ; ' " .

Aa	Regular
Aa	bold

Suministro de Materiales

- Estructura de Madera: Bastidor de madera de pino de 2"x2" y pie derecho de 3"x3", de acuerdo con las especificaciones.
- Placas OSB: Paneles de 11 mm de espesor atornillados a la estructura de madera.
- Puertas y Portones: Accesos segregados para peatones y vehículos, contruidos con materiales resistentes y con mecanismos de cierre adecuado.
- Pintura y Rotulación: Pinturas y logotipos municipales, cuyos colores serán proporcionados por el IMC.
- Elementos Complementarios: Fundaciones y/o elementos provisorios para asegurar la estabilidad del cierro y cumplir con las características técnicas requeridas.

Procedimiento de Ejecución

a) Instalación del Cierro Perimetral

- ✓ El emplazamiento y envergadura del cierro deberá ser previamente consensuado con el IMC.
- ✓ Instalar un cierro perimetral de 1,2 metros de altura en toda el área de la obra, incluyendo las instalaciones de faena, su estructura no podrá estar apoyada o amarrada a elementos existentes.
- ✓ El cierro deberá ser contruido con placas OSB de 11 mm de espesor fijadas a bastidores de madera de pino, garantizando estabilidad y resistencia.
- ✓ Considerar una puerta para acceso peatonal y un portón segregado para acceso vehicular. Ambos accesos deberán permanecer cerrados cuando no estén en uso.

b) Pintura y Rotulación

- ✓ El cierro deberá ser pintado de acuerdo con las especificaciones proporcionadas por el IMC, incluyendo el nombre de la obra y los logotipos municipales.

- ✓ Realizar una muestra previa de los colores y letras para aprobación del IMC antes de la ejecución.

c) Mantenimiento y Ajustes

- ✓ Durante toda la obra, el cerco deberá mantenerse en perfecto estado, incluyendo pintura y estabilidad estructural.
- ✓ En caso de requerir ajustes o modificaciones, estos serán realizados por cuenta del contratista, sin costos adicionales para la Municipalidad.

d) Retiro y Disposición Final: Una vez concluida la obra, el cerco quedará en poder del contratista, el retiro y disposición final deberá ser incluido en el ítem Mantenimiento y desinstalación de obras provisionales de las presentes Especificaciones Técnicas.

e) Cerco de Mayor Altura en Instalaciones de Faena

- ✓ Para el área de emplazamiento de faenas, se permitirá un cerco de mayor altura, siempre que cumpla con las mismas características técnicas y estéticas del cerco perimetral.
- ✓ Este cerco deberá garantizar estabilidad y seguridad en todo momento.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

a) Pruebas: Verificar la estabilidad y correcta instalación del cerco, incluyendo puertas y portones.

b) Inspecciones: Supervisiones periódicas para garantizar el estado óptimo del cerco, su rotulación y el cumplimiento de las normas estéticas y de seguridad.

2. INSTALACIÓN DE FAENA

2.1. Construcciones Provisionales (gl)

Alcance

Este ítem contempla la construcción, instalación e implementación de todas las construcciones e instalaciones provisionales necesarias para el correcto desarrollo de las faenas del presente contrato. Estas instalaciones deberán adaptarse a las condiciones del lugar, garantizando las comodidades del personal, la seguridad de la obra y la protección de terceros. Además, deben cumplir con la normativa vigente, específicamente con el D.S. N° 594 del Ministerio de Salud, así como con los requerimientos de la Inspección del Trabajo y la Seremi de Salud.

Suministro de Materiales

- **Estructuras Temporales:** Materiales para la construcción de instalaciones provisionales, como madera, acero o paneles prefabricados.
- **Baños y Duchas:** Artefactos sanitarios, duchas, calentadores de agua y accesorios necesarios para cumplir con las exigencias normativas.
- **Áreas de Almacenamiento:** Elementos necesarios para habilitar una bodega de materiales, como estanterías y cubiertas protectoras.
- **Comedor y Cocina:** Mesas, sillas y elementos móviles adecuados para proporcionar un espacio higiénico y cómodo para los trabajadores. Incluye refrigerador, microondas u otros elementos destinados a la conservación de los alimentos y el calentado de los mismos.

Procedimiento de Ejecución

a) Instalación de Faenas

- ✓ Instalar las construcciones provisionales adaptadas a las condiciones del lugar, asegurando la protección de los trabajadores y la seguridad de terceros.

- ✓ Considerar áreas específicas para el lavado de cara y manos, baños, almacenamiento de materiales, y zonas de descanso y alimentación, cumpliendo con el D.S. N° 594.
- b) Bodega de Materiales**
 - ✓ Dentro del perímetro de la obra, se habilitará un sector destinado al almacenamiento de materiales, asegurando que se mantengan en condiciones óptimas y protegidos de daños o deterioro.
 - ✓ Garantizar que esta área no interfiera con el tránsito de personas ni comprometa su seguridad.
- c) Baños y Duchas**
 - ✓ Proveer servicios higiénicos según lo estipulado en el Artículo 23 del D.S. N° 594, considerando excusados, lavatorios y duchas con agua fría y caliente, cuando sea necesario.
 - ✓ En caso de emplear baños químicos, calcular el número de unidades de acuerdo con la normativa vigente y garantizar su limpieza al menos dos veces por semana.
 - ✓ Asegurar que los calentadores de agua, si se utilizan, estén correctamente instalados con ventilación adecuada.
 - ✓ El costo de implementación, mantenimiento y arriendo de baños químicos será considerado dentro del presente ítem, sin cargos adicionales a la Municipalidad.
- d) Comedor y Cocina**
 - ✓ Proveer un espacio adecuado para que los trabajadores puedan calentar y consumir sus alimentos en condiciones higiénicas y cómodas.
 - ✓ En casos justificados, implementar un comedor móvil equipado con una mesa y sillas, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene.
- e) Mantención y Ajustes**
 - ✓ Las construcciones e instalaciones deberán mantenerse en perfecto estado durante toda la obra, con reparaciones inmediatas en caso de deterioro.
 - ✓ Realizar inspecciones periódicas para asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad e higiene.
- f) Retiro y Disposición Final:** Una vez concluida la obra, las construcciones provisorias quedarán en poder del contratista, el retiro y disposición final deberá ser incluido en el ítem Mantención y desinstalación de obras provisorias de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- a) Pruebas:** Verificar la funcionalidad de los servicios higiénicos, duchas y áreas de lavado.
- b) Inspecciones:** Supervisar periódicamente las instalaciones provisorias para garantizar su cumplimiento con la normativa vigente y su correcto funcionamiento.

2.2. Empalmes Provisorios (gl)

Alcance

Este ítem contempla la provisión, instalación y modificaciones de empalmes provisorios para las redes de agua potable y energía eléctrica necesarias durante el desarrollo de las obras. El contratista será responsable de cubrir los costos asociados a los consumos, modificaciones y cualquier otro gasto derivado de estas instalaciones provisionales, asegurando un servicio adecuado para el correcto funcionamiento de las faenas.

Los empalmes y abastecimientos de servicios provisorios, serán acorde a las características de las obras y su tipo o medio serán propuestos por el contratista. La Municipalidad podrá proveer del empalme eléctrico existente en

el lugar, no obstante, será el contratista el encargado del pago de su consumo y de la implementación de equipos de medición, tableros de obra y todo aquello requerido para su uso.

Suministro de Materiales

- Empalmes de Agua Potable: Materiales y accesorios necesarios para establecer conexiones temporales que aseguren un suministro continuo de agua potable para consumo y necesidades de la obra.
- Empalmes Eléctricos: Cables, tableros eléctricos, protecciones y demás elementos conforme a las Normas INN N°350 Of. 60 CH para instalaciones eléctricas provisionales en construcción.
- Accesorios Complementarios: Equipos y dispositivos adicionales que garanticen la seguridad y funcionalidad de los empalmes durante toda la obra.

Procedimiento de Ejecución

a) Gestión e Instalación de Empalmes Provisorios

- ✓ Solicitar a las entidades correspondientes las autorizaciones para la instalación de los empalmes de agua potable y energía eléctrica, gestionando los trámites necesarios para garantizar el suministro oportuno.
- ✓ Dotar a las faenas de instalaciones provisionales que cumplan con las normativas vigentes y aseguren un servicio adecuado para el desarrollo de las actividades de construcción.

b) Mantenimiento y Modificaciones

- ✓ Realizar inspecciones periódicas para verificar el correcto funcionamiento de los empalmes provisionales, incluyendo el suministro ininterrumpido de agua y energía.
- ✓ Cualquier modificación requerida en los empalmes será responsabilidad del contratista, quien asumirá los costos correspondientes.
- ✓ La mantención de estos empalmes y sus modificaciones durante la obra, cuyo costo deberá ser incluido en el ítem Mantención y desinstalación de obras provisionales de las presentes Especificaciones Técnicas.

c) Retiro y Disposición Final

- ✓ Una vez concluida la obra, los empalmes provisionales y todos sus elementos quedarán en poder del contratista, el retiro y disposición final deberá ser incluido en el ítem Mantención y desinstalación de obras provisionales de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- a) **Pruebas:** Verificar la correcta instalación y operación de los empalmes de agua potable y energía eléctrica antes de su uso.
- b) **Inspecciones:** Supervisar periódicamente el estado de los empalmes para asegurar su mantenimiento en óptimas condiciones durante el transcurso de la obra.

3. SEÑALETICA PROVISORIA

3.1. Señalética y Seguridad (gl)

Alcance

Este ítem contempla la provisión, instalación, mantenimiento y retiro de señalización de carácter provisoria necesaria para garantizar la seguridad de trabajadores, peatones y vehículos durante todo el período de ejecución de las obras. El contratista será responsable de cumplir con las normativas vigentes, incluyendo la implementación de desvíos de tránsito cuando sea necesario, y de tomar todas las medidas de seguridad requeridas para prevenir accidentes.

Además de lo anterior, el contratista deberá instalar señalización informativa, preventiva y direccional altamente visible, ubicada estratégicamente para advertir de la presencia de obras, informar desvíos, indicar rutas alternativas, y comunicar las restricciones de paso o circulación. Asimismo, deberá señalar eficientemente las rutas habilitadas para el ingreso al comercio el cual permanecerá abierto al público.

Suministro de Materiales

- Señalética de Peligro: Letreros, conos, barreras y elementos reflectantes para uso diurno y nocturno.
- Dispositivos de Seguridad: Luces intermitentes, señalización luminosa y elementos adicionales según lo estipulado en el D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002.
- Accesorios Complementarios: Materiales para la instalación y fijación de la señalización, como postes y bases estables.

Procedimiento de Ejecución

a) Instalación de Señalización

- ✓ Colocar de forma segura y estable la señalética provisoria necesaria para advertir a peatones y conductores sobre las condiciones de la obra.
- ✓ Implementar señalización específica para zonas de peligro y desvíos de tránsito, de acuerdo con las autorizaciones correspondientes.
- ✓ Garantizar que la señalización sea visible y funcional tanto de día como de noche, utilizando elementos reflectantes y luminosos.

b) Desvíos de Tránsito

- ✓ En caso de requerir desvíos de tránsito para el desarrollo de las obras, el contratista deberá gestionarlos oportunamente, asegurándose de contar con las autorizaciones necesarias.
- ✓ Instalar señalización clara para indicar rutas alternativas y minimizar el impacto en el tránsito vehicular y peatonal.

c) Mantenimiento y Precauciones

- ✓ Inspeccionar periódicamente la señalización instalada para garantizar su óptimo estado y visibilidad.
- ✓ Tomar todas las precauciones necesarias para prevenir accidentes, siendo el contratista responsable exclusivo por cualquier incidente que afecte a trabajadores o terceros.

3.2. Letrero de Obra (un)

Alcance

Este ítem contempla la instalación de un letrero indicativo de obra, de dimensiones 2 m de alto por 3 m de ancho, cuya gráfica será proporcionada por la Municipalidad de Providencia. El letrero deberá ser diseñado e instalado de manera que garantice su estabilidad, visibilidad y durabilidad durante todo el período de ejecución de las obras.

Suministro de Materiales

- **Panel del Letrero:** Tela de PVC o plancha metálica impresa en full color, siguiendo el formato gráfico proporcionado por la Municipalidad.
- **Estructura de Soporte:** Fabricado en perfil metálico, el bastidor deberá ser resistente y contar con los refuerzos necesarios para mantener el letrero tenso y estable.
- **Fijaciones y Refuerzos:** Materiales para asegurar la estabilidad del letrero a una altura de 2,2 m desde el borde inferior al terreno.

Procedimiento de Ejecución

a) Diseño e Instalación del Letrero

- ✓ Instalar letreros de obra con dimensiones de 2 m de alto por 3 m de ancho, conforme al diseño gráfico proporcionado por la Municipalidad.
- ✓ Colocar el letrero tenso en una estructura bastidor resistente, asegurando refuerzos adecuados para garantizar su estabilidad en condiciones climáticas adversas.
- ✓ La altura del borde inferior del letrero debe estar a 2,2 m del terreno, cumpliendo con los estándares establecidos.

b) Plazos de Instalación

- ✓ El letrero deberá instalarse en un plazo máximo de 5 días corridos desde la fecha del acta de entrega del terreno o el plazo que se haya definido en las Bases Administrativas.

c) Mantenimiento del Letrero

- ✓ El contratista será responsable de mantener los letreros en óptimas condiciones durante todo el periodo de construcción.
- ✓ En caso de deterioro, el contratista deberá proceder a su reposición inmediata, garantizando que el letrero cumpla con las condiciones originales.

d) Retiro del Letrero

- ✓ Una vez finalizadas las obras y subsanadas las observaciones, el letrero quedará en poder del contratista, el retiro y disposición final deberá ser incluido en el ítem Mantenimiento y Desinstalación de obras provisionales de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ **Pruebas:** Comprobar la estabilidad y correcta instalación del letrero tras su colocación.
- ✓ **Inspecciones:** La IMC supervisará la instalación para verificar que cumpla con las dimensiones, diseño y características especificadas en el contrato.
- ✓ **Recepción Final:** Validar el retiro del letrero y la restitución del área intervenida la que deberá ser entregada en perfectas condiciones, con pavimentos restaurados a su estado original y acorde a las áreas colindantes.

3.3. Protección arbolado existente (un)

Alcance

Esta partida establece la protección integral de los ejemplares de vegetación que se conservarán durante la ejecución de la obra. Durante todo el proceso constructivo, se garantizará que los árboles y plantas presentes en el área de intervención, se mantengan en un área resguardada mediante cercos de madera, instalados de modo que queden al menos a 1,5 metros de distancia del tronco, y se les asegure un riego constante y cuidados necesarios para su crecimiento y subsistencia.

Los cerramientos tienen tres funciones principales:

- Evitar el contacto de la copa de follaje y la estructura de ramas con equipos, materiales y actividades de obra.
- Proteger las raíces y mantener intactas las condiciones del suelo, impidiendo la compactación.
- Definir una zona de protección en la que no se permita ninguna perturbación del suelo ni se realicen actividades.

Estos cercos deben colocarse antes de iniciar cualquier demolición, nivelación o construcción y permanecer instalados hasta la inspección final del proyecto, salvo trabajos específicamente permitidos en la zona de protección.

Suministro de Materiales

- Madera para Cerramientos: Cuartones de madera de 4x4 pulgadas, en buen estado (no es obligatorio que sean nuevos), que se enterrarán para formar un cuadrado de protección alrededor del árbol, con distanciamiento mínimo de 1,5 m desde el tronco (ajustables según el tamaño del individuo).
- Tablas para Unión: Ocho tablas de pino impregnado de 2x4 pulgadas, que se utilizarán para unir los cuartones, con dos tablas por cada cara del cuadrado, para lograr una altura total mínima de 1 m.
- Elementos de Fijación y Soporte: Tornillos, clavos u otros elementos de fijación para asegurar la integridad del cerramiento.
- Materiales Complementarios: Equipos y herramientas para la instalación, tales como palas, picos y herramientas de medición, para garantizar que la estructura se instale correctamente y en la ubicación prevista.

Procedimiento de Ejecución

a) Preparación del Área:

- ✓ Delimitar la zona de protección antes de iniciar cualquier faena (demolición, nivelación o construcción), asegurando que esté libre de materiales y residuos de obra.

b) Instalación de Cerramientos:

- ✓ Excavar en el terreno para el enterramiento de los cuartones de 4x4 pulgadas, que deberán colocarse formando un cuadrado alrededor de cada árbol o grupo de ejemplares a conservar.
- ✓ Unir los cuartones mediante la instalación de ocho tablas de pino (dos en cada cara), de modo que la altura total del cerramiento sea de al menos 1 m.
- ✓ Asegurar que los cerramientos se instalen manteniendo una separación mínima de 1 metro del tronco de cada árbol, para evitar el contacto con la copa y permitir el libre crecimiento.

c) Protección y Mantenimiento del Corral:

- ✓ Supervisar y mantener la integridad del cerramiento durante toda la obra.
- ✓ En caso de daños o deterioro del cerramiento, se deberá reparar de inmediato para garantizar la protección continua de los ejemplares.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

Inspección Visual Inicial y Periódica: Verificar que los cerramientos se hayan instalado correctamente, con los cuartones y tablas adecuadamente unidos, y que se mantenga la distancia mínima de 1,5 metros del tronco.

Control de Protección y Estado del Suelo: Inspeccionar que la zona de protección permanezca intacta y que no se presenten perturbaciones en el suelo, lo cual podría afectar las raíces y la salud de los árboles. Comprobar que, en caso de nivelación de tierras, se hayan construido tazas adecuados para evitar la exposición de las raíces.

Recepción: La inspección final se realizará en conjunto con el IMC y el profesional de paisajismo, verificando que todas las medidas de protección se hayan mantenido durante toda la ejecución de la obra, y que los árboles y plantas se encuentren en condiciones óptimas para su crecimiento. Cualquier desviación detectada deberá ser corregida por el contratista sin costo adicional antes de la aprobación final.

D. OBRAS PRELIMINARES

4. DEMOLICIONES

4.1. Demolición de calzada de Hormigón (m²)

Alcance

Abarca la demolición y retiro de pavimentos de hormigón de aproximadamente 35 cm de espesor, además de la capa superficial de estabilizado compactado. Se permite el uso de medios mecánicos o manuales, teniendo cuidado en no afectar instalaciones subterráneas. El área de demolición está indicada en el plano de "Demolición y retiro de elementos".

Suministro de Materiales

- Equipo de Corte: Sierra o disco de corte para delimitar secciones de hormigón.
- Herramientas de Demolición: Martillos neumáticos, retroexcavadoras, etc.
- Elementos de Protección y Señalización: Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante la demolición y retiro de escombros.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Delimitar con precisión el área de intervención para obtener bordes rectos y realizar el corte del Hormigón
- ✓ Retirar hormigón, marcos y rejillas, depositándolos en botadero autorizado.
- ✓ Procurar no afectar soleras o pavimentos del entorno que no serán demolidos.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que los bordes de la zona demolida estén en buenas condiciones.
- ✓ Asegurar la remoción de materiales, dejando la calzada limpia. El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

4.2. Demolición de pavimento de piedra (m²)

Alcance

Se retira el pavimento de piedra o huevillo en los sectores estipulados en el plano de "Demolición y retiro de elementos". El cual se puede distinguir en la siguiente fotografía:



Suministro de Materiales

- Herramientas Manuales: Cortadoras pequeñas o Martillos neumáticos .

- Elementos de Protección y Señalización: Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante la demolición y retiro de escombros.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Extraer piedras con las herramientas necesarias descritas anteriormente.
- ✓ Procurar no afectar la luminaria que se encuentra en el centro del área a demoler
- ✓ Retirar los excedentes generados por la demolición. El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar integridad de los elementos del entorno

4.3. Demolición de Veredas (m²)

Alcance

Incluye la demolición de veredas de hormigón y baldosa del entorno de la plaza y de radier existente utilizado como sendero a la escultura de la imagen, remoción de la capa de estabilizado y limpieza total del tramo, descritas en el plano de demolición, evitando daños en pavimentos contiguos.



Suministro de Materiales

- Equipos de Corte y Demolición: Martillos neumáticos, discos de corte, herramientas manuales.
- Elementos de Protección y Señalización: Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante la demolición y retiro de escombros.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Realizar trazado y corte con sierra, lograr bordes rectilíneos y transiciones limpias con los pavimentos contiguos.
- ✓ Levantar losas y bases.
- ✓ Cargar y transportar escombros resultantes a vertederos autorizados. El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

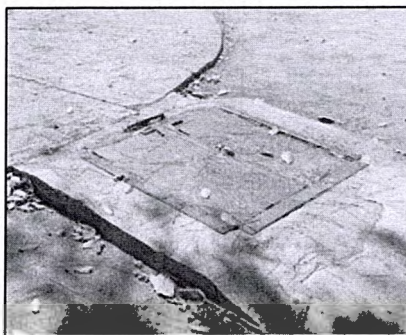
Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisar que no haya fracturas en zonas que permanecen colindantes al área demolida.

4.4. Demolición de bóveda de hormigón (m³)

Alcance

Considera la demolición de la bóveda existente en el centro de la plaza, utilizada como bodega de los trabajadores de mantenimiento de la plaza, señalada en el plano de demolición y la demolición de las fundaciones de las máquinas de ejercicio que se encuentran actualmente sin el equipamiento. El cual se puede distinguir en la siguiente fotografía:



Incluye retirar la tapa metálica existente y la demolición del pavimento hasta llegar a la losa cielo de la bodega existe y dejar el área limpia y nivelada.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Demolición: Martillos neumáticos o manuales.
- Elementos de Protección y Señalización: Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante la demolición y retiro de escombros.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Retiro de tapa metálica existente
- ✓ Remover el radier, hasta llegar a la losa cielo de la bodega existe por medios manuales o mecánicos, asegurando no dañar infraestructuras cercanas.
- ✓ Cargar y transportar escombros resultantes a vertederos autorizados. El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisar que no queden restos de hormigón y que se haya demolido hasta la losa cielo de la bóveda existente.

5. DESPEJE DE TERRENO, LIMPIEZA Y EMPAREJAMIENTO

5.1. Escarpe y Retiro de maicillo (m²)

Alcance

Esta partida considera la extracción del maicillo presente en el área de intervención hasta la cota de suelo natural, según lo señalado en el plano de demolición, como escarpe de maicillo, se estima un espesor de entre 5 a 10 cm de maicillo. El objetivo es liberar la zona de esta capa granular, dejándola apta para las nuevas actividades constructivas o paisajísticas.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Retiro y Transporte: Palas, cargadoras, camiones para traslado.
- Elementos de Protección y Señalización: Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante el retiro del maicillo

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Delimitar la zona de intervención según planos.
- ✓ Extraer la capa hasta la cota de suelo natural, procurando no remover terreno subyacente si no está contemplado.
- ✓ Cargar el material en camiones y trasladarlo a vertedero autorizado o según indicaciones del proyecto. El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar uniformidad y profundidad de la zona tras la extracción.
- ✓ Comprobar que se retire en su totalidad el maicillo, sin mezclas con otros materiales.

5.2. Escarpe y despeje manual de terreno vegetal (m²)**Alcance**

Esta partida considera el escarpe y despeje de terreno de forma manual en la totalidad del área definida para la intervención, señalada en el plano de demolición, utilizando métodos manuales a fin de garantizar un control preciso sobre las operaciones y minimizar el riesgo de daños a elementos existentes. La ejecución abarcará de manera especial las zonas con presencia de arbolado, sistemas de riego subterráneo o superficial, y redes de alumbrado público, dado que dichas áreas requieren un tratamiento diferenciado y una protección reforzada para preservar su integridad.

Se procederá a la remoción manual de las capas superficiales del terreno, eliminando césped, tierra en mal estado, vegetación existente no protegida, restos orgánicos y materiales sueltos. Esta remoción se realizará con herramientas manuales apropiadas, evitando el uso de maquinaria pesada en sectores donde su operación pueda representar riesgos para la vegetación protegida o las instalaciones en servicio.

En el caso de los árboles, se deberán preservar sus raíces estructurales, evitando cortes, desprendimientos o compactaciones innecesarias del terreno circundante. Asimismo, en zonas con riego y alumbrado, se garantizará la no alteración de los trazados, puntos de conexión y componentes de dichos sistemas, realizando excavaciones superficiales y controladas para acceder únicamente al material que deba ser retirado.

Una vez finalizado el escarpe y despeje, el terreno deberá quedar libre de residuos vegetales, piedras sueltas u otros elementos que puedan interferir con las siguientes fases de obra. La superficie resultante deberá presentar un perfil limpio y regular, en condiciones óptimas para la instalación de nuevas capas de material o la ejecución de trabajos posteriores, garantizando la continuidad y seguridad de las operaciones.

Suministro de Materiales

- Herramientas Manuales: Azadones, palas, picos, rastrillos.
- Equipos de Apoyo: Contenedores o carretillas para transporte de material sobrante.
- Elementos de Protección y Señalización: EEPP, Conos, cintas de seguridad y señalética temporal durante el escarpe incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ El proceso se iniciará con la identificación y señalización de todos los elementos sensibles dentro del área de trabajo, tales como troncos, raíces superficiales, tuberías, válvulas, ductos y postes o luminarias.
- ✓ Se deberá realizar el replanteo del proyecto y definir los niveles de piso terminado que logren los objetivos del proyecto, a objeto de procurar que solo se realice el escarpe estrictamente necesario.
- ✓ Una vez realizado el replanteo se deberán instalar estacas, lienzas u otro sistema de marcaje, que permita determinar correctamente el escarpe necesario, en cuya instancia se deberá confirmar con el IMC las áreas a escarpar manualmente y la profundidad de las mismas.
- ✓ Quitar de forma manual la capa superficial de terreno hasta la profundidad indicada o la necesaria para alcanzar los niveles de piso terminado, cuidando servicios subterráneos cercanos.
- ✓ Retirar césped y hierbas, dejando el área despejada.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Confirmar que el escarpe se realice al nivel requerido sin dañar la capa subyacente que se deba conservar.
- ✓ Verificar la ausencia de raíces, trozos de escombros o basura.

6. EXTRACCIONES**6.1. Extracción árboles existentes (un)****Alcance**

Este ítem se destina al retiro de 1 árbol juvenil presente en el costado sur de la calle Bernarda Morín, el que interfiere en la ejecución de la vereda continua del proyecto, según se indica en planimetría. Esta partida considera la extracción de árboles cuyas raíces o copa interfieren con el trazado de las obras proyectadas y/o que no se hallan en condiciones fitosanitarias óptimas para el nuevo diseño paisajístico. Antes de la extracción, se deberá identificar cada individuo y marcarlo con una "X", solicitando la validación de la Inspección Municipal de Contrato (IMC) mediante el Libro de Control de Contrato, y el visto bueno de la Dirección de Barrios y Patrimonio de la Municipalidad. Solo tras esta autorización se procederá a la extracción.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Corte: Sierras motorizadas, motosierras, hachas o serruchos manuales para cortar el tronco y ramas de forma segura. Alza hombre, según las características de los árboles a extraer.
- Elementos de Protección Personal: Arneses, cascos, guantes y demás EPP necesarios para el trabajo arbóreo.
- Señalización y Aislamiento: Conos, cintas de seguridad y barreras para delimitar la zona de trabajo y proteger a transeúntes.

Procedimiento de Ejecución**a) Marcaje y Autorización**

- ✓ Identificar y marcar con "X" los árboles a extraer.
- ✓ Obtener la aprobación de IMC y Gestionar la autorización del Departamento de Arbolado de la Dirección de Barrios y Patrimonio para el retiro del árbol.

b) Corte y Extracción

- ✓ Cortar aproximadamente 15 cm por debajo del nivel de suelo, evitando el destronque completo.

- ✓ Asegurar que las raíces de especies aledañas no resulten afectadas.
- ✓ Cortar el tronco y ramas en longitudes no mayores a 1 metro.
- ✓ Retirar la cepa y raíces del árbol total o parcialmente, según las características del árbol y las indicaciones particulares del proyecto.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Comprobar que se han extraído solo los árboles autorizados.
- ✓ Revisar la zona para confirmar la ausencia de riesgos (raíces expuestas, etc.).
- ✓ Corroborar la remoción total de troncos, ramas y residuos generados.

6.2. Retiro de tocón (un)

Alcance

Esta partida considera exclusivamente el retiro del tocón o cepa de árbol que se encuentra señalada para su extracción en la planimetría oficial del proyecto y que estén ubicados dentro del área de intervención. Según se muestra en la siguiente imagen:



La operación tendrá como objetivo la eliminación de la mayor parte posible del sistema radicular asociado al tocón, procurando no afectar las raíces pertenecientes a otras especies arbóreas cercanas.

El procedimiento se ejecutará mediante técnicas controladas y adecuadas para las condiciones del terreno. La disposición final del material extraído se realizará conforme a la normativa municipal vigente y a las instrucciones de la Inspección Municipal de Contrato (IMC).

Suministro de Materiales

- Herramientas de Extracción: Hachas, azadones, motosierras y, de ser necesario, maquinaria ligera para desarraigar el tocón.
- Elementos de Protección: Guantes, cascos y cintas de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Verificar la posición del tocón
- ✓ Cortar las raíces principales y extraer el tocón, buscando no dañar redes subterráneas o árboles cercanos.

- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Comprobar la remoción de la mayor cantidad de raíz posible, minimizando la probabilidad de rebrotes.
- ✓ Confirmar que las especies contiguas no resulten afectadas.

7. MOVIMIENTOS DE TIERRA

7.1. Excavaciones generales (m³)

Alcance

Este ítem considera todas las excavaciones requeridas para ajustarse a los espesores y perfiles del proyecto, incluyendo la construcción de jardines. Se extraerá el material necesario sin sobrepasar la cota de fundación en suelos finos, a fin de evitar rellenos con deficientes compactaciones. De hallarse material inadecuado (CBR menor al indicado en el proyecto), se retirará en su totalidad y se repondrá con el material especificado para la base según el tipo de pavimento.

Suministro de Materiales

- Herramientas y Maquinaria de Excavación: Retroexcavadoras, miniexcavadoras, palas, picos o martillos neumáticos, en función de las condiciones del terreno y las dimensiones de la obra.
- Elementos de Seguridad y Señalización: Vallas, cintas de seguridad, conos, y EPP (equipos de protección personal) para los trabajadores.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Delimitar sobre el terreno la zona de excavación, cumpliendo con los niveles y pendientes definidos en los planos.
- ✓ En suelos finos, evitar cortes por debajo de la cota proyectada.
- ✓ Al descubrir rellenos no controlados o suelos con CBR inferior en 20% al CBR de proyecto, se extraerá totalmente dicha capa, reemplazándola o estabilizándola.
- ✓ Para valores de CBR por debajo del 80% del CBR de diseño en más del 20% de las muestras, el proyectista evaluará técnicas de reemplazo o estabilización (geotextiles, etc.).
- ✓ Realizar la excavación con cuidado para evitar deslizamientos.
- ✓ Disponer el material extraído de modo que no interfiera la obra ni retorne a la excavación.
- ✓ Próximo a árboles existentes, ejecutar las excavaciones manualmente para no dañar raíces importantes.
- ✓ Fondos horizontales, paramentos verticales firmes y libres de material suelto u orgánico.
- ✓ Preparar adecuadamente para recibir hormigón, rellenos u otras estructuras.
- ✓ Presentar la excavación finalizada para aprobación de la Inspección Municipal de Contrato (IMC), dejando constancia en el Libro de Control de Contratos.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Comprobar que la excavación siga las elevaciones y desagües planeados.
- ✓ El sello de la excavación (fondo firme, paramentos adecuados, etc.) debe contar con la aprobación anotada en el Libro de Control de Contratos.

8. REPLANTEO, TRAZADOS Y NIVELES

8.1. Replanteo, trazados y niveles (m²)

Alcance

Este ítem se refiere a la ejecución de los trabajos de replanteo, trazado y control de niveles para todas las obras descritas en el proyecto, basándose en los planos de arquitectura, planos de trazado y/o diseño geométrico. Se busca garantizar la correcta ubicación y cota de cada elemento constructivo (fundaciones, pavimentos, jardines, instalaciones). El contratista deberá marcar los ejes y cotas definitivos con estacas metálicas y niveletas de madera, a fin de asegurar la precisión geométrica y altimétrica del proyecto en su conjunto, atendiendo los puntos rígidos de las instalaciones y condiciones existentes.

Esta labor deberá realizarse durante todo el periodo de las obras, según la etapa u obras en ejecución en el que se encuentre, garantizando una correcta armonía en los niveles de todo el proyecto y sus componentes.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Trazado y Medición
- Nivel, estación total, taquímetro u otros instrumentos de precisión para el replanteo, debidamente calibrados.
- Estacas metálicas, niveletas y elementos de marcación (hilos, cintas, pintura, etc.),
- Elementos de Protección y Señalización incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.
- Puntos de Referencia monumentados.

Procedimientos de Ejecución

- ✓ Presentar al IMC la información técnica y de calibración del equipo a utilizar.
- ✓ Será responsabilidad del contratista mantener un mínimo de 3 Puntos de Referencia (PR) durante toda la obra, fijado en un elemento inamovible y registrado.
- ✓ Ubicar y trazar de acuerdo a los ejes y/o las cotas definidas en los planos.
- ✓ Requerir la validación de la Inspección Municipal de Contrato (IMC) y del Arquitecto Municipal antes de avanzar en las siguientes etapas.
- ✓ Si se detectan dudas, interferencias o definiciones de nivel no contempladas, informar oportunamente al IMC para replantear o ajustar.
- ✓ Realizar el replanteo y control de niveles con topógrafos o profesionales experimentados, empleando los equipos adecuados (estación total, nivel, etc.).
- ✓ Mantener las marcas, estacas y niveles durante la obra, reponiéndolos en caso de pérdida o daño.
- ✓ El contratista deberá realizar a su costo las correcciones o reconstrucciones necesarias, si se evidencian errores de replanteo o nivelación que afecten la ejecución.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisión del Trazado, comprobar que los ejes y/o referencias se correspondan con los planos del proyecto.
- ✓ Validar la precisión altimétrica respecto a los puntos fijos (PR) y cotejar con los planos.
- ✓ Registrar en el Libro de Control de Contratos, dejando constancia de la aprobación por la IMC y el Arquitecto Municipal.
- ✓ Entrega de Registros fotográficos, informes de nivelación, u otros relacionados a los equipos utilizados y su calibración.

10. RETIRO DE CONFINAMIENTOS Y OTROS

10.1. Extracción de solerilla (ml)

Alcance

Se extraerán todas las solerillas de hormigón indicadas en el plano de demolición. El retiro debe efectuarse cuidadosamente para no dañar instalaciones subterráneas o raíces de arbolado urbano. Se mantendrá el área limpia para garantizar la libre circulación.

Suministro de Materiales

- Equipos de Corte y Extracción: Cortadoras, martillos neumáticos o equipos manuales adecuados.
- Elementos de Protección y Señalización incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Determinar exactamente dónde se ubican las solerillas a extraer según planos.
- ✓ Ejecutar cortes precisos para delimitar la solerilla y retirarla sin afectar el pavimento contiguo.
- ✓ El retiro debe incluir base de apoyo y respaldo de hormigón.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que solo se retiren las solerillas contempladas.
- ✓ Constatar que la zona adyacente no presente daños.
- ✓ Asegurar la ausencia de fragmentos o restos que puedan entorpecer la obra

10.2. Extracción de solera de piedra (ml)

Alcance

Se extraerán todas las soleras de piedra indicadas en el plano de demolición. El retiro debe efectuarse cuidadosamente para no dañar la calzada adyacente, veredas no intervenidas, instalaciones subterráneas o raíces de arbolado urbano. Se mantendrá el área limpia para garantizar la libre circulación.

Suministro de Materiales

- Equipos de Corte y Extracción: Cortadoras, martillos neumáticos o equipos manuales adecuados.
- Elementos de Protección y Señalización incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Determinar exactamente dónde se ubican las soleras de piedra y extraer según planos.
- ✓ Ejecutar cortes precisos para delimitar la solera de piedra y retirarla sin afectar el pavimento contiguo.
- ✓ Antes de desechar el material extraído, verificar si se puede reutilizar para ejecutar la "Suministro y colocación de Solera de piedra", descritas en dicho ítem de las presentes especificaciones técnicas.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que solo se retiren las soleras de piedra contempladas.
- ✓ Constatar que la zona adyacente no presente daños.

- ✓ Asegurar la ausencia de fragmentos o restos que puedan entorpecer la obra.

11. RETIRO DE EQUIPAMIENTO

11.1. Retiro de máquinas de ejercicio (un)

Alcance

Corresponde a la remoción de máquinas de ejercicio ubicadas en la zona de intervención, indicadas en el plano de demolición. Incluye el desarme y despiece general del equipamiento y la extracción de sus fundaciones. Los equipos deben entregarse en bodega municipal o donde señale el IMC, resguardando su integridad para potencial reutilización.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Desarme Especializado: Llaves combinadas, discos de corte para fijaciones más fuertes, etc.
- Elementos de Resguardo: Plásticos y embalajes de cartón u otro para piezas voluminosas y sensibles.
- Elementos de Seguridad: Cintas, vallas y EPP para el personal.
- Elementos de Transporte: Carretillas, grúas pequeñas o camiones según el peso y volumen de las piezas a retirar.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Desarme por personal calificado, asegurando que las piezas se identifiquen y empaquen adecuadamente.
- ✓ Extracción de fundaciones y retirar hormigón u otro material de anclaje sin afectar instalaciones aledañas.
- ✓ Traslado a Bodega con guía de despacho, completar un inventario de partes y registrar su entrega al IMC.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

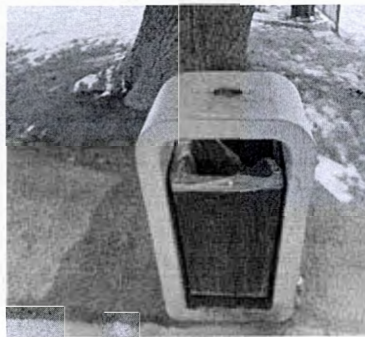
- ✓ Verificación de Integridad, chequear el estado de las máquinas tras el retiro.
- ✓ Remover escombros y nivelar el terreno según se requiera.

12. RETIRO DE MOBILIARIO

12.1. Retiro de basureros (un)

Alcance

Se deberá retirar el basurero existente identificado en planimetría, el que se reutilizará en la misma obra. Se debe desinstalar y resguardar, trasladándolo a bodega del contratista o al interior de la obra, bajo su responsabilidad. Se contempla la posterior reparación y/o acondicionamiento. A continuación, se puede observar el basurero antes mencionado a trasladar:



Suministro de Materiales

- Herramientas de Desmónte: Llaves, disco de corte para remover fijaciones.
- Elementos de Protección: Fajas, guantes, etc., para manipular el basurero sin dañarlo.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Extracción del Basurero, liberar o cortar anclajes o tornillos que lo fijan al suelo o base.
- ✓ Demoler completamente sus fundaciones y considerar su relleno con material estabilizado o suelo natural del lugar.
- ✓ Almacenar en la bodega establecida por el contratista, a la espera de reacondicionamiento e instalación final.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que el estado del basurero se mantenga íntegro para su reutilización.
- ✓ Limpieza del área, el espacio dejado deberá ser rellenado si es pertinente.
- ✓ Elaborar acta de entrega o registrar su recepción en bodegas municipales, si se recicla o reutiliza el basurero, documentar su destino.

12.2. Retiro de dispensador de bolsas (un)

Alcance

Se deberá retirar un poste dispensador de bolsas para desechos de mascotas existente, incluyendo su base o fundaciones identificado en planimetría, el que se reutilizará en la misma obra. Se debe desinstalar y resguardar, trasladándolo a bodega del contratista o al interior de la obra, bajo su responsabilidad. Se contempla la posterior reparación o acondicionamiento. A continuación, se puede observar el dispensador antes mencionado a trasladar:



Suministro de Materiales

- Herramientas Manuales o Neumáticas: Para cortar pernos, hormigón de anclaje, etc.
- Elementos de Protección: Conos, cintas de seguridad y EPP.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Localizar el dispensador, retirar con cuidado la estructura metálica y su base.
- ✓ Demoler completamente sus fundaciones y considerar su relleno con material estabilizado o suelo natural del lugar.
- ✓ Trasladarlo a un área de almacenamiento si se va a reutilizar, o llevarlo a botadero autorizado si así es indicado por el IMC.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Validación de Integridad mediante revisión del estado del dispensador y si es factible su reutilización.
- ✓ Limpieza del área, el espacio dejado deberá ser relleno si es pertinente.
- ✓ Elaborar acta de entrega o registrar su recepción en bodegas municipales, si se recicla o reutiliza el dispensador, documentar su destino.

12.3. Retiro de escaños tipo plaza (un)

Alcance

Incluye la remoción de 5 escaños (tipo plaza), ubicados en el área de intervención, indicados en el plano de "Demolición y retiro de elementos" Se desinstalan completamente, incluyendo los anclajes. Si el IMC determina que se reutilizarán, deberán quedar en buenas condiciones y serán trasladados a bodega municipal.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Extracción: Llaves, destornilladores, martillos ligeros o discos de corte para liberar tornillos o fijaciones.
- Elementos de Protección y Señalización incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Retirar o cortar pernos o anclajes, para posteriormente desmontar el escaño
- ✓ Demoler base de hormigón y/o fundaciones según condición particular de cada escaño.
- ✓ Los escaños deberán ser limpiados y retirar restos de mortero u hormigón para luego ser trasladados a bodega de la Municipalidad de Providencia.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisión de Integridad, verificar si el escaño se mantiene apto para su reutilización.
- ✓ IMC determina si se envía a bodega municipal o a botadero.
- ✓ Elaborar acta de entrega o registrar su recepción en bodegas municipales, si se recicla o reutiliza el escaño, documentar su destino.

12.4. Retiro de letreros y señaléticas (un)

Alcance

Se retiran postes, señaléticas y letreros señalados en el plano de "Demolición y retiro de elementos", abarcando también la eliminación o sellado de fundaciones. Podrían reutilizarse o desecharse según criterio del IMC o lo indicado en el proyecto.

Suministro de Materiales

- Herramientas de Corte y Desmonte: Motosierra para metal, palancas, si es tubular.
- Elementos de Protección y Señalización incluidos en el ítem Señalética y Seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Extracción de Letrero o señalética, separar la placa y el poste, removiendo su fundación de hormigón.
- ✓ Si se reutiliza, embalarlo y trasladarlo a bodega del contratista o en un lugar seguro al interior de la obra bajo responsabilidad del contratista.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero de las presentes Especificaciones Técnicas.

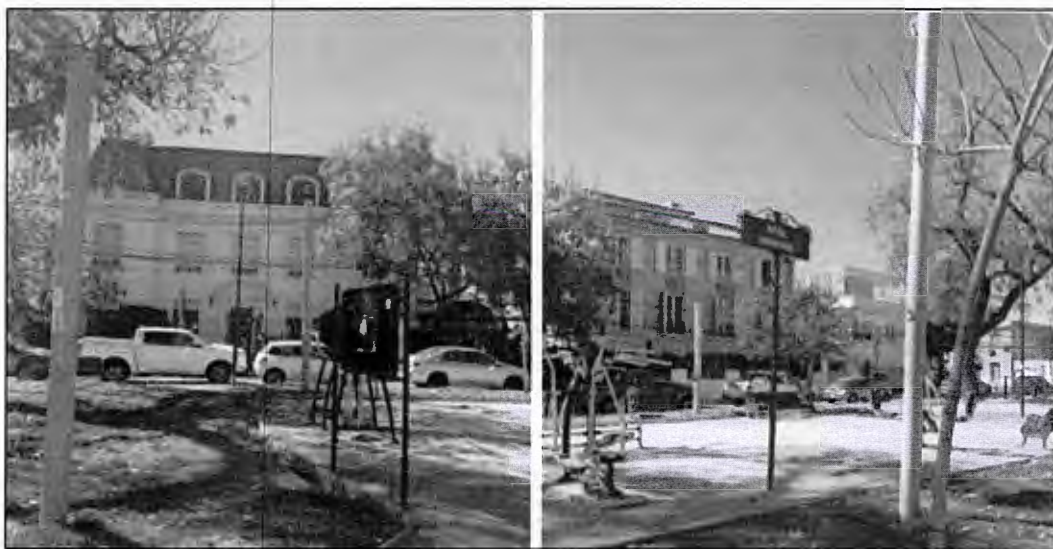
Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Confirmar que el área quede libre de restos de fundación.
- ✓ Elaborar acta de entrega o registrar su recepción en bodegas municipales, si se recicla o reutiliza el letrero, documentar su destino.

12.5. Retiro de pilares de toldo (un)

Alcance

Se deberán extraer los 4 pilares de toldo de protección solar existente junto con sus fundaciones, de acuerdo al plano de demolición. Por su posible reinstalación, debe efectuarse un corte de sus anclajes cuidadoso, sin dañar su estructura. Al momento de la elaboración de las EETT del proyecto solo se encontraban en terreno los 4 postes del toldo, como se aprecia en la siguiente fotografía, sin embargo, si al momento de la ejecución de la obra se encuentra instalada la tela sobre el toldo, también se debe considerar el retiro de este elemento:



Suministro de Materiales

- Herramientas de Corte y Desarme: Martillos neumáticos o manuales, llaves, discos, sierras, etc.
- Elementos de Protección: Andamios, escaleras, cintas de seguridad.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Retiro cuidadoso de tela y tensores (solo si al momento de la ejecución del proyecto estos elementos sean existentes).
- ✓ Desmonte Parcial mediante la separación de partes metálicas o postes tubulares evitando deformaciones.
- ✓ Refuerzo y contención de pilares, para asegurar su estabilidad previo a demoler las fundaciones que lo sostienen.
- ✓ Demolición y remoción de fundaciones de hormigón, resguardando no dañar el pilar que se encuentra embebido en ella. Una vez liberado se deberá extraer cuidadosamente cada pilar, utilizando equipamiento adecuado y un procedimiento validado por el prevencionista de riesgos de la obra.
- ✓ Trasladar y entregar el toldo y sus pilares en bodega municipal, según indicaciones del IMC.
- ✓ Rellenar con material estabilizado o terreno natural y compactar la zona donde fueron retirados los postes.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisión de Integridad, verificar si el mobiliario se mantiene apto para su reutilización.
- ✓ Elaborar guía de despacho y acta de entrega o registrar su recepción en bodegas municipales, si se recicla o reutiliza el mobiliario, documentar su destino.

E. IMPERMEABILIZACIÓN.

13. Impermeabilización de hormigón armado (m²)

Alcance

Este ítem considera la impermeabilización integral de la losa de hormigón armado que se construirá para el refugio o bodega, señalado en el punto "Estructuras de hormigón armado" de las presentes EETT, con el objetivo de garantizar su estanqueidad, durabilidad y resistencia a la filtración de agua. Se considera la impermeabilización de la losa cielo de hormigón armado correspondiente a la zona indicada en el plano de Planta de arquitectura para el refugio de los trabajadores, que realizan las labores de mantención de la plaza.

Los trabajos deberán ejecutarse conforme al procedimiento constructivo y detalles técnicos indicados en la planimetría del proyecto, garantizando la correcta protección de la estructura frente a la filtración de agua y humedad.

Los trabajos incluyen la saturación controlada de la losa, la cristalización superficial mediante mortero impermeabilizante, la aplicación de recubrimiento de poliurea en dos capas y la realización de prueba de estanqueidad.

El proceso se aplicará en las superficies indicadas en el plano de detalles del Refugio antes mencionado y deberá cumplir con las especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante de cada producto utilizado.

Suministro de Materiales

Los materiales utilizados en la impermeabilización podrán ser equivalentes técnicos de calidad igual o superior, para lo cual, en caso de solicitar su reemplazo, el contratista deberá presentar al IMC los certificados de calidad y ficha técnica de los productos con un cuadro comparativo que demuestre su equivalencia técnica o superior, los que deberán ser aprobados por el Inspector Municipal de Contrato (IMC) antes de su uso.

- Mortero cristalizante: SIKA Monotop® 160 o equivalente técnico de calidad igual o superior, para cristalización superficial del hormigón.
- Poliurea impermeabilizante: TECNOCOAT P-2049 EL o equivalente técnico de calidad igual o superior, aplicado en dos capas con espesor mínimo de 2 mm.
- Agua limpia: Libre de aceites, sales u otros contaminantes, utilizada en la saturación inicial.

Procedimiento de Ejecución

a) Saturación de la losa

- ✓ Limpiar completamente la superficie de hormigón, eliminando polvo, grasas, lechadas, partículas sueltas, restos de impermeabilizantes y cualquier contaminante.
- ✓ Realizar la saturación de agua hasta que no quede superficie seca visible.
- ✓ Aplicar al menos tres riegos sucesivos posteriores a la primera aplicación, garantizando la completa absorción de agua en el hormigón antes del tratamiento.

b) Aplicación del mortero cristalizante

- ✓ Una vez saturada y con superficie mate húmeda, aplicar dos capas de SIKA Monotop® 160 o equivalente aprobado, utilizando brocha, rodillo o equipo de proyección.
- ✓ Respetar los tiempos de secado entre capas según especificaciones del fabricante.
- ✓ Asegurar la cobertura total de la superficie a tratar.

c) Aplicación de la poliurea impermeabilizante

- ✓ Tras el curado del mortero cristalizante, aplicar dos capas de poliurea TECNOCOAT P-2049 EL o equivalente aprobado, por método de rodillo, brocha o proyección a presión.

- ✓ Cada capa deberá alcanzar un espesor uniforme y continuo, con mínimo 2 mm en total.
- ✓ Revisar que no existan burbujas, poros, fisuras o discontinuidades en la película impermeable.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Una vez concluido el proceso, realizar la prueba de estanqueidad creando un espejo de agua de 10 cm (100 mm) sobre la superficie impermeabilizada.
- ✓ Mantener el nivel de agua por un período de 30 a 45 minutos, verificando que no exista filtración o humedad en la cara inferior de la losa.
- ✓ El procedimiento deberá ser registrado en video, mostrando la superficie con el nivel de agua constante y la cara inferior sin presencia de humedad.
- ✓ La IMC verificará el cumplimiento del proceso completo, desde la preparación de superficie hasta la impermeabilización final.
- ✓ Se revisará el espesor aplicado, la adherencia de las capas y la correcta ejecución de la prueba de estanqueidad.
- ✓ Se registrará la conformidad una vez comprobada la impermeabilidad de la losa y la correcta ejecución de todas las etapas del proceso.

F. PAVIMENTACIÓN

14. CAPAS GRANULARES

14.1 Preparación, compactación y escarificación de subrasante (m²)

Alcance

El presente documento establece las características técnicas, requisitos de calidad, y procedimientos necesarios para la preparación y compactación de las superficies de calzada y veredas con el objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, exenta de material suelto o de origen orgánico.

Procedimiento de Ejecución

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante, asegurando empalmar de forma correcta con los pavimentos del entorno y el cumplimiento de generar condiciones de accesibilidad universal, se procede como se indica:

- ✓ El suelo se escarifica aproximadamente 0.20 m, se aplica agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar 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. Se deberá tomar todas las medidas necesarias para resguardar no afectar las raíces de los árboles que se mantienen en el área de intervención.
- ✓ La compactación se realiza hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, o al 80% de la densidad relativa, según corresponda.
- ✓ El constructor deberá solicitar 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, preliminares o definitivos según determine el IMC o el ITO SERVIU.

Requisitos de Desempeño

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.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ CBR: Se deberá hacer un ensayo 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" 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 o al 80% de la densidad relativa, 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. 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.

14.2 Suministro y colocación Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ (m^3)

Alcance

El presente documento establece las características técnicas, requisitos de calidad, y procedimientos necesarios para el suministro y colocación de la base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$. El espesor de la base será según las indicaciones de los planos SERVIU de proyecto, ya sea para veredas y pavimentos de tránsito y/o acceso vehicular.

Estas se dividen en:

Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ e = 0.07 m: Se considera el espesor indicado para los pavimentos de adoquín de piedra según planimetría de detalles del proyecto de Arquitectura.

Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ e = 0.08 m: Se considera el espesor indicado para los pavimentos, baldosa Microvibrada de e=0.036m según planimetría de detalles de arquitectura.

Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ e = 0.09 m: Se considera el espesor indicado para los pavimentos de veredas de hormigón, según planimetría de detalles SERVIU de pavimentación.

Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ e = 0.15 m: Se considera el espesor indicado para confinamientos de solera y pavimento de calzada HCV G30 según planimetría de detalles SERVIU de pavimentación.

Base estabilizada $\text{CBR} \geq 60\%$ e = 0.30 m: Se considera el espesor indicado para los pavimentos de la acera continua, según planimetría de detalles SERVIU de pavimentación.

Suministro de Materiales

- El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.
- Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 50 % o más de las partículas retenidas en el tamiz N.º 4 ASTM (American Society for Testing and Materials). Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

BANDA GRANULOMÉTRICA

TAMIZ (mm)	TAMIZ ASTM	Banda 0 % que pasa en peso	Banda 1 % que pasa en peso	Banda 2 % que pasa en peso
50	2	100	100	
20	1	70-90		100
20	¾	-	70-90	70-100
10	3/8	30-65	30-65	50-80
5	Nº4	25-22	25-55	35-65
2	Nº10	15-40	15-40	25-50
0.5	Nº40	8-20	8-20	10-30
0.08	Nº200	2-8	2-8	0-15

- La fracción que pasa por la malla N.º 200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla N.º 40.
- La fracción que pasa la malla N.º 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

Requisitos de Desempeño

- ✓ Límites de Atterberg: La fracción del material que pasa la malla N ° 40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 o No Plástico (NP).
- ✓ Desgaste "los ángeles": El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Ángeles".
- ✓ Poder de soporte california (CBR), base CBR $\geq 60\%$: El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.
- ✓ Compactación, base CBR $\geq 60\%$: La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

Las acciones de control serán realizadas por un laboratorio con inscripción vigente en los registros del Minvu.

- ✓ Compactación: En la capa de base estabilizada, se efectuarán a lo menos un ensayo de densidad "in - situ" cada 350 m² como máximo. Opcionalmente cada 50 m lineales de Calle o Pasaje o 1 por fracción de pavimento.
- ✓ Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear. La IMC Verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.
- ✓ Granulometría: Un ensayo 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. Un ensayo cada 150 m³ si se prepara "in - situ".
- ✓ CBR: Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".
- ✓ Graduación y Límites de Atterberg: Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Además, se verifican las condiciones de filtrado. Un ensayo cada 150 m³ si se prepara "in situ".
- ✓ Desgaste "Los Ángeles": Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".
- ✓ Tolerancia de espesor y terminación superficial: Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de + 0 y – 8mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5% menos del espesor de diseño. Se exigirá un certificado de espesor por medio de una calicata por vía, para verificar el espesor real de la capa.

15. CONFINAMIENTOS

15.1 Suministro y colocación de Soleras tipo A (ml)

Alcance

Este ítem se refiere al suministro y colocación de soleras nuevas Tipo A en todos los sectores indicados en los planos de proyecto de pavimentación, respetando un plinto de 15 cm en los encuentros de acera con calzada, ya sea existente o nueva, salvo casos especiales como:

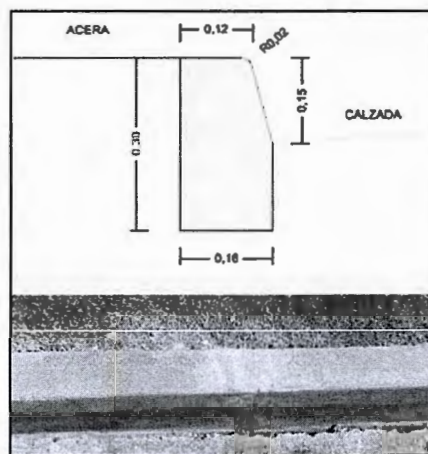
Soleras Rebajadas: Las soleras se colocarán rebajadas plinto 5 en los accesos vehiculares que señalan los planos de pavimentación de arquitectura y SERVIU.

Soleras Hundidas: Las soleras se colocarán hundidas dejando un plinto de 0 cm en los pasos de peatones y los cambios de pendiente y materialidad de los accesos vehiculares según los detalles de los planos de pavimentación de arquitectura y SERVIU y en la vereda continua en su encuentro entre la plataforma y la rampa.

El contratista previo a la colocación de las soleras deberá realizar el replanteo del terreno respetando los niveles de pavimento no sujeto a remoción y las pendientes de proyecto, en caso que, al realizar esta operación, no sea posible dar cumplimiento a los plintos o pendientes establecidas en el proyecto, deberá informar al IMC y al ITO de SERVIU, para definir las nuevas pendientes o plintos de solera.

Suministro de Materiales

- Las soleras Tipo A, serán de color gris hormigón.
- Hormigón 170 kg. Cem/m3
- Dimensiones: largo de 1 m de largo, alto total de 0,30 m, alto hacia la calzada de 0,15 m, ancho superior de 0,12 m y ancho inferior de 0,16 m. Según se observa en la imagen:



Procedimiento de Ejecución

- ✓ Se colocará una base estabilizada de 0.15 m de espesor debidamente compactada con placa vibratoria, el ancho de la base será a lo menos 0.34 m, la cual deberá ser considerada en el ítem Base estabilizada CBR $\geq 60\%$ e = 0.15 m de las presentes especificaciones técnicas.
- ✓ Sobre la base se colocará una capa de hormigón 170 kg. Cem/m³, en un espesor de 0.1 m el que envolverá a la solera con el mismo espesor hasta la altura de 0.15 m desde su base, con un chaflán en los 0.1 m superiores (45 grados). En los casos en donde se indique la instalación de bordillo adosado a la solera, el contratista deberá dejar el respaldo de hormigón con una superficie horizontal que permita su instalación.
- ✓ Las soleras se colocarán sobre la capa de hormigón fresco y seguirán la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, para ello se tomará como línea de referencia la arista superior delantera de la solera, es decir, la arista que forma la cara horizontal superior y la cara delantera inclinada.
- ✓ Deberán marcarse convenientemente los principios y fines de curvas en los cruces de calles y en las demás ubicaciones señaladas en los planos del proyecto, a fin de efectuar los correspondientes enlaces mediante soleras curvas de radio adecuado, pudiendo, en tales casos, usarse soleras rectas si el radio de curva de enlace es mayor de 10 metros; los trozos de solera no serán inferiores a 0.45 m. de longitud, cortados con sierra.
- ✓ La solera se colocará de modo que, una vez construido el pavimento, la arista que separa la parte vertical de la parte inclinada o achaflanada de la cara delantera, coincida con el borde superior del pavimento.
- ✓ La separación permitida entre soleras será de 10 mm como máximo. El emboquillado se hará con mortero de 300 Kg. de cem/m³ de mortero elaborado y se deberá regar durante un período mínimo de 7 días.
- ✓ Entre la solera y el pavimento de hormigón se colocará un sello impermeabilizante tipo Mastic Asfáltico JAC 946, o similar. En este caso, la unión deberá estar limpia e imprimada con emulsión de quiebre lento diluido en agua (MC 30). El sello impermeabilizante se colocará después de 7 días de haber hormigonado la calzada.

15.2 Suministro y colocación de Solera de piedra (ml)

Alcance

Este ítem se refiere a la colocación de soleras de piedra, entregadas por el Municipio de Providencia o reutilizadas de la extracción de solera de piedra descrita en las presentes especificaciones técnicas, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto de pavimentación, respetando un plinto de 15 cm en los encuentros de acera con calzada, ya sea existente o nueva.

El contratista previo a la colocación de las soleras deberá realizar el replanteo del terreno respetando los niveles de pavimento no sujeto a remoción y las pendientes de proyecto, en caso que, al realizar esta operación, no sea posible dar cumplimiento a los plintos o pendientes establecidas en el proyecto, deberá informar al IMC y al ITO de SERVIU, para definir las nuevas pendientes o plintos de solera.

Suministro de Materiales

Las soleras que producto de su retiro se vean deterioradas y no hagan posible su reinstalación, el contratista deberá informar al IMC antes del envío a botadero autorizado, las soleras faltantes serán suministradas por el Municipio, las cuales serán entregadas en las bodegas municipales ubicadas dentro de la Provincia de Santiago, siendo responsabilidad del contratista su retiro y transporte previa coordinación con el IMC.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Se colocará una base estabilizada de 0.15 m de espesor debidamente compactada con placa vibratoria, el ancho de la base será a lo menos 0.34 m, la cual deberá ser considerada en el ítem Base estabilizada CBR $\geq 60\%$ e = 0.15 m de las presentes especificaciones técnicas.
- ✓ Sobre la base se colocará una capa de hormigón 170 kg. Cem/m³, en un espesor de 0.1 m el que envolverá a la solera con el mismo espesor hasta la altura de 0.15 m desde su base, con un chaflán en los 0.1 m superiores (45 grados).
- ✓ Las soleras de piedra se colocarán sobre la capa de hormigón fresco y seguirán la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, para ello se tomará como línea de referencia la arista superior delantera de la solera.
- ✓ La separación permitida entre soleras será de 10 mm como máximo. El emboquillado se hará con mortero de 300 Kg. de cem/m³ de mortero elaborado y se deberá regar durante un período mínimo de 7 días.
- ✓ Entre la solera de piedra y el pavimento de hormigón se colocará un sello impermeabilizante tipo Mastic Asfáltico JAC 946, o similar. En este caso, la unión deberá estar limpia e imprimada con emulsión de quiebre lento diluido en agua (MC 30). El sello impermeabilizante se colocará después de 7 días de haber hormigonado la calzada.

15.3 Suministro y colocación de confinamiento de adoquín piedra (ml)

Alcance

Este ítem se refiere al suministro y la colocación de Adoquines de Piedra dimensionados, según proyecto 14x14x10 cm, las que serán instaladas en franjas, destinadas para superficies de pavimentos que segregan las áreas de jardines sustentables, césped, maicillo zonas de estar y su encuentro con circulación central, según lo indicado en planos de proyecto.

El diseño de estos pavimentos se deberá tener presente las uniones y encuentros entre los distintos materiales, evitando escalonamientos, fluencia o ahuellamiento entre las secciones

Suministro de Materiales

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

- Base Estabilizada $e = 0.07$ m
- Mortero de Pega (C: A = 1:4) $e = 0.04$ m
- Adoquín de Piedra $e = 0.10$ m

Procedimiento de Ejecución

El proceso de instalación de los pavimentos de adoquín, deberá seguir las presentes especificaciones técnicas propuestas, no obstante, el instalador especialista podrá proponer una variante de sistema constructivo, el cual deberá ser visado por el IMC, siempre y cuando este garantice la estabilidad y durabilidad del pavimento, e imposibilite el retiro de los adoquines por actos vandálicos o por usuarios del espacio público.

- ✓ 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
- ✓ El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1 :4 en peso. A su vez, la arena deberá tener un tamaño máximo de 5 mm y cumplir con la NCh 163 Of. 2013. Los espesores serán los indicados en planos del proyecto.
- ✓ La consistencia del mortero deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.
- ✓ 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 espesor indicado en planos pavimentación +/- 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 mojados antes de ser colocados.
- ✓ Los adoquines se colocan a mano, adosándolos con sus vecinos y asentándolos 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.
- ✓ Los alineamientos, niveles y pendientes se deberán ajustar a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.
- ✓ Al día siguiente de colocados 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 deberá lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.
- ✓ Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debe mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso. Se podrá 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 +/- 5 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 5 mm.
- ✓ 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%.

16. PAVIMENTOS DE ACERA Y SENDEROS

16.1 Suministro y colocación mortero de pega 382,5 kg. cem/m³ (m³)

Alcance

Para vereda con baldosa de espesor 0.036 m, adoquín peatonal y de borde se consulta un mortero de pega de espesor mínimo de 0,04m, con una dosificación mínima de 382,5 kg. cem/m³ con una resistencia de 240 kg/cm².

Suministro de Materiales

- El mortero de cemento es un material compuesto por arena, cemento y agua, debidamente amasada y con un grado de humedad correcto, empleando un cemento de resistencia adecuada y una arena lavada que no contenga arcillas u otros contaminantes. Eventualmente, en su composición puede también participar algún tipo de aditivo.
- La arena debe estar formada por granos duros, exentos de materia orgánica, sin contenido de sales, para evitar la florescencia, debe tener un tamaño máximo de 5mm. Las dosificaciones del mortero se especifican en proporciones volumétricas.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Para pegar baldosas se recomienda usar un mortero del tipo 1:4 (una parte de cemento por cuatro partes de arena). A su vez la relación agua/ cemento deberá ser la adecuada para obtener una consistencia plástica.
- ✓ El espesor de carga de mortero no debe ser menor que 20mm ni mayor que 40 mm.
- ✓ El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.
- ✓ El IMC tendrá la facultad de solicitar ensayos a los morteros en los casos que considere necesario.

16.2 Suministro y colocación mortero de pega 425 kg. cem/m³ (m³)

Alcance

Para veredas con baldosas reforzadas se consulta un mortero de pega de espesor mínimo de 0,04m, con una dosificación mínima de 425 kg. cem/m³. con una resistencia de 280 kg/cm².

Suministro de Materiales

- El mortero de cemento es un material compuesto por arena, cemento y agua, debidamente amasada y con un grado de humedad correcto, empleando un cemento de resistencia adecuada y una arena lavada que no contenga arcillas u otros contaminantes. Eventualmente, en su composición puede también participar algún tipo de aditivo.
- La arena debe estar formada por granos duros, exentos de materia orgánica, sin contenido de sales, para evitar la florescencia, debe tener un tamaño máximo de 5mm. Las dosificaciones del mortero se especifican en proporciones volumétricas.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Para pegar baldosas se recomienda usar un mortero del tipo 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena). A su vez. La relación agua/ cemento deberá ser la adecuada para obtener una consistencia plástica. El espesor de carga de mortero no debe ser menor que 20mm ni mayor que 40 mm.

- ✓ El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.
- ✓ El IMC tendrá la facultad de solicitar ensayos a los morteros en los casos que considere necesario.

16.3 Suministro e Instalación de Adoquín de piedra (m²)

Alcance

Este ítem se refiere al suministro y la colocación de Adoquines de Piedra dimensionados, según proyecto 14x14x10 cm, las que serán instaladas en el entorno al busto de la madre Bernarda Morín, su encuentro con circulación central, según lo indicado en planos de proyecto.

El diseño de estos pavimentos se deberá tener presente las uniones y encuentros entre los distintos materiales, evitando escalonamientos, fluencia o ahuellamiento entre las secciones

Suministro de Materiales

- El adoquín tiene las siguientes dimensiones aproximadas:
 - ✓ Largo: Entre 14 cm.
 - ✓ Ancho: Entre 14 cm.
 - ✓ Espesor: Entre 10 cm.
- Base Estabilizada
- Mortero de Pega premezclado en seco
- Herramientas requeridas para su instalación

Procedimiento de Ejecución

- ✓ La instalación se realizará sobre base estabilizada, según se indique en planimetría, y se utilizará una cama de al menos 7 cm de mortero premezclado en seco, que deberá estar diseñado especialmente como adhesivo para pavimentos. Cada adoquín deberá quedar embebido en el mortero en una profundidad promedio de 4 cm, con una cama mínima de apoyo de 3 cm.
- ✓ La cantería será de 1,0 a 1,5 cm de ancho en promedio, debiendo ser lo más uniforme posible. Deberá ser rellena con mortero, al cual se debe proporcionar un proceso de curado adecuado para evitar fisuras o sopladuras en el producto terminado. Los excesos de mortero deben retirarse antes de su endurecimiento. No se aceptarán restos de mortero endurecidos sobre los adoquines.
- ✓ Cada adoquín debe saturarse de agua antes de su colocación sobre el mortero de pega, acción para la cual el contratista debe proveer de recipientes de tamaño adecuado para mantener en saturación la cantidad de adoquines necesarios para cubrir el avance de instalación diaria de este pavimento.
- ✓ Dado que el adoquín es un elemento natural, el contratista debe tomar todas las precauciones y considerar los rendimientos adecuados para asegurar la correcta colocación de cada pieza con su cara plana y nivelada hacia la superficie del pavimento en ejecución.
- ✓ La instalación debe ser realizada por personal especializado en colocación de adoquín artesanal.
- ✓ La IMC solicitará una muestra de colocación para cada pavimento o elemento que corresponda, debiendo otorgar visto bueno de la muestra para que el contratista continúe con su instalación.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisar inexistencia de restos de mortero endurecidos sobre los adoquines.
- ✓ Revisar muestra de colocación para cada pavimento o elemento que corresponda

16.4 Suministro y colocación de baldosas Microvibrada tipo granallada $e=0.036\text{m (m}^2\text{)}$

Alcance

Esta partida contempla el suministro e instalación de baldosas Microvibradas del tipo granallada de 60x30 cm modelo de referencia lisa gris milano tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior. Se instalará en sectores indicados en Planimetría de Pavimentación en proyecto de Arquitectura, correspondiente a pavimentos de baldosa al interior de la plaza. Las baldosas serán espesor mínimo $e=3.6\text{ cm}$ base cemento Gris Nacional. Se instalará sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 382.5 kg. Cem/ m^3 incluido en el ítem Suministro y colocación de mortero de pega de 382.5 kg Cem/ m^3 . Las que deberán estar perfectamente aplomadas, niveladas y con una partida definida en Planos de arquitectura. Previa a su instalación, el IMC deberá dar su V°B° a la muestra de presentada por el contratista.

La partida de la instalación de baldosas será definida por el arquitecto municipal, la cual deberá quedar registrada en el Libro de Control de Contratos.

Suministro de Materiales

- Baldosas Microvibrada de espesor mínimo $e=3.6\text{ cm}$.
- Huincha de fibra de vidrio de $e=1.5\text{ mm}$ y $h=35\text{ mm}$.
- Mazo de goma o similar y otras herramientas requeridas para la instalación
- Polietileno o arena húmeda para curado

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

REQUISITOS MINIMOS PARA BALDOSAS ESTAMPADAS Y LISAS

REQUISITOS BALDOSAS ESTAMPADAS						
Dimensiones [cm]	Desgaste [gr/cm ²]	Flexión [kg/m ²]	Compresión [kg/cm ²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.18 – 0.22	200-280	200-280	62-70	30-40	32
40x40	0.18 – 0.22	200-300	200-300	68-75	30-40	36
40x40	0.18 – 0.22	250-350	200-300	78-88	35-45	40
40x40	0.18 – 0.22	450-800	220-320	84-94	38-48	45
40x40	0.18 – 0.22	900-1100	220-320	150-165	60-80	70

REQUISITOS BALDOSAS LISAS						
Dimensiones [cm]	Desgaste [gr/cm ²]	Flexión [kg/m ²]	Compresión [kg/cm ²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.20-0.25	200-300	220-300	62-68	32-38	28
40x40	0.20-0.25	300-350	220-320	66-72	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

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

Las baldosas que se empleen en este proyecto deberán provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a alguno de los procedimientos establecidos en la norma, Baldosas de Mortero de Cemento, Ensayos de Baldosas de Mortero y con el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

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

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se vayan a emplear, el Contratista deberá presentar a consideración del IMC, una muestra de cada uno de ellos para su revisión, ensayo o recepción provisora.

Procedimiento de Ejecución

a) Condiciones preliminares

- ✓ Los pavimentos de Baldosas deberán ser colocados sobre una subrasante. Para la preparación de la subrasante y de la base granular se deberá contemplar lo indicado en el ítem "Preparación, compactación y escarificación de subrasante" de las presentes Especificaciones Técnicas.
- ✓ La consistencia del Mortero de Pega deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles del proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.
- ✓ Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón (según sea el caso) limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se colocará una capa de mortero de espesor indicado en planos de pavimentación +/- 5 mm de espesor.

b) Colocación de las baldosas:

- ✓ Al momento de colocación las baldosas deben encontrarse en un estado de humedad en equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. En ningún caso se pueden encontrar mojadas antes de ser colocadas.
- ✓ Las baldosas se colocan a mano sobre el mortero de pega fresco antes que se inicie el fraguado del mortero, aplastándolas firmemente con golpes suaves de un mazo de goma o similar, hasta que alcancen el nivel que corresponda. Las baldosas no se deben pisar durante las primeras 24 horas, ni siquiera en su fase de colocación.
- ✓ Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.
- ✓ Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.
- ✓ Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas. Se deberá considerar los accesos a locales comerciales, edificios, accesos vehiculares u otro nivel regido existente, al momento de definir los niveles de piso terminado de los pavimentos.
- ✓ El Contratista deberá proteger los pavimentos frescos, mediante señales, a fin de evitar que sean deteriorados por elementos ajenos.
- ✓ Sellado de Juntas: Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de un Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.
- ✓ Juntas de Dilatación: Como manera de evitar separaciones entre las baldosas producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) cada 16 m² aprox., (4x4 mt.) en el caso de BMV de 40x40 cm.
- ✓ Para rellenar la separación que deja la dilatación, se deberá utilizar una huincha de fibra de vidrio de 1.5 mm. de espesor, por 35 mm. de alto.

c) Curado y Puesta en Servicio:

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

- ✓ Niveles, regularidad superficial y pendiente: El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto y/o el correcto encuentro con los pavimentos del entorno, con una tolerancia de ± 3 mm.
- ✓ Las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 3 mm, después del tratamiento de pulido, cuando se efectúe.
- ✓ Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, la pendiente transversal absoluta debe ser del 2%, salvo condiciones especiales.
- ✓ Requisitos geométricos y dimensionales: Es recomendable que las baldosas tengan cantos vivos y superficies libres de fisuras, trizaduras y otros defectos, el color de la cara superficial sea homogéneo, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas.
- ✓ Se requiere que sean cuadradas o rectangulares y sus dimensiones sean las especificadas por el fabricante, con la condición de que el espesor no sea inferior a 20 mm. Se aconseja que la tolerancia en la cara superficial sea de ± 0.5 mm y en el espesor ± 2 mm.
- ✓ El espesor de la capa superior debe ser, a lo menos, de 2 mm en baldosas lisas. En el caso de baldosas con estrías, esta capa puede tener a lo menos 1 mm de espesor por debajo de la estría.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Deberán adjuntarse y presentar al IMC, los certificados correspondientes de los materiales a emplear y de los ensayos de las muestras obtenidas en terreno.
- ✓ Revisión de muestra de cada uno de baldosas y ensayo.
- ✓ Revisar inexistencia de restos de mortero endurecidos sobre los pavimentos.
- ✓ Revisar trazados y partidas de baldosa
- ✓ Revisar Los alineamientos, niveles y pendientes
- ✓ Constatar las irregularidades de la superficie del pavimento de adoquines medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, la que no pueden ser de más de 5 mm.

16.5 Suministro y colocación de baldosas Microvibrada diagonal gris $e=0.036$ m (m^2)

Alcance

Esta partida contempla el suministro, colocación e instalación de baldosas Microvibrada del tipo Providencia "diagonal gris" 40x40 tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior. Se instalará en sectores indicados en Planimetría de Pavimentación en proyecto de Arquitectura, correspondiente a pavimentos de baldosa en veredas exteriores del entorno de la plaza. Las baldosas serán espesor mínimo $e=3.6$ cm base cemento Gris Nacional. Se instalará sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 382.5 kg. Cem/ m^3 incluido en el ítem Suministro y colocación de mortero de pega de 382.5 kg Cem/ m^3 . Las que deberán estar perfectamente aplomadas, niveladas y con una partida definida en Planos de arquitectura. Previa a su instalación, el IMC deberá dar su V°B° a la muestra de presentada por el contratista.

La partida de la instalación de baldosas será definida por el arquitecto municipal, la cual deberá quedar registrada en el Libro de Control de Contratos.

Contemplar los siguientes puntos descritos en ítem "Suministro y colocación de baldosas Microvibrada tipo granallada $e=0.036$ m" de las presentes Especificaciones Técnicas, para la elaboración de esta partida:

- Suministro de Materiales
- Procedimiento de Ejecución
- Pruebas, Inspecciones y Recepción

16.6 Suministro y colocación de baldosas microvibradas $e=0.06m$ (m^2).

Alcance

Esta partida contempla el suministro, colocación e instalación de baldosas Microvibrada del tipo Providencia "diagonal gris" 40x40 tipo Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior. Se instalará en sectores indicados en Planimetría de pavimentación de Arquitectura (en vereda continua) y proyecto SERVIU. Las baldosas serán de dimensiones 40x40 cm y espesor mínimo $e=6$ cm, base cemento Gris Nacional. Se instalará sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 425 kg. Cem/ m^3 incluido en el ítem Suministro y colocación de mortero de pega de 425 kg Cem/ m^3 . Las que deberán estar perfectamente aplomadas, niveladas y con una partida definida en Planos de arquitectura. Previa a su instalación, el IMC deberá dar su V°B° a la muestra de presentada por el contratista.

La partida de la instalación de baldosas será definida por el arquitecto municipal, la cual deberá quedar registrada en el Libro de Control de Contratos.

Suministro de Materiales

- Baldosas microvibrada de espesor mínimo $e=6$ cm, base cemento Gris Nacional.
- Mortero de Pega de dosificación 425 kg. Cem/ m^3
- Huincha de fibra de vidrio de $e=1.5$ mm y $h=35$ mm.
- Mazo de goma o similar y otras herramientas requeridas para la instalación
- Polietileno o arena húmeda para curado

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

REQUISITOS MINIMOS PARA BALDOSAS ESTAMPADAS Y LISAS

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

REQUISITOS BALDOSAS LISAS						
Dimensiones [cm]	Desgaste [gr/cm ²]	Flexión [kg/m ²]	Compresión [kg/cm ²]	Peso [kg]	Impacto [cm]	Espesor [mm]
30x30	0.20-0.25	200-300	220-300	62-68	32-38	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

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

Las baldosas que se empleen en este proyecto deberán provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a alguno de los procedimientos establecidos en la norma, Baldosas de Mortero de Cemento, Ensayos de Baldosas de Mortero y con el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

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

Antes de depositar en el lugar de las obras los materiales que se vayan a emplear, el Contratista deberá presentar a consideración del IMC, una muestra de cada uno de ellos para su revisión, ensayo o recepción provisora.

Procedimiento de Ejecución

a) Condiciones preliminares

- ✓ Los pavimentos de Baldosas deberán ser colocados sobre una subrasante. Para la preparación de la subrasante y de la base granular se deberá contemplar lo indicado en el ítem "Preparación, compactación y escarificación de subrasante" de las presentes Especificaciones Técnicas.
- ✓ El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:3 para tránsito vehicular, cuidando de abarcar toda la superficie que cubrirán las baldosas. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm exenta de materia orgánica, sin contenidos de sales para evitar la fluorescencia. Los espesores son los indicados en Planimetría de cortes Tipo, del proyecto de Pavimentación.
- ✓ La consistencia del Mortero de Pega deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles del proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.
- ✓ Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón (según sea el caso) limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se colocará una capa de mortero de espesor indicado en planos de pavimentación +/- 5 mm de espesor.

b) Colocación de las baldosas:

- ✓ Al momento de colocación las baldosas deben encontrarse en un estado de humedad en equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. En ningún caso se pueden encontrar mojadas antes de ser colocadas.
- ✓ Las baldosas se colocan a mano sobre el mortero de pega fresco antes que se inicie el fraguado del mortero, aplastándolas firmemente con golpes suaves de un mazo de goma o similar, hasta que alcancen el nivel que corresponda. Las baldosas no se deben pisar durante las primeras 24 horas, ni siquiera en su fase de colocación.
- ✓ Es de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.
- ✓ Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.
- ✓ Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas. Se deberá considerar los accesos a locales comerciales, edificios, accesos vehiculares u otro nivel regido existente, al momento de definir los niveles de piso terminado de los pavimentos.
- ✓ El Contratista deberá proteger los pavimentos frescos, mediante señales, a fin de evitar que sean deteriorados por elementos ajenos.
- ✓ Sellado de Juntas: Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de un Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.
- ✓ Juntas de Dilatación: Como manera de evitar separaciones entre las baldosas producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) cada 16 m² aprox., (4x4 mt.) en el caso de BMV de 40x40 cm.
- ✓ Para rellenar la separación que deja la dilatación, se deberá utilizar una huincha de fibra de vidrio de 1.5 mm. de espesor, por 35 mm. de alto.

c) Curado y Puesta en Servicio:

- ✓ Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debe mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso. Se recomienda poner en servicio el pavimento de baldosas después de transcurridos 5 días contados desde la terminación de la superficie.
- ✓ Niveles, regularidad superficial y pendiente: El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto y/o el correcto encuentro con los pavimentos del entorno, con una tolerancia de ± 3 mm.
- ✓ Las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 3 mm, después del tratamiento de pulido, cuando se efectúe.
- ✓ Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, la pendiente transversal absoluta debe ser del 2%, salvo condiciones especiales.
- ✓ Requisitos geométricos y dimensionales: Es recomendable que las baldosas tengan cantos vivos y superficies libres de fisuras, trizaduras y otros defectos, el color de la cara superficial sea homogéneo, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas.
- ✓ Se requiere que sean cuadradas o rectangulares y sus dimensiones sean las especificadas por el fabricante, con la condición de que el espesor no sea inferior a 20 mm. Se aconseja que la tolerancia en la cara superficial sea de ± 0.5 mm y en el espesor ± 2 mm.
- ✓ El espesor de la capa superior debe ser, a lo menos, de 2 mm en baldosas lisas. En el caso de baldosas con estrías, esta capa puede tener a lo menos 1 mm de espesor por debajo de la estria.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Deberán adjuntarse y presentar al IMC, los certificados correspondientes de los materiales a emplear y de los ensayos de las muestras obtenidas en terreno.
- ✓ Revisión de muestra de cada uno de baldosas y ensayo.
- ✓ Revisar inexistencia de restos de mortero endurecidos sobre los pavimentos.
- ✓ Revisar trazados y partidas de baldosa
- ✓ Revisar los alineamientos, niveles y pendientes
- ✓ Constatar las irregularidades de la superficie del pavimento de adoquines medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, la que no pueden ser de más de 5 mm.

16.7 Suministro y colocación de baldosas MINVU táctil (m^2)

Alcance

Esta partida contempla el suministro, colocación e instalación de baldosas Microvibrada del tipo del tipo MINVU Táctil 0 Negro Arroz a modo de alerta en dispositivos de rodados, entre acera y calzada. Estas baldosas serán de dimensiones 40×40 cm y espesor mínimo $e=0.036$ m de Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior, base cemento Gris Nacional, con el objetivo de generar una señal de alerta a modo de precaución y/o detención. Se instalará sobre Mortero de Pega de espesor 0.04 m de dosificación 382.5 kg. Cem/ m^3 incluido en el ítem Suministro y colocación de mortero de pega de 382.5 kg Cem/ m^3 . Las que deberán estar perfectamente aplomadas, niveladas y con una partida definida en Planos de arquitectura. Previa a su instalación, el IMC deberá dar su V°B° a la muestra de baldosa presentada por el contratista.

La partida de la instalación de baldosas será definida por el arquitecto municipal, la cual deberá quedar registrada en el Libro de Control de Contratos.

Contemplar los siguientes puntos descritos en ítem "Suministro y colocación de baldosas Microvibrada tipo granallada $e=0.036m$ " de las presentes Especificaciones Técnicas, para la elaboración de esta partida:

- Suministro de Materiales
- Procedimiento de Ejecución
- Pruebas, Inspecciones y Recepción

16.8 Suministro y colocación de maicillo (m²)

Alcance

El presente ítem comprende la provisión y colocación de maicillo en las áreas indicadas en planimetría. El maicillo compactado deberá alcanzar un espesor de 10 cm, según lo requiera el proyecto para cumplir con los niveles definidos.

Se deberán mantener o generar las pendientes indicadas en planos, asegurando un correcto escurrimiento de aguas lluvias, con un mínimo de 0,5% y un máximo de bombeo del 1% para evitar erosión superficial.

Suministro de Materiales

- Maicillo:
Proveniente de planta autorizada, libre de impurezas, materia orgánica, grumos o piedras mayores a 9,5 mm (3/8").
Granulometría: 100% pasando malla 3/8" y contenido bajo malla N°200 entre 15% y 40%.
Color: Amarillo uniforme, aprobado por el IMC
Humedad: Adecuada para compactación (8–12%).
- Equipos de compactación: Rodillo liso vibratorio o placa vibratoria equivalente.
- Herramientas de instalación: Palas, rastrillos, carretillas, mangueras y otros implementos necesarios.

Procedimiento de Ejecución

a) Preparación de superficie:

- ✓ Retirar material vegetal muerto tras aplicación de herbicida.
- ✓ Perfilado del terreno y compactación mecánica del sustrato natural garantizando pendiente de escurrimiento $\geq 0,5\%$, hacia la zona de pasto sintético.

b) Colocación de maicillo:

- ✓ Extender en capas sucesivas de espesor suelto de 7–10 cm, hasta alcanzar el espesor compactado requerido (mínimo 10 cm).
- ✓ Humedecer cada capa antes de compactar.

c) Compactación:

- ✓ Realizar con rodillo vibratorio de mínimo o placa vibratoria hasta lograr densidad adecuada, de apariencia equivalente a $\geq 95\%$ Proctor Modificado.
- ✓ Mantener la humedad óptima durante el proceso para evitar fisuras o desmoronamiento.

d) Terminación y control de planimetría:

- ✓ La superficie final debe quedar completamente nivelada, firme, sin hundimientos ni zonas blandas.
- ✓ Se controlará la planimetría utilizando regla metálica de 3 m y nivel láser, con una tolerancia máxima de ± 5 mm respecto a los niveles y/o pendientes definidas en el proyecto.
- ✓ Mantener pendientes según planos (máximo 1% bombeo).

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- Control de granulometría: Contratista deberá entregar al IMC documento del proveedor que garantice la calidad requerida o Certificado de ensayo según ASTM C136 o equivalente.
- Inspección visual: Verificación de color, uniformidad, nivelación y ausencia de material extraño.
- Verificación de pendientes y planimetría: Comprobación topográfica, uso de regla de 3 m y nivel láser para confirmar tolerancia máxima de ± 5 mm.

16.9 Suministro y colocación de adocreto (m²)

Alcance

Se considera en este ítem el suministro y la colocación de un pavimento adocreto de hormigón, ubicados según se indica en planimetría de arquitectura.

Suministro de Materiales

- Adocreto de hormigón liso rectangular de dimensiones 20x10x6 cm.
- Se adjunta imagen referencia de estos elementos instalados en la comuna de Providencia:



- Cama de arena de espesor constante de 30 mm

El adocreto a colocar es recto tipo T1. Las medidas de la cara superficial serán las que establezca el fabricante, con una tolerancia de ± 2 mm. La mayor dimensión de la cara superficial no debe exceder de 240 mm, y la menor dimensión no debe ser inferior a 60 mm. Se requiere que los adocreto tengan una relación larga / ancho igual a 2. Sus caras superiores e inferiores deben ser paralelas entre sí. A su vez, las caras laterales serán perpendiculares a las caras superiores e inferiores.

El borde superior puede ser recto o biselado y se aconseja que la superficie abarcada por el bisel no sea superior al 20% de la superficie de la cara superior.

Deben presentar un aspecto compacto, Sin desperfectos tales como fisuras, descascaramiento, saltaduras o cualquier otra irregularidad que pueda interferir con su correcta colocación, afectar su resistencia o duración. Sus aristas deben ser lisas regulares en toda su longitud.

Procedimiento de Ejecución

a) Condiciones preliminares

- ✓ Previamente se deben instalar confinamientos como elemento de restricción de borde, en los sectores indicados en planimetría. Al colocar las primeras hiladas, se recomienda tener especial cuidado, ya que es necesario que el adocreto quede en el ángulo preciso pues se pueden replicar errores. Para ello hay que verificar permanentemente la alineación de las piezas.
- ✓ Los adocreto enteros se colocan en primer lugar, a continuación, las unidades recortadas que rematan los bordes.

- ✓ El área a pavimentar se completa al máximo con unidades enteras. En lo posible, la colocación de unidades para el remate de los costados se hará simultáneamente con el avance del frente de colocación, encontrándose totalmente terminado antes de que se inicie la compactación.
- ✓ Para lograr un calce ajustado al rematar los costados o los bordes de contacto con elementos existentes, puede ser necesario, utilizar adocretos cortados. En todo caso, se sugiere evitar la colocación de trozos de adocretos con menos de un cuarto (1/4) de su tamaño original o con menos de 40 mm.
- ✓ En lugares donde no sea posible usar adocretos cortados, los huecos deben ser rellenados con hormigón grado G30 y tamaño máximo de agregado igual a 10 mm, o con mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:3 en volumen.

b) Preparación de la Base

- ✓ Se realizará rebaje del terreno natural necesario según niveles y plintos indicados en planimetría, la base de apoyo del adocreto será una cama de arena de espesor constante de 30 mm, después de compactada. Se esparcirá la arena en un espesor cercano a los 40 mm, para que luego de la compactación final llegue a 30 mm. Previamente se recomienda hacer algunas pruebas en un sector del pavimento.
- ✓ Luego de esparcida, la arena debe ser rasada suavemente hasta el nivel requerido, ocupando como maestras de nivelación o niveles de referencia, tabloncillos especialmente dispuestos para ello. Para sectores de más de 4,5 m de ancho, será necesario poner guías intermedias.
- ✓ La cama de arena no debe ser alterada por efecto del tráfico de operarios de obra para no provocar precompactación des-uniforme. Si ello ocurriera, la arena debe removerse y volverse a nivelar. Los operarios no deben pisar sobre la cama de arena, sino sobre los adocretos ya instalados.

c) Compactación de los Adocretos

- ✓ La capa de adocretos se debe compactar mediante placas compactadoras. Con ello, se asegura el relleno de la parte inferior de las juntas entre adocretos con la arena de la capa base y al mismo tiempo, la compactación de esta capa. Se recomienda emplear placas con las siguientes características:
 - Superficie : 0,15 - 0,40 m²
 - Presión efectiva transmitida por la placa : 50 - 80 KN/ m²
 - Frecuencia de vibración : 5 - 10 Hz.
- ✓ Para lograr una buena compactación, se debe aplicar 2 a 3 pasadas desde diferentes direcciones. En todo caso el número de pasadas de la placa vibradora se debe regular para proporcionar una superficie de rodado plana y prevenir la posibilidad de asentamiento bajo la carga vehicular.
- ✓ La compactación se hace tan pronto como sea posible, después de la colocación de los adocretos, pero, teniendo la precaución de no acercarse a menos de 1 m del frente de colocación. Fuera de esta franja, ningún sector del pavimento se puede dejar sin compactar al término de la jornada de trabajo. Si durante la compactación resultan algunas unidades dañadas, estas son removidas y repuestas.

d) Relleno de Juntas

- ✓ Concluida la compactación de la capa de adocretos, se distribuirá arena fina seca sobre la superficie. Con escobillones se facilita la penetración de la arena dentro de las juntas.
- ✓ El tamaño máximo es de 1,25 mm y su contenido de finos, bajo 0,080 mm (malla ASTM #200), es inferior al 10%. La humedad de este material debe ser inferior al 2%, al momento de colocarlo.
- ✓ Una vez esparcida la arena, el área pavimentada se vibrará nuevamente, a fin de asegurar la penetración de la arena en las juntas. Se debe aplicar dos o tres pasadas de la placa compactadora y luego retirar el exceso de arena.
- ✓ El relleno de juntas y la compactación final se deben hacer lo antes posible, una vez realizada la colocación y compactación inicial de los adocretos.

- ✓ Un par de semanas después de haber terminado el pavimento, se debe hacer un nuevo barrido con arena para rellenar los espacios que se hayan abierto por la acomodación de la arena dentro de las juntas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Resistencia a la Compresión: El valor promedio de la resistencia a la compresión de los adocretos a los 28 días será de 450 Kg/cm², y, por lo tanto, no se aceptarán valores individuales inferiores a esta resistencia. El ensaye para determinar la resistencia a la compresión del adocreto se efectuará sobre el adocreto entero y no sobre los trozos cortados, por considerarse que los cortes alteran las condiciones reales de resistencia del adocreto.
- ✓ Revisión de materiales empleados y su cumplimiento.
- ✓ Revisión rellena de juntas, alineación y nivelación de los adocretos.

16.10 Veredas de hormigón (m²)

Alcance

Se considera para la reconstrucción de veredas interiores de la plaza, un pavimento de hormigón G-25, con e = 0,7 m, según planimetría de detalles SERVIU de pavimentación.

Suministro de Materiales

- Cemento: será conforme a los requisitos establecidos por la norma NCh 148. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh 163.
- Agua de amasado: será potable, en caso contrario, deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Norma NCh 1498, considerando las excepciones establecidas en el punto 6.3.1 y 6.3.2 de la Norma NCh 170.
- Aditivos: en caso de usar aditivos para el hormigón, éstos contarán con la aprobación previa de la IMC., y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de pavimentación.
- Barras de traspaso de cargas: serán de acero A44 28H lisas, en el caso que se requieran.
- Compuesto de curado: deberá cumplir con las Normas ASTM C309 58 o AASHTO M148 62, ser fabricados en base a resinas, reflejar más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secado en tiempo máximo de 30 min, y que se pueda aplicar sin desmedro en sus propiedades aún en presencia de agua superficial. No se acepta compuestos de curado en base a emulsiones.
- Sierra para hormigón: podrá ser del tipo de hoja de sierra de filo de diamante o de disco abrasivo, ambos refrigerados por agua.
- Tablillas: Serán de fibro - cemento u otro producto que no reaccione químicamente con el cemento, tendrá un espesor de unos 6 mm, ancho equivalente a 1/5 del espesor de la losa y 3.5 m de longitud.
- Sello de juntas: será del tipo masilla elástica acrílica que cumpla con las Normas AASHTO 173-74 y ASTM D 1850-51, que sea capaz de experimentar una deformación equivalente al 100% y con una adhesión tal que pueda dilatarse en un 150% sin desprenderse.

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

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

Procedimiento de Ejecución

a) Condiciones preliminares

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

Preparación de la base estabilizada: Previo a la colocación del hormigón, la base estabilizada se humedecerá superficialmente con agua, evitando la formación de charcos.

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

Moldes: El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante.

Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm, altura igual al espesor de la losa de hormigón, de longitud determinada por la IMC y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal. Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otros defectos, sin embargo, para curvas con radios menores a 30 m podrán usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos del radio adecuado. Adicionalmente el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y, entre moldes, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

b) Fabricación y colocación del Hormigón

Dosificación: Se deberá considerar una dosis de cemento mínima de 380 Kg/m³ de hormigón elaborado, en base a cemento corriente para G25. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas NCh148 of. 68. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 /2016, debiendo privilegiarse la realización de ensayo de profundidad de penetración de agua (NCh 2262) para verificar ataque externo a sulfatos. Los requisitos serán los mismos en caso de tratarse de hormigones fabricados con árido reciclado.

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

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

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

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

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

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

Curado: El compuesto de curado deberá aplicarse inmediatamente después de concluida la faena de terminación del pavimento y se aplicará a toda la superficie libre del pavimento mediante pulverizadores. La relación de aplicación del compuesto por unidad de superficie o el espesor de la membrana deberá regirse por las indicaciones del fabricante. Al retirar los moldes laterales, los costados de las losas que queden expuestas deberán ser protegidos inmediatamente con un tratamiento de curado igual al aplicado en la superficie. Este deberá haber sido completamente mezclado previamente, no debiendo quedar rastro de decantación de pigmentos en el momento de su uso. Para el mezclado se deberá utilizar un agitador mecánico.

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

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

Pruebas, Inspecciones y Recepción

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

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

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

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

Grado de hormigón (pavimentos de hormigón)

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

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

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

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

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

Controles: Las exigencias anteriores deberán cumplirse mediante certificados otorgados por laboratorios autorizados, pero en caso de remuestreos se podrá considerar un tercer laboratorio por la IMC.

La superficie terminada del nuevo pavimento deberá estar conforme con los perfiles y secciones transversales existentes, adicionalmente, no deberá acusar en todo su desarrollo, puntos altos o bajos que excedan 4 mm.

De ser solicitado por el ITO SERVIU deberá ejecutarse la extracción de testigos para determinar la resistencia a la compresión cilíndrica, más la determinación de espesor de pavimento. Para superficies menores a 100 m², realizar dos extracciones de testigos, para superficies entre 100 m² y 1000 m² realizar tres extracciones de testigos. Se deberá extraer al menos 2 por calle o 2 por fracción de pavimento.

Puesta en servicio: El pavimento solo podrá ser entregado al tránsito cuando las juntas del tramo están totalmente selladas, la superficie se encuentre limpia y la resistencia cilíndrica del pavimento sea igual o superior al 75% de la resistencia especificada lo que será determinado en base a testigos de hormigón endurecido. En todo caso, la apertura al tránsito solo podrá realizarse con la aprobación de la IMC.

17. PAVIMENTOS DE CALZADA

17.1 Calzada HCV G30 (m²)

Alcance

Se consulta la fabricación, colocación, curado del hormigón y corte del pavimento, ubicada según planimetría SERVIU, correspondiente a la vereda continua y sus rampas, que será construida en calle Bernarda Morín.

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón de $e = 0.16$ m. bajo la baldosa reforzada indicada en planimetría. Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4.50 m. y juntas longitudinales a una separación máxima de 3.50 m., en el caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será la IMC quién determinará el tipo de junta a ejecutar.

Suministro de Materiales

Solo se aceptará hormigón de planta, cumpliendo los requisitos establecidos en el CAPITULO II.B ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN SERVIU METROPOLITANO II.

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 normas señaladas en esta partida.

- **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 f_c (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.

- **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.
- **Cercha vibradora**
- **Moldaje metálico**

Procedimiento de Ejecución

✓ **Fabricación del Hormigón**

La fabricación del hormigón deberá ser realizada en centrales hormigoneras.

✓ **Preparación de la base**

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

✓ **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.

✓ **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.

✓ **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 descontinuados 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.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

Los ensayos que se deben realizar al hormigón fresco se clasifican dependiendo del volumen de hormigón que vaya a ser utilizado en la obra. 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 m ³)	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.

Normativa Relacionada

- CAPITULO II.B ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN SERVUI METROPOLITANO II.
- 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.
- ASTM C309 – 58 y AASHTO M 148 – 62
- NCh. 1019.E Of 2009
- NCh. 171.Of.2008 (extracción de muestras).
- NCh. 1017.EOf 2009 (confección de probetas en obra).
- NCh. 1934.Of.1992.

Garantías:

Se debe tener en consideración, que además de entregar la garantía de correcta ejecución de la obra, que se menciona en las bases administrativas, se debe presentar una garantía de correcta ejecución al SERVUI por el 10% del monto que se indica en él informa favorable de SERVUI, con una vigencia de 3 años y tres meses.

G. ELECTRICO

18. EMPALME Y ACOMETIDA

18.1 Poste de acometida (un)

Alcance

Este ítem considera el suministro, montaje e instalación de poste metálico y fijación a piso con un cubo de hormigón, según las características señalas en planos, requerido para normalizar el actual empalme eléctrico presente en la plaza Bernarda Morín.

Suministro de Materiales

- Poste metálico de 100x100x4mm de 6 metro de altura, considera montaje y fijación a piso con un cubo de hormigón con profundidad de a lo menos 1metro según las características señalas en planos y cruceta de fe estriado de 18 mm o canastillo. El poste deberá tener tapa en su parte superior para evitar el ingreso de aguas y partículas.
- Placa metálica de 250x250x12 mm soldada al poste.
- Pintura antioxidante triple acción metal de Sherwin Williams o equivalente técnico.
- Pintura de terminación color RAL 6009 tipo Sherwin Williams o equivalente técnico.
- Hormigón G25 y G5, para poyo de fundación

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Una vez realizada la correspondiente excavación según dimensiones indicadas en planimetría, se deberá asegurar una geometría pareja y fondo correctamente horizontal y compactado.
- ✓ Se deberá construir emplantillado de e=5 cm en hormigón G5
- ✓ El poste deberá venir pintado de taller con a lo menos dos capas de pintura antioxidante triple acción metal de Sherwin Williams o equivalente técnico
- ✓ Luego aplicar dos capas de pintura de terminación color RAL 6009 tipo Sherwin Williams o equivalente técnico, previa instalación, asegurando un cubrimiento perfecto para resguardar la resistencia del material.
- ✓ Deberá traer soldada una base metálica de 250x250x12mm, unida con cordón de soldadura continua y protección anticorrosiva y pintura.
- ✓ La instalación del poste será en poyo de fundación de G25-90, según planimetría de detalle del Proyecto eléctrico.
- ✓ Además, el poste deberá tener tapa soldada con cordón continuo en su parte superior, para evitar el ingreso de aguas y partículas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Supervisar la correcta fijación y alineación de los postes.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto y el IMC para la aprobación y aceptación de los postes instalados.

18.2 Caja de empalme (un)

Alcance

Se consulta por el suministro e instalación de caja tipo empalme normalizada modelo AM.1105, que será instalada sobre poste metálico.

Suministro de Materiales

- Caja tipo empalme normalizada modelo AM.1105. Las características básicas de la caja son:
 - Construida en metal, formato rectangular
 - Con techo corta gotera
 - Doble puerta y visor según planimetría
 - Chapa de seguridad
 - Ferretería incluida
 - Color FIR GREEN RAL 6009
- El gabinete deberá tener un tratamiento antióxido de fábrica y se solicita inicialmente el mismo color de terminación que el seleccionado para los postes, el cual contempla albergar un medidor o un tablero de fuerza, los que estarán destinados para alimentar el alumbrado de plaza, cada uno con las correspondientes protecciones según proyecto.

Procedimiento de Ejecución

El contratista deberá considerar la totalidad de recursos necesarios para el soporte e instalación del gabinete requerido en el empalme.

La caja deberá ser suficientemente amplia para albergar cada equipamiento, en el caso que el contratista dimensione equipos de mayor tamaño al estándar se deberá considerar una caja metálica proporcional al aumento del tamaño.

El color de la caja deberá ser confirmado durante la ejecución de la obra, permitiendo definir el mismo color del poste o uno distintos dependiendo de la definición del IMC.

Responsabilidades del Contratista

- Gestionar trámites con la compañía eléctrica y cubrir costos complementarios
- Asegurar la fidelidad a los planos del proyecto, preservando la infraestructura y el entorno

Cumplimiento Normativo

- RIC N°04 (Conductores y Canalizaciones), artículo 5.16, para protección contra accesos no autorizados
- RIC N°06 (Puesta a Tierra), artículo 5.7, para seguridad en la conexión a tierra

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- Inspección de Instalación: Revisar la correcta ubicación de la caja de empalme, el medidor y accesorios
- Recepción Final: Se aprobará la instalación cuando se constate su operatividad y se cumplan las normas de seguridad indicadas

18.3 Normalización de empalme eléctrico existente (gl)

Alcance

Este ítem implica el traslado de empalme de capacidad de 10A que incluirá todos los accesorios y ferretería necesaria para su montaje según EETT, planos e indicación de la empresa distribuidora. Este se instalará al interior de la caja de empalme.

El proyecto no considera aumento de capacidad.

Suministro de Materiales

Considera los siguientes componentes como mínimo:

- Caja empalme monofásica reducida plana riel DIN. Norma Chilectra EM 0114 rev.5
- Medidor monofásico electrónico fabricado bajo normas IEC 62052-11 y IEC 62053-11 Grado de protección IP 53, para 220V 50 Hz
- Cobre medidor
- Tapa antifraude y LED de resteo.
- Protección eléctrica



Procedimiento de Ejecución

- ✓ Posicionar el empalme en la ubicación designada por los planos del proyecto.

El contratista será el único responsable de realizar las gestiones y pagos a la empresa de distribución eléctrica, para la contratación del servicio de traslado de empalmes a tipo BT A-6 20(A) existente para la nueva posición del empalme. Considera todas las obras complementarias que se requieran para la correcta ejecución y operación de la nueva red de alumbrado y funcionamiento de los empalmes.

El contratista adjudicado será responsable de solicitar a la empresa eléctrica, la factibilidad de energía y la gestión necesaria para la ejecución del traslado del correspondiente empalme, que permitirán dejar en servicio el sistema de iluminación sin interrupción durante todo el tiempo que dure las obras. Cada empalme deberá tener una tubería metálica galvanizada para la recepción de la cometida, donde esta deberá ingresar por la parte inferior de la caja y contendrá en la parte superior una curva corta gotera (cabeza de servicio), para el ingreso de la acometida.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas de Continuidad Eléctrica: Verificar resistencia de aislamiento y conectividad.
- ✓ Inspección del Sistema de Puesta a Tierra: Confirmar la eficiencia de la protección contra tensiones peligrosas.
- ✓ Documentación y Registro: Presentar registros fotográficos y planos "As Built".
- ✓ Informe Final: Incluir resultados de pruebas y observaciones

19. TABLEROS

19.1 Suministro e Instalación Tablero Eléctrico y Componentes TDA. (un)

Alcance

Se considera el suministro y montaje de un tablero eléctrico según esquema unilineal detallado en plano del proyecto. El equipo será metálico, modular sobrepuesto a poste para ambientes exteriores de acero inoxidable, considerándose para estos, un grado de protección IP-65.

Suministro de Materiales

Gabinete metálico (incluye sistema de sujeción)

Se consulta por la provisión de un tablero eléctrico con doble puerta, IP65 o superior, soporte de sujeción, chapa con llave, base de montaje y accesorios de instalación según normativa y pliegos RIC.

Protecciones y complementos

Se consulta por la provisión e instalación de todas las protecciones necesarias para el correcto y seguro funcionamiento del sistema de iluminación en BNUP, considerando planos, EETT, normativas y reglamentos vigentes nacionales.

Protección general 2X20A: Se consulta por la provisión, montaje e instalación de la protección general magnetotérmica de 2x20A corriente de ruptura 10 kA tipo Lexic3 marca legrand o equivalente técnico.

Automáticos 10A: Se consulta por la provisión e instalación de automáticos termomagnético capacidad y características según unilineal y cuadro de carga, tipo Lexic3 marca legrand o equivalente técnico.

Diferencial 2X25A: Se consulta por la provisión e instalación de disyuntor bipolar capacidad y características según unilineal y cuadro de carga, tipo Lexic3 marca legrand o equivalente técnico

Barra bipolar 100A: Se consulta por la provisión e instalación de una barra CU bipolar 2x100A o superior, 8 o más terminales por línea, con tapa protectora aislante, sistema de anclaje, según planos adjuntos y normativa pliegos RIC.

Barra monopolaes para tierra: Se consulta por la provisión e instalación de una barra CU monopolar 80-100A o superior, 8 o más terminales por línea y sistema de anclaje, según planos adjuntos y normativa pliegos RIC

Fusibles/portafusibles: Se consulta por la provisión e instalación del conjunto de portafusibles y fusibles 2 A compatibles tipo legrand o equivalente técnico para circuito de luces pilotos del tablero general.

Luz pilotos: Se consulta por la provisión e instalación de luz piloto LED de energización del tablero general, en color rojo 22 mm con indicador de tensión 60-500 V AC, frecuencia 50/60 Hz.

Control de encendido: Se consulta por la provisión e instalación del conjunto fotocelda y relé para el encendido y apagado de las luces exteriores del edificio, considera todos los elementos y conexiones necesarias para el correcto funcionamiento.

Armado, conexión, montaje y accesorio de tablero

Se consulta por la provisión e instalación de todos los componentes necesarios para el armado del tablero general, entre ellos conectores, regletas de conexión de circuitos, bandejas tipo lina 25 legrand o equivalente técnico, terminales u otros elementos necesarios para el seguro y correcto funcionamiento de la red eléctrica y solicitados en la normativa actual de los pliegos RIC.

Procedimiento de Ejecución

La instalación de tablero eléctrico de iluminación, considera montaje, instalación y conexiones de tablero para el correcto funcionamiento de la red eléctrica. En la remodelación de los tableros, se deberá seguir básicamente lo indicado en estas especificaciones, los esquemas unilineales, cuadros de cargas y diagrama de control.

Se deben tener en cuenta para el desarrollo de este ítem las siguientes consideraciones:

- ✓ Será exigible que sea armado por especialista. Además deberán considerar porta planos y tener todos los accesorios necesarios como: bornes de conexión viking 3, topes de fijación, tapas de separación y aislación, bornes para conductores de protección, conductores de masa (que permitan la conexión equipotencial entre la puerta y el cuerpo del tablero), barras y todos los elementos que sean necesarios para el buen y seguro

funcionamiento y la operación del tablero, cuidando de seleccionar la mejor calidad de los dispositivos a utilizar en conformidad con las características requeridas para su utilización.

- ✓ Las distancias entre los distintos componentes del tablero serán las indicados en los pliegos RIC.
- ✓ Los tableros deben considerar contrapuerta interior abisagrada y no apernada. Por consideraciones de espacios disponibles para la apertura de las puertas interiores y puertas exteriores de los tableros, estas, constructivamente, podrán ser consultadas en dos hojas, o divididas al 50%.
- ✓ Debe proporcionarse un acrílico de protección u otro elemento aislante que sea transparente y que impida tener acceso a los puntos energizados en forma accidental a las partes peligrosas que se pueda hacer contacto eléctrico, esta debe ser fijada a lo menos en dos puntos
- ✓ Los cables de llegada se conectarán directamente a los bornes de conexión del interruptor principal.
- ✓ Todas las barras serán de cobre y se deberán identificar con pintura de color bajo el código de colores de la norma SEC.
- ✓ Se dejará espacio en las barras (orificios) de un 30% efectivo para futuras ampliaciones. Este 30% se verificará una vez se entreguen los trabajos, por lo que el contratista deberá tenerlo presente si se aumenta la cantidad de circuitos originales.
- ✓ En todos los tableros, las protecciones deberán llevar una identificación mediante plaquetas de acrílico negro con letras y/o números grabados de color blanco en bajo relieve, las que irán pegadas a estas para su identificación en su parte frontal diseñada para tal rotulación, al igual que el mismo tablero con su respectiva advertencia de riesgo según normativa.
- ✓ En la parte interior de la puerta de cada tablero se instalará un listado con una nómina de circuitos plastificada junto a su diagrama unilineal y plano con ubicación.
- ✓ La puerta exterior e interior será abisagrada y se deberá poder abrir sin provocar la operación de los equipos contenidos en su interior y conectadas a tierra con manillas de PVC, base metálica y llave, con al menos tres juegos para impedir que sean manipulados por personas sin la debida autorización
- ✓ Los tableros deberán ser cableados de fábrica en forma absolutamente ordenada con cable de cobre blando de aislamiento tipo EVA o NOTOX, debiéndose utilizar para ello amarra cables y regletas de conexión.
- ✓ Las conexiones principales de conductores de fases y tierras de protección y servicio, estarán conformadas por barras de Cu desnudas, las cuales, irán montadas sobre aisladores de resina reforzados con fibra de vidrio, siendo instaladas, en la parte superior de los tableros modulares. Los soportes de las barras deberán ser adecuados para resistir las sollicitaciones mecánicas producidas por la corriente de cortocircuito especificada.
- ✓ El cableado de los componentes, deberá ser ordenado, limpio y claramente identificable los circuitos.
- ✓ Todas las protecciones dentro de un tablero deberán ser de la misma marca y características de fabricación y coordinadas. Las marcas recomendadas serán con una permanencia en el mercado no inferior a 10 años, deberán contar con certificación SEC, cumplir con la certificación de la Comisión de Electrotécnica Internacional (IEC), norma VDE, además de certificados de conformidad e informes internacionales de ensayos. Deben ser presentados y aprobados por la IMC previo a su incorporación.
- ✓ Todos los tableros se fabricarán con Tapa cubre equipos de espesor mínimo de 1,5 mm. que tendrá los calados necesarios para permitir el accionamiento de los interruptores. Estos calados deben permitir el cierre de la tapa en forma expedita, sin producir roce entre ésta y los interruptores. Deberá estar sujeta mediante bisagras a la bandeja porta-equipos para permitir una fácil inspección del equipo instalado en el tablero. No se permitirá puertas prepicadas con tapa ciega.
- ✓ Se efectuarán con la presencia de personal de la Inspección de Obra, del Mandante o del fabricante. Responderán a los pliegos RIC, en particular los siguientes:
 - Aislación
 - Grado de protección
 - Inspección visual
 - Tensión sobre el circuito principal

- Tensión sobre los circuitos auxiliares
- Funcionamiento mecánico
- Resistencia de aislación
- Funcionamiento de los circuitos de protección
- Funcionamiento de los circuitos de comando

LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ CONFECCIONAR UN ACTA CON TODOS LOS VALORES OBTENIDOS DE LOS ENSAYOS Y LAS EVENTUALES CORRECCIONES QUE SURJAN DE LAS OBSERVACIONES EFECTUADAS POR EL PROFESIONAL QUE SUSCRIBE LOS ANTECEDENTES TÉCNICOS Y EL IMC.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Comprobar protección IP66, IK10, evitando daños o filtraciones de polvo y agua.
- ✓ Revisar la legibilidad de la rotulación de circuitos y del nombre del tablero.
- ✓ Realizar pruebas de alumbrado en el circuito asociado, para confirmar el correcto funcionamiento de los dispositivos instalados y la fidelidad del plano asbuilt.

20. ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES

20.1 Suministro e instalación de conductor Unipolar RV-K de 4mm² (ml)

Alcance

Este ítem comprende el suministro e instalación de conductores eléctricos tipo RV-K destinados a la red subterránea de alumbrado público, desde el Tablero de Distribución de Alumbrado Público (TDA AP) hasta los distintos circuitos eléctricos del sistema.

Los conductores serán monopolares de cobre con aislación y cubierta de PVC tipo RV-K, diseñados para garantizar seguridad, eficiencia y durabilidad, cumpliendo con las normas técnicas y reglamentarias vigentes.

La instalación se realizará en canalizaciones subterráneas según la planimetría del proyecto, respetando las distancias mínimas con otros servicios y asegurando un sistema confiable, estanco y de fácil mantenimiento.

Se consulta por la provisión e instalación de conductor unipolar RV-K de 4 mm para todos los circuitos de iluminación según lo indicado en planos adjuntos. Los circuitos deberán ir marcados cada 5 metros con un número y tipo de circuito asegurando su identificación, al igual que una marca de color para diferenciar fase, neutro y tierra cada 2 metros.

Suministro de Materiales

- Se empleará cable RV-K monopolar de cobre electrolítico, con aislación y cubierta de PVC libre de halógenos, apto para tensiones de servicio hasta 1000 V AC.
- El conductor tendrá temperatura máxima de operación de 90 °C, soportando hasta 130 °C en sobrecarga y 250 °C en cortocircuito, manteniendo sus propiedades dieléctricas y mecánicas.
- Conectores resistentes a la humedad y técnicamente aprobados para uniones y derivaciones.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Canalizar los conductores en ductos subterráneos con disposición que permita mantenimiento y minimice interferencias con otras redes.
- ✓ Proteger las canalizaciones con capa de arena y hormigón pobre, junto con una cinta de advertencia.

- ✓ Respetar distancias mínimas con redes de agua, gas, riego y otros servicios para evitar interferencias.
- ✓ Trazado y Conexiones: Seguir las indicaciones de los planos eléctricos y obtener aprobación de la Inspección Técnica de Obras (IMC) para ajustes.
- ✓ Realizar uniones y derivaciones con conectores resistentes a la humedad.
- ✓ Instalar protecciones contra sobrecargas, humedad y agentes corrosivos conforme al RIC N°04, Artículo 5.36.3.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas de Continuidad y Resistencia de Aislamiento: Verificar la continuidad eléctrica y la resistencia del aislamiento de los conductores instalados.
- ✓ Pruebas de Sobrecarga y Sobretensión: Simular condiciones de sobrecorriente y sobretensión para validar la resistencia de los conductores.
- ✓ Registro Fotográfico: Documentar el proceso de instalación, incluyendo ductos, conductores y sistemas de protección.
- ✓ Informe Técnico Final: Elaborar un informe con los resultados de las pruebas realizadas y observaciones relevantes para su aprobación por la IMC.

20.2 Suministro e instalación de conductor Multiconductor RV-K 3x1,5 mm² (ml)

Alcance

Este ítem comprende el suministro e instalación de conductores eléctricos tipo RV-K destinados a la conexión interior de los postes de alumbrado público. Se consulta por la provisión e instalación de conductor cordón RV-K 3x1.5 mm para todos los circuitos de iluminación al interior de la lámpara, el cual irá desde el alimentador al equipo de iluminación.

Se deberá considerar una holgura necesaria de a lo menos 60 cm para la correcta y adecuada manipulación de los conductores, asegurando una adecuada mantención, reposición y reparaciones posterior.

Suministro de Materiales

- Se empleará cordón RV-K 3x1.5 mm de cobre electrolítico, con aislación y cubierta de PVC libre de halógenos, apto para tensiones de servicio hasta 1000 V AC.
- El conductor tendrá temperatura máxima de operación de 90 °C, soportando hasta 130 °C en sobrecarga y 250 °C en cortocircuito, manteniendo sus propiedades dieléctricas y mecánicas.
- Conectores resistentes a la humedad y técnicamente aprobados para uniones y derivaciones.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Canalizar por el interior del poste de alumbrado.
- ✓ Trazado y Conexiones: Seguir las indicaciones de los planos eléctricos y obtener aprobación de la Inspección Técnica de Obras (IMC) para ajustes.
- ✓ Realizar uniones y derivaciones con conectores resistentes a la humedad.
- ✓ Instalar protecciones contra sobrecargas, humedad y agentes corrosivos conforme al RIC N°04, Artículo 5.36.3.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas de Continuidad y Resistencia de Aislamiento: Verificar la continuidad eléctrica y la resistencia del aislamiento de los conductores instalados.
- ✓ Pruebas de Sobrecarga y Sobretensión: Simular condiciones de sobrecorriente y sobretensión para validar la resistencia de los conductores.

- ✓ Registro Fotográfico: Documentar el proceso de instalación, incluyendo ductos, conductores y sistemas de protección.
- ✓ Informe Técnico Final: Elaborar un informe con los resultados de las pruebas realizadas y observaciones relevantes para su aprobación por la IMC.

21. CANALIZACIONES

21.1 Canalización exterior para luminarias (ml)

Alcance

Se consulta por la provisión e instalación de una tubería galvanizada metálica de 40 mm para la canalización de las bajadas de los alimentadores en el tablero eléctrico indicado en planos adjuntos.

Suministro de Materiales

- Tubería galvanizada metálica de 40 mm
- Riel Unistrut galvanizado de 42x42
- Abrazaderas.
- Considera todos los accesorios de instalación, como abrazaderas, curvas y coplas para el correcto funcionamiento de la red eléctrica manteniendo la protección según las características o condiciones de instalación para el cumplimiento de normativas y reglamentos eléctricos.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Preparación Previa: Revisar planos del proyecto, obtener aprobación de métodos con la IMC
- ✓ Instalar tubería en postación de empalme mediante riel y abrazaderas según indicación de planimetría y normativa vigente
- ✓ Remover materiales inadecuados y llevarlos a botaderos autorizados

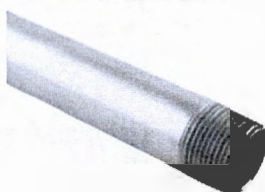
Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspección de Dimensiones: Confirmar profundidad/ancho de zanja y disposición de ductos
- ✓ Pruebas de Drenaje: Verificar pendiente mínima (0,25%)
- ✓ Registro Fotográfico: Capturar todas las etapas
- ✓ Informe Final: Incluye resultados de pruebas, fotos y planos "As Built"

21.2 Canalización exterior para empalme (ml)

Alcance

Se consulta por la provisión e instalación de una tubería galvanizada metálica de 32 mm para la canalización de los circuitos al exterior según planos adjuntos.



Suministro de Materiales

- Tubería galvanizada metálica de 32 mm
- Riel Unistrut galvanizado de 42x42
- Abrazaderas.
- Considera todos los accesorios de instalación, como riel, abrazaderas, curvas y coplas para el correcto funcionamiento de la red eléctrica manteniendo la protección según las características o condiciones de instalación para el cumplimiento de normativas y reglamentos eléctricos.

Procedimiento de Ejecución

- Preparación Previa: Revisar planos del proyecto, obtener aprobación de métodos con la IMC
- Instalar tubería en postación de empalme mediante riel y abrazaderas según indicación de planimetría y normativa vigente
- Remover materiales inadecuados y llevarlos a botaderos autorizados

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- Inspección de Dimensiones: Confirmar profundidad/ancho de zanja y disposición de ductos
- Pruebas de Drenaje: Verificar pendiente mínima (0,25%)
- Registro Fotográfico: Capturar todas las etapas
- Informe Final: Incluye resultados de pruebas, fotos y planos "As Built"

21.3 Excavaciones en zanja eléctricas(ml)**Alcance**

Este ítem considerar la excavación y posterior recubrimiento de las canalizaciones soterradas, esta deberá ser longitudinal con una profundidad promedio de 60 cm y no menor a 50 cm a la altura en todo momento, con un ancho de 40 cm como mínimo. Deberá asegurar que en todo momento la tubería se encuentra bajo los 0,45 m sobre el nivel de piso.

"En el caso de las canalizaciones de tubería tipo SCH 80 en los pasos vehiculares la profundidad deberá ser de a lo menos 80 cm, manteniendo el mismo ancho solicitado de 40 cm".

Suministro de Materiales

- Herramientas adecuadas para excavaciones como palas, carretillas, chuzos, etc.
- Equipamiento adecuadas para excavaciones, como zanjadora.
- Arena deberá tener como mínimo 10 cm en total.
- Mortero de cemento afinado tipo G10 o superior y coloreado
- Cinta plástica de advertencia
- Material de Relleno seleccionado, compactado para estabilidad
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Preparación Previa: Revisar planos del proyecto y trazar el recorrido de las canalizaciones a fin de obtener aprobación con la IMC, procurando pasar lejos del arbolado y con ello evitar dañar sus raíces.
- ✓ Excavación de Zanjas: indicadas en el alcance del presente ítem.

- ✓ En el fondo de la excavación se deberá emparejar con una capa de arena, haciendo previo retiro de piedras, u objetos ajenos a la tierra vegetal del lugar, asegurando que al posicionar la tubería no sufra daños y mantenga una capa bajo esta de características de protección. La capa de arena deberá tener como mínimo 10 cm en total, cubriendo por completo la tubería.
- ✓ Luego de esto se deberá cubrir con una capa de mortero de cemento afinado tipo G10 o superior y coloreado. Además, sobre el mortero deberá dejar una cinta de identificación o señalización que permita claramente la identificación de peligro eléctrico.
- ✓ Rellenas el resto de la zanja con base estabilizada.
- ✓ Remover materiales inadecuados y llevarlos a botaderos autorizados

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- Inspección de Dimensiones: Confirmar profundidad/ ancho de zanja y disposición de ductos
- Pruebas de Drenaje: Verificar pendiente mínima (0,25%)
- Registro Fotográfico: Capturar todas las etapas
- Informe Final: Incluye resultados de pruebas, fotos y planos "As Built"

21.4 Suministro e instalación de ducto SCH40 (ml)

Alcance

Se incluye el suministro e instalación de ductos PVC tipo II pesado SCH40 de 32 mm para canalizaciones subterráneas en acera sin tránsito vehicular según planos adjuntos. Estos ductos brindan resistencia mecánica, protección anticorrosiva y hermeticidad adecuada, instalándose conforme a los planos de proyecto y normativas técnicas para asegurar integridad y funcionalidad del sistema.

Suministro de Materiales

- Ductos PVC de alta resistencia, color naranja, SCH40 de 32 mm Certificados por laboratorios acreditados
- Coplas y codos del mismo material
- Boquillas en extremos para salvaguardar conductores

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Trazado y Profundidad: Seguir planos, profundidad $\geq 0,6$ m, sólo modificar con aprobación de IMC
- ✓ Instalación de Ductos: Colocar sobre cama de arena (0,1 m), alinear y continuar con boquillas evitando daños

Curvas y Uniones:

- ✓ Emplear pistolas de calor, manteniendo diámetro interno
- ✓ Sellar uniones para evitar filtraciones
- ✓ Integración con Otras Redes: Mínimo 30 cm sobre redes ajenas, conectando a tierra canalizaciones metálicas

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspección de Instalación: Verificar profundidad, sellado, pendiente adecuada
- ✓ Pruebas de Protección: Revisar cinta de advertencia y mortero
- ✓ Registro Fotográfico: Documentar cada fase
- ✓ Informe Técnico Final: Presentar pruebas y planos "As Built"

H. ILUMINACIÓN

22. LUMINARIAS Y POSTACIÓN

22.1 Retiro y reinstalación de Luminarias (un)

Alcance

Este ítem considera el desmontaje mecánico de 1 luminaria existente sujeta a retiro, incluyendo el poste, sus fundaciones y desconexiones eléctricas, tal como se especifica en los planos de demolición y retiros. Posteriormente, se procederá a la reinstalación de esta luminarias en el lugar indicado en el plano de iluminación, previa verificación en terreno. El proceso de retiro y reinstalación debe realizarse con especial cuidado, respetando las especificaciones del fabricante para la manipulación de los equipos, a fin de evitar daños y garantizar su correcto funcionamiento.

Suministro de Materiales

- No se contempla un Suministro de Materiales mayor para esta actividad.
- El contratista dispondrá de los elementos y herramientas necesarios para el desmontaje, la manipulación, el almacenamiento y la reinstalación de las luminarias, garantizando su integridad.

Procedimiento de Ejecución

a) Retiro de la luminaria:

- ✓ Desconectar de forma segura las acometidas y componentes eléctricos.
- ✓ Retirar la luminaria, poste y la fundación correspondiente, siguiendo el plano de demolición y retiros.
- ✓ Asegurar un área de almacenamiento que proteja los elementos retirados de golpes, humedad u otras condiciones que afecten su integridad.

b) Reinstalación y Acondicionamiento

- ✓ Verificar el estado de la luminaria; reparar o acondicionar incorporando elementos de protección exigidos actualmente en la norma. Se considera el pintado del poste retirado previo a su reinstalación, mediante esmalte sintético color a definir por el IMC.
- ✓ Reinstalación de poste en poyo de fundación de acuerdo a planimetría de detalle del proyecto de iluminación.
- ✓ Reinstalar las luminarias en la nueva ubicación señalada en los planos de iluminación, cuidando las conexiones mecánicas y eléctricas.
- ✓ Conectar eléctricamente considerando las mismas disposiciones de las luminarias nuevas.

c) Sistema de Telegestión

- ✓ Mantener y conectar adecuadamente todos los componentes de encendido y telegestión existentes, garantizando la integración de las luminarias al sistema.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

Pruebas de Funcionamiento: Verificar que cada luminaria opere correctamente tras su reinstalación, confirmando su integración al sistema de telegestión.

Verificación de Instalación: Inspeccionar la ubicación y fijación de las luminarias, así como la calidad de las conexiones eléctricas y mecánicas.

Recepción Final: Se considerará cumplida la partida al constatar la correcta operación de las luminarias reinstaladas y la conformidad con las especificaciones del proyecto.

22.2 Conexión y desconexión de luminarias (un)

Alcance

Este ítem abarca las labores de desconexión y conexión de luminarias existentes indicada en planimetría, necesarias a partir del retiro de la luminaria central y los ajustes requeridos para volver a dejar operativas las luminarias existentes que no serán ni retiradas ni trasladadas y que se encuentran conectadas en serie. Incluye la regularización de la instalación ante la SEC por parte del contratista, asegurando la continuidad del servicio y el cumplimiento normativo. Recuperación de canalización y retiro de cables para reposición de cableado sin uniones entre equipos de iluminación que se mantienen.

Suministro de Materiales

- ✓ No se contemplan materiales adicionales significativos, más allá de los insumos menores (terminales, aislamientos, etc.) requeridos para la reconexión, ya que los nuevos conductores deberán ser valorizados en el ítem *Suministro e instalación de conductor RV-K*.
- ✓ Se deberán disponer de herramientas y equipos adecuados para realizar la desconexión y conexión de manera segura.

Procedimiento de Ejecución

a) **Desconexión:**

- ✓ Interrumpir el suministro eléctrico de forma segura, evitando daños en el circuito o riesgos al personal.
- ✓ Desmontar las conexiones de la luminaria anterior, retirando el cableado existente entre luminarias que se mantendrán y serán reconectadas.

b) **Conexión:**

- ✓ Se deberá recuperar la canalización eléctrica existente intervenida por la luminaria retirada, interceptando la canalización que se mantiene, fuera del área donde se ejecutará la excavación e instalación de un nuevo árbol u otro mobiliario que pueda generar interferencia en el lugar.
- ✓ Esta recuperación de canalización se deberá realizar mediante sección de tubería de PCV acoplada, instalada bajo las mismas especificaciones del ítem *Suministro e instalación de ducto SCH40*.
- ✓ Instalar un nuevo conductor entre luminarias existentes que se mantienen, bajo todos los requerimientos normativos vigentes, dejando dichas luminarias completamente operativas.
- ✓ Asegurar la estanqueidad y protección mecánica conforme a las normas de la SEC.

c) **Regularización:**

- ✓ Efectuar los trámites exigidos por la SEC para la correcta habilitación de la instalación eléctrica.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación de Funcionamiento: Comprobar el encendido de la luminaria y la estabilidad del servicio.
- ✓ Inspecciones: Revisar la integridad de las conexiones y la protección de los conductores.
- ✓ Recepción Final: Se considerará concluida la tarea cuando la luminaria funcione adecuadamente y la instalación esté regularizada.

22.3 Suministro e instalación de luminaria LED ornamental tipo pagoda (un)

Alcance

El presente documento especifica el suministro, instalación y puesta en marcha de luminarias LED Ornamentales Tipo Pagoda en las áreas señaladas en los planos del proyecto. Estas luminarias están diseñadas para cumplir con altos

estándares de eficiencia energética, calidad lumínica, durabilidad y resistencia a condiciones ambientales adversas. Su objetivo es proporcionar una iluminación uniforme y decorativa, adecuada tanto para espacios públicos como privados, garantizando una estética moderna y funcional.

Cada luminaria tendrá una potencia de 87 W con 40 LEDs de alto rendimiento, las que serán instaladas en postes de 5 metros de altura. Las luminarias serán del modelo STYLAGE o equivalente técnico de calidad igual o superior que cumpla con los requisitos estéticos y técnicos. Los postes estarán galvanizados en caliente y pintados en color RAL 6009, resistentes a la corrosión y adaptados para soportar las luminarias, cumpliendo con los estándares de seguridad eléctrica y mecánica. El contratista será responsable de entregar luminarias certificadas y aprobadas, incluyendo ensayos eléctricos, mecánicos y fotométricos realizados en laboratorios reconocidos.

Suministro de Materiales

- Se consulta por la provisión e instalación de luminarias farol tipo pagoda, modelo STYLAGE en 87 W, 40 LED y 2.700°K de marca SCHREDER o equivalente técnico de calidad igual o superior, las cuales deberán cumplir con al menos las siguientes características técnicas:
 - Potencia de 85 W a 90 W
 - 40 LED
 - Color 2.400-2.700°K
 - Grado de Hermeticidad Bloque óptico: IP 66 Auxiliares Eléctrico: IP 66
 - Resistencia a los Impactos: IK 08
 - Vidrio templado
 - Carcasa de aluminio
 - Driver incluido
 - Resistencia Aerodinámica 0.11 m²
 - Tensión Nominal EU 220-240V / 50-60Hz / US 120-277V / 50-60Hz
 - Clase Eléctrica I o II - US1
 - Dimensiones: 373x705x373 mm (rango de holgura +/- 10%)
 - Estructura Cuerpo y raqueta de aluminio inyectado. Protector de vidrio plano extra transparente
 - Color FIR GREEN RAL 6009 (o equivalente técnico con previa visación del IMC)
 - Fijación universal adaptada para montaje de entrada inferior y post-top
 - Factor de potencia igual o superior a 0.9
 - CRI igual o superior a 70
 - Eficiencia lumínica de 100 lm/W o superior

La luminaria debe tener en su interior un DRIVER con control de potencia con capacidad para efectuar la Telegestión de la luminaria y, por otro lado, debe tener una base socket NEMA de 7 pines ANSI C.136.41 y un NODO de telecomunicaciones para luminarias LED inteligentes.

Las marcas y modelos definidos son aquéllos utilizados para los cálculos. Se aceptará otras marcas y/o modelos equivalentes técnicamente, presentando previamente Memoria de Cálculo de Alumbrado con aprobación escrita del mandante. Las luminarias presentadas como alternativas por el contratista deben respetar el diseño original y ser de calidad equivalente o superior a lo exigido. El cuerpo o carcasa de las luminarias que se usen deberá ser de aluminio u otro material que le confiera resistencia a la corrosión de los agentes atmosféricos y a las solicitaciones producidas por efecto térmico y mecánico. Debe poseer un sistema de cierre fácil de operar que permita abrir y cerrar la luminaria en posición normal de trabajo con un solo técnico, sin peligro de desprendimiento de la parte móvil. La luminaria deberá tener un rendimiento total superior a 70%. El flujo por el hemisferio inferior deberá ser superior al 65%.

Las características de las luminarias deberán estar certificadas por una institución acreditada y de reconocido prestigio. Todas las luminarias instaladas deberán llevar una identificación exterior que permita observar el tipo de lámpara y su potencia, desde el suelo, una vez instalada.

Las conexiones eléctricas en la base del poste deberán ejecutarse firmemente, por lo que deberán ser soldadas y además se deberán proteger mediante mufas de resina epóxica o mangas termo contraíbles que permitan recuperar el nivel de aislamiento propio del conductor. Como también incorporar todos los elementos y accesorios necesarios para la correcta y segura conexión y funcionamiento, como barras, puntos de conexión, aterrizamiento de partes metálicas, pernos u otros que tanto den cumplimiento a las normativas vigentes e indicaciones de planos de la licitación.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Verificar la estabilidad y adecuación del área de montaje.
- ✓ Confirmar que las fundaciones de los postes sean construidas según especificaciones, utilizando hormigón armado.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de los lineamientos del manual RIC-N04 para canalizaciones y cimentaciones.
- ✓ Ensamblar y fijar los postes en las fundaciones preparadas, asegurando verticalidad y alineación.
- ✓ Montar las luminarias en la parte superior de los postes.
- ✓ Conectar las luminarias mediante conductores eléctricos que cumplan con los estándares de retardancia al fuego y baja emisión de humos.
- ✓ Realizar todas las conexiones eléctricas siguiendo el RIC-N04 y asegurar la continuidad de la conexión a tierra conforme al RIC-N06.
- ✓ Conectar los nodos de comunicación a los sockets NEMA de 7 pines.
- ✓ Se deberá integrar a la actual plataforma de telegestión existente en la comuna y programar el sistema para permitir monitoreo remoto, detección de fallas y ajustes de intensidad luminica.
- ✓ Verificar que las luminarias respondan correctamente a los comandos del sistema de telegestión.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

a) Pruebas Operativas

- ✓ Medir flujo lumínico, temperatura de color y uniformidad de la iluminación. El IMC podrá aceptar el remplazo de esta medición por la entrega de certificación fotométrica y de la luminaria.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de las especificaciones de ángulo de luz.
- ✓ Comprobar la capacidad del sistema para monitorear y controlar las luminarias en tiempo real.

b) Ensayos de Seguridad

- ✓ Verificar las especificaciones de hermeticidad (IP67) y resistencia a impactos ($IK \geq 08$) mediante certificado correspondiente.
- ✓ Evaluar el porcentaje de distorsión armónica (THD) para asegurar el cumplimiento de los estándares eléctricos aplicables mediante certificado correspondiente.

c) Aprobación Final

- ✓ Presentar certificados de calidad y resultados de las pruebas realizadas.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el Inspector Municipal del Contrato (IMC) para la aprobación y aceptación de las luminarias instaladas.

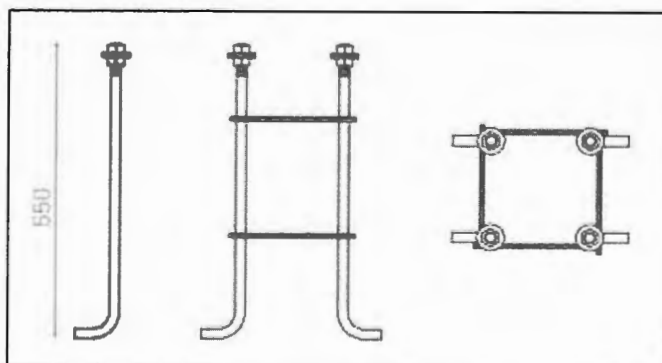
22.4 Suministro e instalación de Poste cónico galvanizado 5 metros (un)

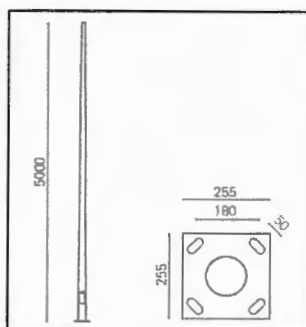
Alcance

El contratista deberá suministrar e instalar postes cónicos galvanizados de 5 metros, fabricados en acero S235 y sus respectivas fundaciones, conforme a las especificaciones técnicas y ubicaciones detalladas en los planos del proyecto de iluminación. Para la conexión de luminarias, estas se realizarán dentro de los postes, evitando la instalación de cámaras. Se deberá tener en consideración que independiente de la ubicación graficada en planta, los postes de iluminación no deberán quedar a una distancia menor a 3 metros del tronco del árbol más cercano y de ser esto posible bajo el follaje del arbolado urbano, por lo que la ubicación deberá ser previamente trazada y aprobada por el IMC.

Suministro de Materiales

- Material: Acero S235 con espesor de 3 mm, de base a punta.
- Características del Acero: Silicio (Si): $\leq 0.03\%$. Silicio + Fósforo (Si + 2.5 P): $\leq 0.09\%$.
- Galvanizado: Por inmersión en caliente según norma ASTM-123.
- Pintura de terminación: Pintura electroestática Color RAL 6009
- Certificaciones: Calidad: ISO 9001-2000. Resistencia a Impactos: Certificación de resistencia contra impactos.
- Forma: Cónico, de un solo tramo sin uniones transversales intermedias.
- Soldadura: Longitudinal mediante Procedimiento de Alta Frecuencia de penetración completa, sin aporte de material.
- Tapa de Registro: Integrada al manto del poste, ubicada a 2000 mm del suelo, salvo indicación expresa del IMC.
- Dimensiones:
 - Diámetro de la Base: 115 mm.
 - Diámetro de la Punta: 60 mm.
 - Altura Total: 5 metros.
- Caja de Registro: Incluye tapa de registro y riel tipo DIN para montaje de protección diferencial de 30 mA y automático de 1x6 A, conforme al Decreto 51.
- Incorporar 3 bornes de conexión tipo Viking para conductores #10 AWG, y conexión TP (Tierra Protección).
- Fundación Placa Base Cuadrada: Conforme a las especificaciones del fabricante y los requisitos mínimos establecidos en el ítem "FUNDACIONES PARA POSTES 5 m".
- Placa base 255 x 255 x 12 mm con perforación de base ovalada de 50 mm. La placa base debe ser soldada de origen, sin presencia de óxido o daños, asegurando una pieza nueva y firme para una instalación aplomo y resistente a impactos mecánicos.
- Anclaje con 8 tuercas y 8 golillas y juego de 4 pernos J de $\frac{3}{4}$ " o canastillo de anclaje de 550x180mm





- Todos los materiales necesarios para el cumplimiento de lo descrito en el alcance de este ítem.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Instalar los postes en las ubicaciones especificadas en los planos del proyecto, asegurando la correcta orientación y alineación. No deberán quedar a una distancia menos a 3 metros del tronco del árbol más cercano.
- ✓ Excavar y preparar la base conforme a las presentes especificaciones técnicas. Considerando que la fundación debe quedar a -20 del NPT.
- ✓ Verificar nivelación y compactación para asegurar estabilidad del poste.
- ✓ Colocar la placa base cuadrada en la fundación utilizando pernos de anclaje adecuados para resistir esfuerzos mecánicos y dinámicos.
- ✓ Posicionar y fijar el poste utilizando herramientas adecuadas, verificando alineación vertical y aseguramiento estructural.
- ✓ Montar el riel DIN, protección diferencial de 30 mA, automático de 1x6 A y bornes tipo Viking dentro de la caja de registro.
- ✓ Realizar conexionado a tierra tipo barra, asegurando una resistencia máxima de 20 ohm, conforme al RIC N°06.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Supervisar la correcta fijación y alineación de los postes.
- ✓ Aprobación Final: Presentar certificados de calidad y resultados de pruebas realizadas.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto y el IMC para la aprobación y aceptación de los postes instalados.
- ✓ Documentar la conformidad con todas las especificaciones técnicas y de calidad requeridas.

22.5 Suministro e Instalación de Celda Fotoeléctrica (un)

Alcance

Se consulta por la provisión e instalación de fotocelda que ira montada la parte superior del tablero. Se solicita tener especial cuidado con instalar la totalidad de los sellos otorgados por el fabricante de las luminarias a fin de mantener el mismo IP del equipo de iluminación indicado por el fabricante y solicitado en bases.

Suministro de Materiales

- Provisión e instalación de fotocelda deberán contar con las siguientes características:
- Las celdas serán de tensión nominal 220V, corriente nominal 6A y frecuencia nominal 50Hz. Deben soportar una temperatura de trabajo de 5°C a 70°C. Su vida útil debe exceder las 6.000 operaciones. Deben soportar las siguientes condiciones transitorias:
- Sobre corriente: 50 Inom. durante 0,1 seg.

- Sobretensión: 2,5 kV durante 1 minuto.
- Las celdas fotoeléctricas deberán operar con los siguientes niveles de iluminación ambiental:
- Nivel de iluminación para conectar, Ec: 10 ± 2 lux
- Nivel de iluminación para desconectar, Ed: 3 Ec
- Retardo mínimo: Rm 5 seg. mín.
- Retardo máximo: RM 30 seg. Máx.
- Todos los materiales necesarios para el cumplimiento de lo descrito en el alcance de este ítem.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Instalar las celdas fotoeléctricas únicamente en los empalmes del sistema, según ubicación indicada en planos.
- ✓ Asegurar fijación firme, correcta orientación y protección contra humedad y radiación solar directa.
- ✓ Conectar las celdas al circuito de control del empalme utilizando canalizaciones continuas y conductores normalizados.
- ✓ Evitar uniones dentro de los ductos y verificar continuidad eléctrica.
- ✓ Protección y sellado
- ✓ Garantizar grado de protección IP65 o superior, utilizando sellos y empaques adecuados.
- ✓ Proteger conexiones y bases con cubiertas resistentes a la intemperie.
- ✓ En caso de existir reloj control centralizado, sincronizar su programación con las celdas fotoeléctricas para asegurar encendido y apagado simultáneo del sistema.
- ✓ Comprobar los niveles de conexión (Ec) y desconexión (Ed).
- ✓ Verificar que el sistema responda correctamente ante variaciones de iluminación natural.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar el correcto encendido y apagado del sistema según los niveles de iluminación ambiental.
- ✓ Confirmar la sincronización entre reloj control y celdas fotoeléctricas.
- ✓ Validar la capacidad de las celdas frente a sobrecorrientes y sobretensiones conforme a especificaciones técnicas.
- ✓ Revisar el montaje, las conexiones y la protección IP de cada unidad instalada en los empalmes.

22.6 Suministro e Instalación de Automático de luminaria (un)

Alcance

Para cada poste de luminaria se deberá suministrar e instalar un automático bipolar de 2A marca Legrand, Schneider Electric, ABB o equivalente técnico de calidad igual o superior, coordinado con las protecciones, para el correcto funcionamiento y mantención de la luminaria. Deberá considerar todos los elementos de conexión, como terminales, barras DIN, u otros elementos para cumplimiento de normativas vigentes.

Suministro de Materiales

- Provisión e instalación de automático bipolar de 2 A marca Legrand, Schneider, ABB o equivalente técnico.
- Todos los materiales necesarios para el cumplimiento de lo descrito en el alcance de este ítem.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Instalar el automático según los planos y especificaciones del proyecto, en un lugar accesible para inspección y mantenimiento.
- ✓ Integrar el equipo dentro del sistema eléctrico existente, sin interferir con otros dispositivos, y respetando las distancias de seguridad indicadas por el fabricante.
- ✓ Verificar la continuidad y polaridad de los conductores antes de energizar el sistema, asegurando la correcta conexión a tierra de todas las partes metálicas asociadas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspeccionar la fijación y la conformidad con la norma IEC 61008.
- ✓ Probar la acción de corte, constatando el funcionamiento en condiciones normales y de falla.
- ✓ Recepcionar el ítem tras confirmar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de las normas de seguridad aplicables.

22.7 Suministro e instalación de luminaria Refugio (un)

Alcance

El presente documento especifica el suministro e instalación de luminarias 2 de operación autónoma, Modelo W8108 de referencia, a instalar al interior del refugio/ bodega de jardineros, las cuales deberán contar con batería externa recargable, dado que no pueden ser conectadas al circuito eléctrico de alumbrado público.



Imagen referencial

Suministro de Materiales

- Se consulta por la provisión e instalación de luminarias tipo Foco Led Portátil Recargable 100w luz de Trabajo 12v220v Rojo Blanco Frío, las cuales deberán cumplir con al menos las siguientes características técnicas:
 - Tipo Luz de trabajo de alta potencia
 - Medidas: Lámpara Luz: 22cm*11cm Batería: 8.5cm*7cm (referencia)
 - Voltaje Batería: 18V
 - Carga: Tipo C
 - Lúmenes: 4200
 - Cada luminaria deberá incluir un ser de 2 Baterías 18V COMPATIBLE CON BATERÍA DEWALT: Compatible con luces de trabajo LED de 20V máx. para baterías de iones de litio DeWalt de 18V/20V DCB206 DCB205 DCB204 DCB181 DCB182 DCB200 DCB203 de 20V y cargador de batería con su correspondiente Cable de carga
 - Eficiencia lumínica de 100 lm/W o superior
 - El cabezal de luz deberá contar con ángulo ajustable.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Acordar con el IMC lugar de montaje al interior del refugio.
- ✓ Disponer de un elemento de soporte para su instalación adosada o posicionada en el muro.
- ✓ Instalar y entregar luminarias operativas con carga completa de sus 2 juegos de batería por cada luminaria.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ El contratista deberá entregar certificados de la luminaria
- ✓ El contratista deberá entregar 2 cargadores y 4 baterías todo nuevo y certificado.

23. TIERRA DE PROTECCIÓN

Se consulta por la provisión e instalación de puesta a tierra seguridad y servicio para el correcto y seguro funcionamiento de la red eléctrica de iluminación dando cumplimiento a las normativas y reglamentos vigentes.

23.1 Suministro y Colocación de Malla de Tierra (gl)**Alcance**

El contratista deberá suministrar y colocar la malla de tierra según las directrices específicas del proyecto y las disposiciones de las Regulaciones de Instalaciones Complementarias (RIC). Se prestará especial atención a los artículos que rigen la puesta a tierra y las conexiones de seguridad eléctrica, a fin de garantizar la protección de las instalaciones y el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad. La malla será emplazada en sector idóneo de acuerdo al profesional encargado de la empresa que ejecute las obras y aprobación del IMC.

Se considera el suministro e instalación de conductor de cobre desnudo (calibre 2 AWG) para la fabricación de la puesta a tierra general del empalme según indicaciones de planos adjuntos. La empresa contratista deberá considerar la correcta ejecución e instalación de la tierra de servicios para el cumplimiento de la normativa vigente. Se consulta la termofusión de cada unión tanto para el cableado de tierra como las mallas de aterrizamiento, la cual deberá cumplir el protocolo definido por normativa y asegurar una unión firme y segura tanto física como eléctricamente.

La malla a tierra deberá ser cubierta en toda su extensión con aditivo Geo gel puesta a tierra.

Para el registro de la de tierras del tablero se debe considerar la instalación de una cámara de registro de cemento con tapa.

Suministro de Materiales

- Herramientas adecuadas para excavaciones
- Conductor de Cobre Desnudo: Calibre 2 AWG (33.6 mm²). Debe contar con certificados de calidad y cumplimiento de parámetros eléctricos y mecánicos exigidos
- Conexiones y Accesorios: Uniones mediante termofusión tipo HA, según RIC N°06, con superficie de contacto equivalente a la sección del elemento de menor área. Soldadura por termofusión (soldadura exotérmica).
- Documentación: Fichas técnicas y certificados de garantía que acrediten la calidad y trazabilidad del cobre y accesorios.
- Aditivo Geo gel puesta a tierra.
- Cámara de registro de cemento con tapa en empalme
- Material de Relleno seleccionado, compactado para estabilidad

Procedimiento de Ejecución

a) Excavaciones

- ✓ El contratista deberá realizar la medición de resistividad del suelo, para confirmar diseño propuesto.
- ✓ Las excavaciones se ejecutarán en cielo abierto, considerando ancho, largo y profundidad de acuerdo a proyectos a cargo de la empresa contratista que se adjudique el proyecto desarrollado por profesional idóneo para su correcto desarrollo, el fondo de la zanja deberá ser compactado de forma mecánica.
- ✓ Preparar adecuadamente la superficie de instalación, removiendo obstáculos y materiales que puedan perjudicar la colocación de la malla.
- ✓ Se deberán tener las condiciones de seguridad necesarias para el desarrollo de esta obra. Se deberán tomar todas las medidas necesarias al momento de realizar las excavaciones por la presencia de cañerías de otros servicios (agua, gas). Cualquier avería durante el proceso de excavación deberá ser resuelta antes de continuar con las obras.

b) Instalación Cobre desnudo

- ✓ Limpiar el área de posibles obstáculos, antes de la soldadura para evitar imperfecciones.
- ✓ Instalar la malla a la profundidad indicada en los planos (usualmente al menos 0,5 metros bajo el nivel del suelo), manteniendo la configuración de rejilla especificada.
- ✓ Tender el cable siguiendo la ruta definida, respetando radios de curvatura y evitando tensiones excesivas.
- ✓ Fijar adecuadamente el cable para prevenir desplazamientos y daños.
- ✓ Se deberá limpiar las superficies de contacto antes de la soldadura para evitar imperfecciones, realizar la unión a través de soldadura termofusión (soldadura exotérmica) o métodos mecánicos aprobados, garantizando la continuidad eléctrica y la protección anticorrosiva, según lo indicado en planos adjuntos.
- ✓ La malla de tierra una vez tratada con el aditivo químico, deberá ser cubierto con tierra vegetal la cual deberá ser previamente pasada por harnero y luego apisonada.
- ✓ Aplicar recubrimientos o canaletas protectoras según se requiera en zonas críticas.
- ✓ Asegurar accesibilidad en las conexiones para inspecciones y mantenimiento futuro.
- ✓ Asentar la cámara sobre base drenante para prevenir acumulaciones de agua. Esta deberá ser instalada a lo menos 10 cm bajo el nivel de la acera para ser cubierta con el pavimento del lugar por temas de seguridad, los detalles serán definidos en obra durante su ejecución dependiendo de cada caso, lo cual será sin costo adicional a ya ofertado.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspección de Dimensiones: Confirmar profundidad/ancho de zanja.
- ✓ Pruebas de Drenaje: Verificar pendiente mínima (0,25%)
- ✓ Registro Fotográfico: Capturar todas las etapas
- ✓ Inspecciones Periódicas: Verificar la ruta de instalación, la calidad de las uniones y la correspondencia con los planos.
- ✓ Medir la continuidad del sistema para garantizar la ausencia de discontinuidades.
- ✓ Evaluar la resistencia de puesta a tierra conforme al artículo 5.6.1 de la RIC N°06, cerciorándose de que los resultados cumplen los límites normativos.

23.2 Suministro y Colocación de Tierra de protección en postes (un)**Alcance**

El contratista deberá considerar un doble sistema de puesta a tierra para cada postación, compuesto por el suministro e instalación de barras CU 5/8" de 1,5 metros sólidas, espaciadas a no más de 0.5 metros del poste, en todos los postes nuevos y aquellos existentes que se reutilicen en el proyecto, Incluidos los empalmes, considerar uniones a través de soldadura termofusión.

Se deberá conectar desde el tablero general de servicios comunes hacia la Puesta a Tierra un conductor de cableado RV-K de 4mm para la conexión de la tierra de protección y tierra de servicio en cada camarilla de registro. Esta conexión deberá ser realizada con terminal de bronce para unión de tierras en la cámara de registro de acuerdo a lo que exige norma eléctrica.

Para el registro de las de tierras de cada poste se debe considerar la instalación de una cámara de registro de cemento con tapa en cada puesta a tierra, la que quedará perdida bajo pavimento según corresponda. Para aquellas luminarias emplazadas sobre vereda, una vez cubierto la empresa contratista deberá posicionar una placa de aluminio 100x100x10 mm gravada con símbolo de tierra para identificar posición.



Como un método de protección complementario, se deberá considerar la provisión e instalación de cable de cobre desnudo plano de 1.5x6 mm para aterrizar los canastillos y parte metálica de los postes de alumbrado de cada luminaria a instalar.

Esta instalación debe cumplir con los estándares establecidos en las RIC, particularmente en las secciones relacionadas con la puesta a tierra y la protección de instalaciones eléctricas.

Suministro de Materiales

- Herramientas adecuadas para excavaciones
- Barra Cooperweld de dimensiones 5/8" x 1,50 m, Material: Aleación Cooperweld, con un mínimo de 90% de IACS, Certificación Requerida: ANSI UL.
- Tierra conductor de cableado RV-K de 4mm o CU desnudo N°10 AWG.
- Cable de cobre desnudo plano de 1.5x6 mm
- Cámara de registro de cemento con tapa en cada poste
- Placa de aluminio 100x100x10 mm gravada con símbolo de tierra (solo para luminarias instaladas en pavimento duro)
- Soldadura por termofusión.
- Material de Relleno seleccionado, compactado para estabilidad
- Todos los materiales necesarios para el cumplimiento de lo descrito en el alcance de este ítem.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Ejecutar en conjunto con la construcción de fundaciones de los postes.
- ✓ Limpiar el área de posibles obstáculos, antes de instalar la barra y / o el conductor de cableado.
- ✓ Instalar cable de cobre desnudo plano de 1.5x6 mm para aterrizar los canastillos y parte metálica de los postes de alumbrado de cada luminaria a instalar.

- ✓ Conectar desde el tablero general de servicios comunes hacia la Malla a Tierra conductor de cableado RV-K de 4mm, de acuerdo a normativa vigente.
- ✓ Ubicar las barras Cooperweld en camarillas de registro, preferentemente en posición inclinada para optimizar la conexión a tierra.
- ✓ Emplear unión termofusión tipo HA para la conexión al poste, y tipo GR para la unión en la barra. Limpiar el área de posibles obstáculos, antes de la soldadura para evitar imperfecciones. Cumplir con normativa y asegurar una unión firme y segura tanto física como eléctricamente.
- ✓ Conectar las protecciones de todos los circuitos a un borne común en el tablero, enlazado a la barra Cooperweld instalada.
- ✓ Asegurar la instalación del neutro y la tierra de protección con conductores de tipo y sección equivalentes a los de fase, cumpliendo así con las disposiciones de la RIC.
- ✓ Asentar las cámaras sobre base drenante para prevenir acumulaciones de agua
- ✓ Estas deberán ser instaladas a lo menos 10 cm bajo el nivel de la acera, jardín o pavimento de terminación, para ser cubierta con el pavimento del lugar por temas de seguridad, los detalles serán definidos en obra durante su ejecución dependiendo de cada caso, lo cual será sin costo adicional a ya ofertado.
- ✓ Una vez cubierto y para los casos de luminarias sobre pavimento de vereda, la empresa contratista deberá posicionar una placa de aluminio 100x100x10 mm gravada con símbolo de tierra para identificar posición.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspecciones Periódicas: Verificar la ruta de instalación, la calidad de las uniones, asegurar que la base drenante de las camarillas cumpla su función ante lluvias y la correspondencia con los planos.
- ✓ Medir la continuidad del sistema para garantizar la ausencia de discontinuidades.
- ✓ Evaluar la resistencia de puesta a tierra conforme al artículo 5.6.1 de la RIC N°06, cerciorándose de que los resultados cumplen los límites normativos.
- ✓ La aceptación final se otorgará al confirmar el cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos, entregando planos "As-Built" con la ubicación real del conductor, puesta a tierra y sus conexiones.
- ✓ Informe Técnico Final: Documentar los resultados de las pruebas y comprobar que se ajusten a los valores normativos requeridos, detallar materiales y resultados para aprobación del IMC

24. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

24.1 Planos as-Built y otros (gl)

Alcance

EL contratista deberá entregar 2 copia de PLANOS AS-BUILT en papel y digital formato DWG 2010 o superior (planimetría, cálculos, CTB y todos los elementos que contemplaron la obra y que sea parte del expediente), este será entregado antes de la recepción provisoria, dichos planos físicos deberán contar con la firma de la empresa contratista que ejecute las obras, del profesional a cargo de la obra y del especialista eléctrico, además de la entrega de los Certificado de los materiales y equipos empleados en el desarrollo de la obra, manuales de operación de los equipos, catálogo de todos los equipos y materiales.

Suministro de Materiales

Contenido de los Planos As-Built y otros:

- Representación gráfica precisa de la instalación final, con trazados eléctricos, canalizaciones, cámaras y luminarias.
- Cálculos eléctricos (cuadros de carga, diagramas unilineales) y memorias técnicas que justifiquen el diseño.

- Certificado de los materiales y equipos empleados en el desarrollo de la obra (SEC) y sus garantías.
- Copia de Certificado de Inscripción TE-2.
- Copia de planos presentados a SEC (Copia íntegra)-Planos As-Built
- Memoria de Cálculo
- Especificaciones técnicas del proyecto
- Resultado de protocolo de pruebas exigidos por la SEC (Medición de Tierra, Aislación de alimentadores, VER).
- Manuales de operación de los equipos
- Canalizaciones (con recorrido real)

Formatos de Entrega:

- Dos copias impresas en tamaño de ingeniería (A1 o A0, según corresponda).
- Dos copias digitales en formato DWG y PDF.
- Planos rotulados con logos, nombre del proyecto, ubicación, fechas y firmas de los responsables.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Realizar levantamientos en terreno para identificar y documentar desviaciones respecto al diseño original.
- ✓ Incluir todas las modificaciones efectuadas durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Complementar los planos con registros fotográficos y notas explicativas de las instalaciones.
- ✓ Gestionar costos y procesos para el ingreso de la documentación ante la SEC y otras entidades involucradas.
- ✓ Presentar la información necesaria para la aprobación de las instalaciones de alumbrado público y obtener el certificado TE2.
- ✓ Asumir costos relacionados con la corrección de errores u omisiones en los planos.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Validar que los planos reflejen con precisión la situación final de la obra.
- ✓ Confirmar la coherencia entre diagramas eléctricos, cálculos y memorias descriptivas.
- ✓ Asegurar que los planos estén firmados por el contratista y la inspección técnica.
- ✓ Revisar que las viñetas incluyan los datos facilitados por la Unidad Técnica.
- ✓ Confirmar que las copias físicas y digitales satisfagan los formatos solicitados

24.2 Tramitación de TE-2 (gl)**Alcance**

El contratista adjudicado deberá inscribir las presentes instalaciones proyectadas en la superintendencia de electricidad y combustibles (SEC), para lo cual, Se deberá desarrollar planos, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, simulaciones, mediciones y toda documentación necesaria para realizar la Inscripción de instalaciones en la SEC (TE2) a cargo de la empresa que ejecute las obras según normativa y reglamentos vigentes (pliegos RIC- Decreto N°51 del Ministerio de Energía), realizando las modificaciones correspondientes durante la ejecución del proyecto.

Suministro de Materiales

- Certificación de las luminarias instaladas, avalando su conformidad con la normativa.
- Formulario TE-2 para alumbrado público.
- Certificados exigidos por la SEC.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Coordinar y financiar los trámites para la obtención del TE-2 ante la compañía eléctrica.
- ✓ Cumplir con los requisitos específicos, incluyendo obras complementarias si fueran necesarias.

- ✓ Presentar los planos As-Built que recojan las modificaciones en obra.
- ✓ Adjuntar las certificaciones de luminarias instaladas, acreditando su calidad y cumplimiento técnico.
- ✓ Mantener comunicación continua con compañías eléctricas, municipalidades y la SEC para agilizar los procesos administrativos y técnicos.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- Verificar la completitud y exactitud de la documentación requerida para el TE-2.
- Corroborar la concordancia entre los planos As-Built y la obra ejecutada.
- Validar la certificación de las luminarias, revisando su compatibilidad con los estándares de calidad.
- Asegurar la presentación de todos los documentos en formato papel y digital, incluyendo el TE-2.

24.3 Configuración y puesta en marcha (gl)

Alcance

Este ítem considera la recepción de obras eléctricas y la configuración de luminarias conforme a los planos del proyecto y las normativas eléctricas SEC, garantizando la eficiencia y el correcto desempeño del alumbrado público. Asimismo, se deberá considerar las labores necesarias para la integración de estas luminarias al sistema de telegestión municipal existente.

Suministro de Materiales

- No se prevé el suministro de Materiales adicionales, más allá de herramientas y equipos necesarios para la configuración e integración.
- Incluye la entrega de documentación técnica (Memoria de Cálculo Lumínico, Informe de Pérdidas en Balastos, Informe de Grado IP) según corresponda.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Se deberá integrar a la actual plataforma de telegestión existente en la comuna y programar el sistema para permitir monitoreo remoto, detección de fallas y ajustes de intensidad lumínica. Esta integración deberá ser realizada por personal especialista calificado, previa coordinación con la Dirección de Infraestructura y el equipo a cargo de la mantención del alumbrado público.
- ✓ La integración deberá considerar la totalidad de luminarias que son conectadas al nuevo tablero de control, ya sean estas nuevas o existentes reutilizadas.
- ✓ Se deberá verificar que las luminarias respondan correctamente a los comandos del sistema de telegestión.
- ✓ Se deberá asegurar que las luminarias se coloquen y ajusten según el diseño y la eficiencia requerida.
- ✓ Respetar RIC N°04 (Conductores y Canalizaciones), Artículo 4.21, e RIC N°06 (Puesta a Tierra), Artículo 5.2, para garantizar integridad y seguridad de la instalación.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas de desconexión de protectores diferenciales.
- ✓ Pruebas de aislación de alimentadores a los distintos tableros.
- ✓ Pruebas de conexión de circuitos.
- ✓ Pruebas de operación del sistema de telegestión que sean solicitados por la dirección de Infraestructura
- ✓ Confirmar la correcta ubicación y fijación de luminarias, así como la exactitud de la configuración lumínica.
- ✓ Verificar el encendido, la intensidad lumínica y los niveles de iluminación obtenidos, comparándolos con la memoria de cálculo.

- ✓ Los resultados de estas pruebas deberán ser documentadas y deberán ser entregadas en dos copias impresas al IMC. Deberá considerar el registro fotográfico de la instalación y ejecución de estos trabajos para la entrega al IMC y SEC.

I. AGUAS LLUVIAS

25. CANAL

25.1 Suministro e instalación canaleta de acero (ml)

Alcance

Este ítem considera el suministro e instalación, de una canal oculta, instalada a ambos costados de la vereda continua, según se indica en la planimetría de proyecto SERVIU. Esta canal oculta está compuesta por una canal de acero en C de 200x100x4mm sobre la cual se soldará una Pletina de 6mm, nivelando hasta la cara superior de la vereda continua con una capa de hormigón G30.

Suministro de Materiales

- Canal oculta está compuesta por una canal de acero en C de 200x100x4mm
- Pletina de 6mm
- Hormigón G30
- Tres manos de anticorrosivo de distinto color

Procedimiento de Ejecución

Se deberá aplicar tres manos de pintura anticorrosiva de distinto color en todas las caras (interior y exterior) a todo largo, tanto de la canal como de la pletina.

- ✓ Sobre canal de acero en C de 200x100x4mm se soldará una Pletina de 6mm. Se considera cordón de soldadura continua en toda la unión entre la pletina y la canal.
- ✓ La canal se apoyará sobre una base de hormigón G30 de $e=10$ cm, procurando contar con la suficiente pendiente para el escurrimiento interior de las aguas lluvias.
- ✓ Luego sobre la canal oculta se aplicará una capa de hormigón G30, nivelando hasta la cara superior de la vereda continua.
- ✓ La ubicación y largo, será de acuerdo a las características de cada vereda continua, según se indica en la planimetría del proyecto SERVIU.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Se deberá verificar las uniones de soldadura entre los elementos
- ✓ Se deberá verificar pendiente de la canaleta oculta previo a ser cubierta con hormigón, mediante pruebas de escurrimiento.
- ✓ Toda otra prueba o ensayo que sea solicitado por el ITO SERVIU.

J. ESTRUCTURAL-CALCULO

26. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

26.1 Suministro y colocación de armadura (kg)

Alcance

El presente documento contempla el suministro y la colocación de barras de acero de longitud y diámetro indicado en los planos estructurales del proyecto, para la ejecución del refugio (bodega) para jardineros.

Suministro de Materiales

- El acero deberá ser A63-42 H, proveniente de fábricas controladas por un laboratorio nacional, el contratista deberá entregar al IMC copia de los certificados de calidad previo a la instalación de las armaduras.
- Alambre recocido #18 de amarre.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Las armaduras deberán ser preparadas de acuerdo con las longitudes y formas señaladas en los planos del proyecto.
- ✓ El doblado de las barras debe efectuarse en frío, y no se estirarán ni enderezarán las barras ya dobladas.
- ✓ La posición de las armaduras deberá ser estrictamente la indicada en los planos del proyecto con las siguientes tolerancias:
- ✓ Variación máxima del recubrimiento especificado: + 10%.
- ✓ Variación máxima del espaciamiento entre barras, + 10% siempre que se mantenga la sección de acero especificada por metro en los planos del proyecto. Cualquier variación de diámetro o separación deberá ser autorizada por la IMC.
- ✓ En el momento de la colocación, las barras deberán estar limpias de óxido suelto, mortero y cualquier otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia.
- ✓ Las barras deberán ser aseguradas y protegidas para evitar que sufran deformaciones o desplazamientos previo a la colocación del hormigón.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto y el IMC para la aprobación y aceptación de la enfierradura antes de tapar con moldaje o del hormigonado.

26.2 Suministro y colocación de moldaje (m²)

Alcance

El presente documento contempla el suministro, montaje y descimbre de moldajes, estos deberán seleccionarse con una rigidez tal que soporten la presión del hormigón sin experimentar deformaciones superficiales superiores. Todos los elementos proyectados deberán contemplar moldaje, no se aceptará el hormigonado contra terreno.

Suministro de Materiales

Los moldajes deberán construirse con precisión, rigidez, y uniformidad tal que las superficies moldeadas cumplan con las exigencias de terminación indicadas por las especificaciones y tengan las tolerancias que se indican a continuación. Podrán ser de placa de madera, acero u otro material aprobado por la IMC.

- Verticalidad: 0,2 cm. por cada metro

- Horizontalidad: 0,3 cm. por cada metro
- Nivel de piso: 1,0 cm.
- Variación de sección: Hacia adentro: 0,5 cm. Hacia fuera: 1,2 cm.

Se podrá forrar con placas tanto los moldes de madera como los de acero. Sin embargo, no se permitirá el uso de láminas metálicas, no podrán tener abolladuras y deberán tener una superficie perfectamente lisa. Está permitido el uso de moldaje deslizante.

El diseño deberá considerar los dispositivos que garanticen la estanqueidad de todas las uniones para impedir que se produzcan pérdidas de la lechada del hormigón. Así mismo, las aristas deberán estar protegidas para evitar su deterioro con el manejo. El IMC podrá ordenar el retiro de la zona de faena de todos los moldajes y elementos que presenten deterioro.

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

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

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

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Los moldajes deben ser colocados de modo tal que las líneas y juntas sean continuas en toda la superficie. La construcción de los moldajes será tal que puedan ser removidos sin dañar el hormigón. Después del retiro de ellos, las imperfecciones de superficie y cualquier aspereza o ángulo producido en el encuentro de paneles, deberán ser eliminadas o corregidas de modo que la superficie tenga el alineamiento o terminación especificada.
- ✓ Los moldajes deben ser tales que las superficies del hormigón posean una textura y apariencia uniformes. Así mismo, deben eliminarse todas las aristas vivas.
- ✓ Los moldajes deberán apoyarse en el hormigón endurecido de la camada anterior en vertical y horizontal en una faja de por lo menos 25 cm. y con una presión conveniente para posibilitar el alineamiento correcto de la superficie.
- ✓ Debe sellarse convenientemente la zona de contacto entre hormigones para evitar derrames en hormigones a la vista.
- ✓ Los dispositivos de fijación de los moldajes que queden embutidos serán dispuestos de modo que permanezcan en el hormigón con un recubrimiento mínimo de 7 cm o lo indicado en planimetría. Este recubrimiento podrá ser un mortero epóxico, o mortero seco tacleado. El sistema deberá contar con la aprobación de la IMC.
- ✓ Los dispositivos serán contruidos en forma tal que las partes móviles puedan ser retiradas sin dañar a las superficies de hormigón.
- ✓ No está permitido el corte por temperatura de los fierros de fijación, en la zona del hormigón.
- ✓ Antes de colocar los moldajes, éstos deberán revisarse para que no tengan restos de mortero u otras sustancias extrañas adheridas como, así mismo, que su geometría no se encuentre deteriorada.
- ✓ Antes de la colocación del hormigón, las superficies de los moldajes deberán ser untados con desmoldantes de una calidad tal que impida, efectivamente, la adherencia hormigón - moldaje, no manche el hormigón y no perjudique el proceso de cura. Se recomienda usar productos desmoldantes, aunque se deberá evitar su aplicación en exceso.
- ✓ El exceso de desmoldante debe ser retirado de los moldajes, previo al hormigonado.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto y el IMC para la aprobación y aceptación del moldaje antes de hormigonar.

26.3 HORMIGONES / Emplantillado G-5 (m³)

Alcance

El presente documento contempla el suministro y colocación de un emplantillado G-5, el cual está indicado en los planos estructurales del proyecto.

Suministro de Materiales

- Emplantillado G-5 correspondiente a un hormigón de cimientos de planta hormigonera de resistencia G5 o sea un hormigón que tiene entre 170 a 212 kg de cemento por metro cúbico.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Su ejecución se debe realizar de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
- ✓ Cama de hormigón G-5, que se coloca sobre el terreno de fundación para proporcionar un apoyo limpio, adecuado y horizontal.
- ✓ El espesor será de 5 cm cuya finalidad es nivelar el fondo de la excavación y proporcionar protección a la enfierradura.
- ✓ Deberá abarcar como mínimo toda la superficie de contacto del refugio de jardinero.
- ✓ La terminación se debe considerar de acuerdo a la planimetría de detalles dejando el pavimento libre de cualquier tipo de grumo y suciedad.

Transporte, Colocación y Compactación del Hormigón: El transporte deberá establecerse cumpliendo las siguientes condiciones básicas:

- ✓ Que ocupe el tiempo mínimo posible desde la planta de hormigón al sitio de colocación. Este tiempo no podrá exceder del 50% del tiempo de fraguado del cemento en uso, ni deberá provocar pérdidas de asentamiento del hormigón que excedan 3 cm.
- ✓ No podrá producir segregación ni pérdida de los componentes del hormigón.
- ✓ El tamaño del árido será de ½" y asentamiento de cono igual o inferior a 6 cm.
- ✓ El Contratista deberá planificar la colocación del hormigón en una etapa, de manera que se evite la segregación o pérdida de los componentes del hormigón a través de los moldes, para lo cual se limitará la descarga del hormigón a una altura máxima de 1,50 m., disponiéndose de mangas cuando esta condición no se puede satisfacer directamente.
- ✓ Los Camiones revolvedores deberán usarse en las condiciones de capacidad de carga y velocidad de revoltura especificados por el fabricante.
- ✓ Durante el transporte, el tambor del camión revolvedor deberá girar a su velocidad de agitación, que se aumentará a la de amasado durante un mínimo de 5 vueltas del tambor antes de proceder a su vaciado.
- ✓ El uso de camiones revolvedores como elemento de revoltura del hormigón estará condicionado a una verificación por parte de la IMC de que el hormigón resulta suficientemente homogéneo, para lo cual la IMC determinará el procedimiento a seguir.

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

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

- ✓ El curado deberá efectuarse aplicando alguno de los sistemas que se indican a continuación, en las condiciones que se detallan:
 - Curado Húmedo: Deberá asegurar la mantención continua de humedad en las superficies libres. El sistema de riego periódica sólo podrá aplicarse si cumple esta disposición.
 - Curado mediante Compuesto de Sellado: Podrá ocuparse solamente en las superficies que no constituyen juntas de hormigonado, que no estén sometidas a tránsito o que no se vean afectadas en su terminación arquitectónica.

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

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

Pruebas, Inspecciones y Recepción

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

- ✓ La IMC podrá exigir los controles de laboratorio adicionales que estime convenientes.
- ✓ El laboratorio que efectúe los controles deberá ser aprobado por la IMC.
- ✓ El costo de los controles de laboratorio será del cargo del Contratista.

26.4 HORMIGONES / Hormigón G-25 (m³)

Alcance

El presente documento contempla el suministro y colocación de hormigón de cemento hidráulico, con aditivo impermeabilizante para ejecutar el refugio para jardinero, según dimensiones y geometría indicada en los planos estructurales del proyecto.

Suministro de Materiales

- El hormigón será G-25 con un 90% de nivel de confianza, con aditivo impermeabilizante Sika®-1 (líquido) o IMPAC® Gral (polvo). Tamaño máximo 20 mm cono igual o inferior a 6 cm será fabricado en centrales hormigoneras, el contratista deberá presentar los certificados de calidad correspondientes.
- Polietileno de 0,2 mm con el fin de evitar el contacto directo con el terreno natural

Procedimiento de Ejecución

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

a) Transporte, Colocación y Compactación del Hormigón:

- ✓ El transporte deberá establecerse cumpliendo las siguientes condiciones básicas:
- ✓ Que ocupe el tiempo mínimo posible desde la planta de hormigón al sitio de colocación. Este tiempo no podrá exceder del 50% del tiempo de fraguado del cemento en uso, ni deberá provocar pérdidas de asentamiento del hormigón que excedan 3 cm.
- ✓ No podrá producir segregación ni pérdida de los componentes del hormigón.
- ✓ Los Camiones revolvedores deberán usarse en las condiciones de capacidad de carga y velocidad de revolutura especificados por el fabricante.

- ✓ Durante el transporte, el tambor del camión revolvedor deberá girar a su velocidad de agitación, que se aumentará a la de amasado durante un mínimo de 5 vueltas del tambor antes de proceder a su vaciado.
- ✓ El uso de camiones revolvedores como elemento de revoltura del hormigón estará condicionado a una verificación por parte de la IMC de que el hormigón resulta suficientemente homogéneo, para lo cual la IMC determinará el procedimiento a seguir.

b) Colocación:

- ✓ Previo a la colocación del hormigón, el contratista deberá colocar una capa de polietileno por todo el perímetro de la excavación a fin de evitar el contacto del hormigón con el terreno natural.
- ✓ El Contratista deberá planificar la colocación del hormigón en una etapa, de manera que se evite la segregación o pérdida de los componentes del hormigón a través de los moldes, para lo cual se limitará la descarga del hormigón a una altura máxima de 1,50 m., disponiéndose de mangas cuando esta condición no se puede satisfacer directamente.

c) Temperaturas Extremas:

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

Hormigonado en tiempo frío: Si se prevé que se producirán temperaturas medias diarias inferiores a 10° C durante tres días consecutivos, deberán tomarse precauciones que consideren la influencia de las bajas temperaturas sobre las propiedades del hormigón. Estas precauciones incluirán como mínimo lo siguiente:

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

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

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

d) Compactación:

- ✓ La compactación del hormigón se hará preferentemente por medio de vibradores externos.
- ✓ La vibración deberá utilizarse para compactar el hormigón, quedando prohibida como medio de desplazamiento.
- ✓ La vibración con vibradores de inmersión con botella de un diámetro de 1" y de una frecuencia mínima de 6.000 RPM.

- ✓ La vibración del hormigón deberá efectuarse en forma ordenada y sistemática, distanciando los puntos de aplicación del vibrador en conformidad con su radio de acción, de manera que no queden zonas mal vibradas.
- ✓ Se vibrará el tiempo necesario en cada punto de inmersión para que aflore la lechada de hormigón, pero se evitará hacer un vibrado excesivo que cause segregación en el hormigón.
- ✓ El Contratista deberá disponer de un número adecuado de vibradores de reserva, los que estarán accesibles en el momento de iniciar el hormigonado de un elemento determinado.
- ✓ Deberá tenerse especial cuidado de no tocar las armaduras con los vibradores por el efecto perjudicial que se produce en la adherencia en el hormigón con las barras vibradas.

e) Plazos de Desmoldaje:

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

- ✓ El plazo deberá ser el mínimo compatible con la seguridad del elemento, de modo que el curado y las reparaciones necesarias se inicien a la brevedad.
- ✓ El retiro de moldes soportantes de elementos estructurales deberá efectuarse cuando el hormigón tenga a lo menos, una resistencia igual al doble de las tensiones por efecto del peso propio del elemento más las sobrecargas que pudieran producirse. Como plazo mínimo aplicar lo estipulado en el NCh 170 Of. 2016, los que se resumen a continuación.
- ✓ Costados de vigas y muros : 3 días
- ✓ Estas disposiciones generales podrán ser modificadas por la IMC en cada caso particular.
- ✓ El retiro de los moldajes deberá realizarse una vez que el hormigón haya adquirido la resistencia adecuada para ello, recomendándose los siguientes tiempos mínimos de descimbre.

f) Curado de Hormigón:

- ✓ Todo elemento de hormigón deberá ser sometido a un período de curado durante un tiempo mínimo, que asegure una buena hidratación del cemento.
- ✓ Este período mínimo se fijará en 14 días para circunstancias normales, pero podrá ser prolongado en los casos en que lo estime conveniente la IMC. El curado del hormigón deberá empezar cuando el brillo haya desaparecido.
- ✓ El curado deberá efectuarse aplicando alguno de los sistemas que se indican a continuación, en las condiciones que se detallan:

Curado Húmedo:

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

Curado mediante Compuesto de Sellado:

- ✓ Podrá ocuparse solamente en las superficies que no constituyen juntas de hormigonado, que no estén sometidas a tránsito o que no se vean afectadas en su terminación arquitectónica.
- ✓ La aplicación de un compuesto de sellado deberá ser aprobada por la IMC y se efectuará conforme con las especificaciones del fabricante.
- ✓ Deberá asegurar la producción de una capa continua, de espesor uniforme durante 28 días por lo menos. Las zonas en que no se cumpla esta condición deberán ser reparadas hasta obtenerla.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ La IMC controlará las etapas de ejecución de las obras que estime necesarias, que hayan sido estipuladas en los Documentos del proyecto o estas especificaciones.
- ✓ La IMC podrá exigir los controles de laboratorio adicionales que estime convenientes.
- ✓ El laboratorio que efectúe los controles deberá ser aprobado por la IMC.
- ✓ El costo de los controles de laboratorio será del cargo del Contratista.

K. DEMARCACIÓN Y SEÑALETICA

27. SEÑALETICA HORIZONTAL

27.1 Suministro y aplicación de pintura termoplástica (m²)

Alcance

Este documento establece las características técnicas, requisitos de calidad y procedimientos necesarios para el suministro y aplicación de pintura termoplástica en demarcaciones viales, en la acera continua a ejecutarse en calle Bernarda Morín y cruces peatonales del área de intervención indicados en planimetría.

La aplicación debe garantizar visibilidad y funcionalidad bajo diferentes condiciones climáticas, de iluminación y de tráfico, cumpliendo con los estándares del Manual de Señalización de Tránsito y el Manual de Carreteras. Las demarcaciones se aplicarán sobre pavimentos rígidos o flexibles en condiciones adecuadas de estabilidad y preparación, con el fin de reforzar la seguridad vial y orientar a los usuarios de la vía.

Suministro de Materiales

Pintura termoplástica:

- Composición: mezcla de sustancias minerales, resinas, plastificantes, pigmentos y microesferas de vidrio. Libre de solventes, aplicada por calentamiento y posterior solidificación.
- Retroreflectancia: asegurada por microesferas integradas en la mezcla y una capa adicional sembrada durante la aplicación.
- Resistencia: alta durabilidad frente a envejecimiento, intemperie, tráfico y agentes químicos, manteniendo color y luminancia.

Microesferas de vidrio:

- Índice de refracción: ≥ 1.5 .
- Granulometría: conforme a la Tabla 5.704.205.B, con tres bandas granulométricas (I, II, III).
- Defectos permitidos: máximo 20% de microesferas defectuosas.
- Resistencia química: sin alteraciones tras ensayos con agua, ácidos y soluciones salinas.

Requisitos de desempeño:

Las demarcaciones deben ser visibles en cualquier periodo del día y bajo toda condición climática, por ello se deben confeccionar con materiales apropiados, como micro – esferas de vidrio, y se someten a procedimientos que aseguran su retroflexión. Esta propiedad permite que sean más visibles en la noche al ser iluminados por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa. Las demarcaciones planas deben presentar permanentemente los valores mínimos de retroreflexión señalados en la tabla 3.1 – 2. Los ángulos de iluminación y observación se muestran en la figura 3.1 -2.

Tabla 3.1 - 2
Niveles Mínimos de Retroreflexión (mcd/lux - m²)

Ángulos		Colores	
Iluminación	Observación	Blanco	Amarillo
3,5°	4,5°	120	95
1,24°	2,29°	90	70

Figura 3.1 - 2

Ω : ángulo de observación
μ : ángulo de iluminación



Procedimiento de Ejecución

a) Preparación de la superficie:

- ✓ Inspección del pavimento para identificar defectos o contaminantes.
- ✓ Eliminación de grasa, polvo o compuestos de curado mediante limpieza adecuada.
- ✓ La superficie preparada debe ser aprobada por la supervisión técnica.

b) Aplicación:

- ✓ Método: extrusión en caliente con equipos autopulsados, control automático de dosis y agitación.
- ✓ Condiciones ambientales: prohibida la aplicación en superficies húmedas o fuera del rango de temperatura recomendado.
- ✓ Pre-marcado: replanteo previo con marcas guía.
- ✓ Dimensiones y tolerancias: conforme al Manual de Carreteras y Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito.



Normativa Aplicable

- Manual de Carreteras, Sección 5.704.
- Manual de Señalización de Tránsito, Capítulo 3.
- Normas internacionales ASTM y UNE para pruebas de materiales.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

Antes, durante y después de la aplicación, se realizarán inspecciones técnicas para garantizar que:

- ✓ La aplicación cumple con las especificaciones dimensionales.
- ✓ Los valores de retroreflectancia, resistencia al deslizamiento y color cumplen con los parámetros establecidos.
- ✓ La superficie de aplicación está libre de defectos y adecuadamente preparada.

28. SEÑALÉTICA VERTICAL

28.1. Suministro e instalación de señalética vial (un)

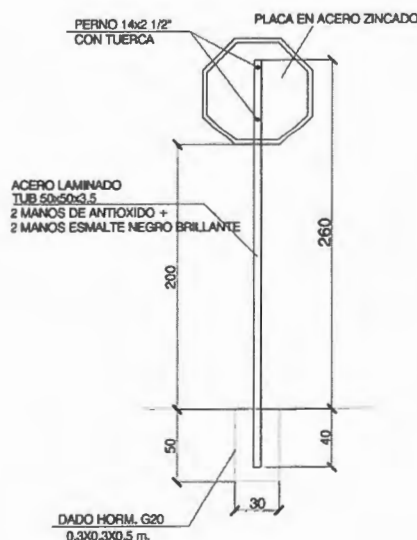
Alcance

Este documento define los requisitos técnicos, materiales y procedimientos para el suministro e instalación de señalética vial vertical proyectada, requeridas para la implementación de la vereda continua. La señalización comprende señales reglamentarias, preventivas, informativas y de prioridad, instaladas en postes de sustentación o estructuras equivalentes, según lo especificado en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). Las señales están diseñadas para garantizar visibilidad y comprensión, promoviendo la seguridad vial en todo momento, tanto de día como de noche.

El alcance incluye la fabricación, transporte, instalación y anclaje de los postes y placas, cumpliendo con las normativas técnicas y considerando las particularidades del entorno en el que serán instaladas.

Suministro de Materiales

- **Placas**
 - Placas fabricadas en acero zincado con un espesor mínimo de 2 mm, resistente a la corrosión y al desgaste.
 - Recubrimiento con láminas retrorreflectantes de alta intensidad o grado diamante, conforme al tipo y función de la señal. Las placas deben estar recubiertas con materiales reflectantes que cumplan con los niveles mínimos de retrorreflectividad especificados en el Capítulo 2 del Manual de Señalización.
 - Dimensiones de las placas según lo estipulado en el Manual de Señalización de Tránsito.
 - Colores definidos por normativa para garantizar contraste y visibilidad.
 - Los bordes de las placas deben ser suaves y libres de aristas o imperfecciones para evitar daños en su manipulación e instalación.
 - Corte y precisión realizado con equipos como guillotinas o sistemas de corte láser, garantizando una tolerancia máxima del 1% respecto de las dimensiones especificadas.
- **Postes de sustentación**
 - Fabricados en acero laminado con un perfil cuadrado de 50x50 mm y espesor mínimo de 3,5 mm.
 - Tratamiento con dos manos de antióxido en diferentes tonos y acabado con 2 manos de esmalte negro brillante para proteger contra la corrosión.
 - Perforaciones y Accesorios: Seis perforaciones dobles de 8 mm en el extremo superior y una perforación de 14 mm en la base para fijación.
- **Pernos y Anclajes**
 - Pernos galvanizados de 14x2 1/2" con golillas y tuercas para fijar las placas a los postes. También se deben considerar pernos de anclaje de 5/8" ASTM A36 y Pletinas ASTM A36.
 - Todos los elementos de fijación deben garantizar estabilidad y durabilidad bajo condiciones de alta carga y vibración.
- **Fundaciones**
 - Considerar emplantillado con hormigón de resistencia entre 170 a 212 kg cem/m³.
 - Hormigón para fundación G20, con asentamiento de cono 8 cm +/- 1cm y nivel de confianza 90%. Dimensiones 30x30x50 cm.



Procedimiento de Ejecución

- ✓ Revisar las condiciones del sitio, asegurando que esté libre de obstáculos y dentro del cono visual de los usuarios.
- ✓ Definir y marcar los puntos de instalación según los planos aprobados y previo V°B° del IMC.
- ✓ Realizar excavaciones para los dados de hormigón siguiendo las dimensiones especificadas.
- ✓ Colocar los postes alineado verticalmente y verter hormigón grado G-20, asegurando un fraguado mínimo antes de la colocación de las placas. Empotramiento en dado de hormigón de 30x30x50 cm, utilizando hormigón G-20 conforme al Manual de Carreteras, Volumen 5
- ✓ Montar las señales mediante pernos galvanizados y ajustar firmemente para evitar vibraciones o desprendimientos.
- ✓ Asegurar una altura mínima libre de 2 m desde el nivel del suelo hasta el borde inferior de la señal. En señales delineadoras, la altura mínima será de 0.75 m.
- ✓ Asegurar que la cara de la señal quede perpendicular al eje del tránsito y ligeramente inclinada hacia el conductor (3-5°) para optimizar la retroreflectancia.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Implementar medidas de señalización transitoria durante la instalación para proteger a trabajadores y usuarios.
- ✓ Comprobar que las señales cumplen con los requisitos de visibilidad, incluso en condiciones nocturnas.
- ✓ Verificar la correcta alineación, nivelación y estabilidad de las señales instaladas
- ✓ Asegurar que las señales cumplen con regulaciones específicas de la autoridad competente.

28.2. Reinstalación de señalética vertical (un)

Alcance

Esta especificación técnica establece los requisitos y procedimientos para la reinstalación de señalética vial vertical existente y una señalética existente con indicaciones de máquinas deportivas, incluyendo su revisión, limpieza, reparación y reinstalación en el mismo o nuevo emplazamiento según las directrices del proyecto.

El objetivo es restaurar la funcionalidad, visibilidad y estabilidad de las señales reglamentarias, preventivas, informativas y de prioridad, garantizando que cumplan con las disposiciones del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) y el Manual de Carreteras – Volumen 5.

Suministro de Materiales

- Se considera la reutilización de señaléticas retiradas durante el proceso de demolición y retiros, según los indicado en planimetría.

Procedimiento de Ejecución

a) Reacondicionamiento de componentes

- ✓ Limpieza: mediante cepillado mecánico, aire comprimido o solvente desengrasante.
- ✓ Reparación de pintura o galvanizado: aplicar imprimante antióxido y repintar según el color original.
- ✓ Sustitución de láminas reflectantes: retirar la capa dañada, limpiar y adherir nueva lámina con presión uniforme y sin burbujas.
- ✓ Rectificación de perforaciones o cortes: mediante prensa o soldadura ligera, respetando las dimensiones originales.

b) Instalación

- ✓ Se considera el mismo procedimiento de instalación del ítem *Suministro e instalación de señalética vial*

28.3 Suministro e Instalación de Letrero de Plaza (un)

Alcance

La partida comprende la fabricación e instalación de letrero identificador para la plaza, elaborado en estructura metálica, con el texto "PLAZA BERNARDA MORÍN" calado en el centro. Este elemento tiene como objetivo brindar identidad al espacio público, cumpliendo con los estándares estéticos y funcionales definidos por el proyecto.

Suministro de Materiales

- Bastidor metálico de 1,20 x 0,45 m. fabricado con perfiles de acero de dimensiones 50x30 cm e=1,5mm
- Plancha de acero de e=2mm soldada en el eje central del bastidor, con nombre de plaza mediante letras caladas del tipo stencil, con diseño limpio y uniforme. Muestra previa del texto y gráfica para aprobación del arquitecto municipal.
- Poste fabricado en perfil de dimensiones 50x50 cm y e=3mm. Deberá considerar cruceta de acero soldada en su parte inferior.
- Altura libre de 2,00 m desde el Nivel de Piso Terminado (NPT) hasta la parte inferior del bastidor.
- Acabado: Tres manos de pintura anticorrosiva. Dos manos de esmalte sintético color RAL 6009, aplicadas con pistola para un acabado uniforme y duradero.
- Fundación: Poyo de hormigón G25 con dimensiones mínimas de 0,60 x 0,40 x 0,40 m. Base enterrada a 20 cm bajo el NPT. Emplantillado de hormigón 127,5 kg Cem/m²
- Soldadura continua para unión de elementos o soldadura parcial y sello estructural en la unión de placa con bastidor.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Presentación de muestra física del diseño de las letras y gráfica general para el visto bueno del arquitecto municipal.
- ✓ Delimitación del emplazamiento definido por el IMC.
- ✓ Corte y ensamblaje del bastidor metálico según dimensiones especificadas.
- ✓ Elaboración de placa con nombre calado y unión mediante soldadura en el centro del bastidor, según diseño aprobado. Se deberá procurar que no existan espacios vacíos en la unión
- ✓ Aplicación de pintura anticorrosiva y esmalte sintético conforme a las especificaciones técnicas.
- ✓ Excavación y preparación del terreno para la fundación.
- ✓ Construcción de emplantillado, asegurando una base aislada del suelo natural.
- ✓ Construcción del poyo de hormigón G25, con relleno según la condición proyectada del lugar.
- ✓ Empotramiento del pilar en la fundación, garantizando estabilidad y nivelación.
- ✓ Verificación de la fijación y acabados del letrero instalado.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspección visual: Revisión de la calidad del calado, pintura y acabados del letrero.
- ✓ Pruebas funcionales: Verificación de la estabilidad estructural del letrero y correcta fijación en el poyo de hormigón.

L. PAISAJISMO

29. MEJORAMIENTO DE SUELO

29.1 Mezcla de suelo para arboles (m³)

Alcance

Esta partida contempla el suministro, preparación y dosificación del sustrato técnico requerido para ser incorporado en las ahoyaduras destinadas a la plantación de árboles. El objetivo es asegurar un medio de crecimiento adecuado que favorezca el enraizamiento, nutrición y desarrollo saludable de los ejemplares arbóreos.

Suministro de materiales

El contratista deberá proveer los siguientes materiales, en las proporciones indicadas, para la elaboración del sustrato técnico:

- 40% Arena gruesa o maicillo
- 40% Gravilla
- 10% Tierra vegetal
- 10% Compost certificado: Clase A, según Norma Chilena NCh2880 (INN, febrero 2005). Producción certificada bajo norma ISO 9001. Procedente de planta con resolución sanitaria SESMA. Maduro, estabilizado, y tamizado entre 8 y 9 mm.

Todos los materiales deberán estar libres de contaminantes, piedras de gran tamaño u otros elementos que puedan dificultar el desarrollo radicular de los árboles.

Procedimiento de ejecución

- ✓ Se deberá realizar una mezcla homogénea de los materiales especificados.
- ✓ Se deberá presentar muestra de esta mezcla al IMC quien deberá validarla con el departamento de Ornato Municipal.
- ✓ La mezcla aprobada será incorporada directamente en la ahoyadura, aplicándose:
- ✓ Antes de la colocación del ejemplar.
- ✓ Durante el proceso de plantación, como relleno intermedio.
- ✓ Al finalizar la plantación, para completar el volumen de la cavidad.
- ✓ El sustrato deberá ser compactado suavemente para eliminar bolsas de aire sin afectar la estructura porosa que facilita la aireación y el drenaje del sistema radicular.

Pruebas, inspecciones y recepción

- ✓ La IMC podrá solicitar verificación de la proporción de materiales en terreno.
- ✓ Se deberán presentar certificados de origen o fichas técnicas de los insumos, si son requeridos.
- ✓ El cumplimiento de la mezcla y su correcta aplicación serán evaluados como condición para la recepción de la plantación de árboles.

29.2 Sustrato técnico jardines sustentables (m³)

Alcance

Esta partida contempla la implementación de un sustrato técnico especial para jardines sustentables, con un espesor de 30 cm o según se grafique en plano de detalles de jardines, destinado a garantizar condiciones óptimas

de drenaje, inhibición de malezas y desarrollo saludable de especies vegetales. El sustrato servirá como base para la plantación, cumpliendo con criterios de sostenibilidad y protección del patrimonio vegetal existente.

Suministro de materiales

El sustrato técnico deberá consistir en una mezcla homogénea de los siguientes componentes:

- 40% Gravilla de 3/8
- 40% Arena gruesa o Maicillo grueso
 - Material granular tipo arena gravosa.
 - Contenido máximo de finos (bajo malla 200): **12%**.
- 20% Compost certificado
 - Clase A, según Norma Chilena NCh2880 (INN, febrero 2005).
 - Producción certificada bajo norma ISO 9001.
 - Procedente de planta con resolución sanitaria SESMA.
 - Maduro, estabilizado, y tamizado entre 8 y 9 mm.

Todos los materiales deberán estar libres de grumos, arcilla, materia vegetal no compostada u otros contaminantes. En caso de hundimientos, el relleno deberá hacerse con la misma mezcla y proporciones originales.-

Procedimiento de ejecución

- ✓ Retirar aproximadamente 40 cm desde la cota definida como nivel jardín, para luego rellenar hasta -10 cm del nivel terminado con la mezcla especificada.
- ✓ La preparación del sustrato debe realizarse fuera de la obra, y debe ser visado y revisado por el IMC. No se acepta preparación manual ni en terreno, ni su colocación en capas.
- ✓ El sustrato debe ser incorporado sin compactación mecánica.
- ✓ En zonas con árboles patrimoniales (alto valor), queda prohibida la remoción de suelo en un radio de al menos 3 veces la proyección de copa. Solo se podrá rellenar con sustrato técnico en forma de lomaje, sin uso de suelo vegetal ni compactación.
- ✓ Para cumplir con el espesor de 40 cm en áreas de contención, se deberán instalar solerillas, bordillos u otros elementos estructurales adecuados según arquitectura.
- ✓ En jardines con escarpes menores, se aplicarán los mismos criterios, adaptando el espesor del sustrato según condición del terreno. El IMC medirá la profundidad y volumen efectivamente mejorado para fines de cubicación y recepción.
- ✓ El contratista deberá presentar certificados de calidad de los materiales utilizados.
- ✓ El IMC inspeccionará en terreno la homogeneidad de la mezcla, su aplicación correcta y las medidas de protección ambiental adoptadas.
- ✓ Se rechazará cualquier preparación in situ o aplicación no autorizada de sustrato vegetal o compactación indebida.
- ✓ Se verificará la instalación adecuada de elementos de contención (solerillas, bordillos).

29.3 Herbicida (m²)

Alcance

Esta partida contempla la aplicación controlada de herbicida para la eliminación de malezas, césped o vegetación no deseada en todas las superficies definidas en la planimetría del proyecto donde se cambia área con sustrato vegetal por otro tipo de superficies, incluyendo tanto las áreas destinadas a la instalación de maicillo u otros recubrimientos. El objetivo es inhibir la germinación y el rebrote de especies vegetales que puedan comprometer la estabilidad de las capas superiores o la estética final. El herbicida a utilizar será propuesto por el contratista y aprobado por el Inspector Municipal de Contratos (IMC) o por el paisajista municipal, debiendo su aplicación realizarse bajo estrictos protocolos de seguridad para las personas, la fauna y la vegetación circundante.

Suministro de Materiales

- Herbicida pre-emergente o sistémico, selectivo o total según el diagnóstico del tipo de maleza presente.
- Equipos de aplicación calibrados (mochila pulverizadora, aspersor manual o equipo motorizado de baja presión).
- Elementos de protección personal (EPP): guantes de nitrilo, gafas de seguridad, mascarilla con filtro químico, botas impermeables, ropa de trabajo con manga larga.
- Agua limpia para la preparación de la mezcla y limpieza de equipos.
- Recipientes homologados para transporte y dilución del herbicida.

Procedimientos de Ejecución

- ✓ Inspeccionar el área para identificar especies presentes (gramíneas, malezas de hoja ancha, perennes o anuales).
- ✓ Determinar si se requiere un herbicida de acción total o selectiva, y si se aplicará en forma pre-emergente (prevención de germinación) o post-emergente (sobre plantas ya crecidas).
- ✓ Retirar elementos sueltos y desechos que impidan el contacto directo del herbicida con la vegetación.
- ✓ Evitar realizar labores de corte justo antes de la aplicación en el caso de herbicidas sistémicos, para permitir una mayor absorción por parte de la planta.
- ✓ Preparar la solución siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante en cuanto a dosificación y método de agitación.
- ✓ Calibrar el equipo de aplicación para asegurar una descarga uniforme.
- ✓ Realizar la aplicación en horas de baja radiación (mañana temprano o tarde) y con velocidad de viento inferior a 10 km/h para evitar deriva.
- ✓ Aplicar con cobertura homogénea, evitando acumulaciones que puedan generar escurrimientos o zonas de sobredosificación.
- ✓ Respetar el tiempo de seguridad antes de permitir el ingreso de personas o animales.
- ✓ Evitar el riego o lluvias en las primeras 24 horas posteriores para no diluir el producto.
- ✓ En cualquiera de los casos prevalecerá las recomendaciones y tiempos de aplicación indicados por el fabricante según el tipo de herbicida propuesto por el contratista.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que se utilice el herbicida aprobado y que se cumpla con la dilución indicada.
- ✓ Inspeccionar el área tratada pasadas 48–72 horas para constatar el marchitamiento o inhibición de crecimiento.
- ✓ Revisar el registro de aplicación (producto, dosis, fecha, condiciones climáticas, aplicador responsable).
- ✓ La recepción se validará si la aplicación es uniforme, no hay daños colaterales a vegetación no objetivo y se cumplen los protocolos de seguridad.

29.4 Mulch de Corteza (m²)**Alcance**

Este ítem considera el suministro y la instalación de mulch de corteza en el interior de las tazas de árboles, y jardines sustentables en un espesor de 10 cm. Esta capa superficial de material granular cumple la función de proteger el suelo contra el crecimiento de malezas, mejorar el drenaje, conservar la humedad y aportar un acabado estético uniforme en las zonas ajardinadas.

Suministro de Materiales

- Material: mulch de corteza
- Granulometría: la corteza debe ser de dimensiones promedio entre 4 a 6 cm.
- Condiciones: La corteza debe estar seca, no exceder de 4.6 de PH., y su peso por volumen debe ser 0.27 kilos por litro de corteza. Además, debe estar limpia libre de gérmenes e insectos.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Presentar muestra de mulch para aprobación del IMC
- ✓ Ejecutar la instalación del mulch una vez completado el sistema de riego y verificada su correcta operación.
- ✓ Limpiar la superficie del sustrato técnico o del suelo, retirando residuos, piedras sueltas o restos vegetales.
- ✓ Distribuir el mulch de corteza de manera uniforme en el interior de las tazas o superficies indicadas, con un espesor mínimo de 10 cm sin compactar.
- ✓ Asegurar que el material se extienda de forma continua y nivelada.

Precauciones durante la instalación:

- ✓ Evitar enterrar o cubrir las especies vegetales durante la aplicación.
- ✓ Manipular el material con cuidado para no dañar raíces, tallos o el sistema de riego instalado.
- ✓ Procurar una terminación homogénea y estéticamente uniforme en toda el área tratada.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspección de calidad: Verificación del espesor, calidad y limpieza del material instalado.
- ✓ Revisión de instalación: Confirmación de que el mulch se encuentra correctamente distribuido, sin compactación indebida ni afectación a las especies vegetales.
- ✓ Aprobación final: Validación por parte del Inspector Municipal de Contrato (IMC) tras comprobar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estéticas.

30. ESPECIES VEGETALES

30.1 Árboles

30.1.1 Ahoyadura para Árboles (un)

Alcance

Este ítem comprende la ejecución de ahoyaduras destinadas a la plantación de árboles en áreas verdes o jardinerías, asegurando el espacio necesario para el desarrollo radicular y el correcto establecimiento de las especies vegetales proyectadas.

Las excavaciones se realizarán en terreno previamente preparado, libre de escombros y nivelado, conforme a las dimensiones y ubicaciones definidas en los planos del proyecto de paisajismo.

El procedimiento deberá garantizar buen drenaje, aireación y estabilidad, evitando daños al sistema radicular o al entorno inmediato.

Suministro de Materiales

Este ítem NO considera el suministro de sustratos, rellenos ni fertilizantes, los cuales se encuentran especificados en partidas independientes del proyecto.

El contratista deberá, sin embargo, proveer los elementos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la excavación, incluyendo equipos manuales o mecánicos adecuados al tipo de terreno y profundidad requerida.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ La ahoyadura deberá ejecutarse al menos un día antes de la llegada de los ejemplares vegetales, manteniéndola húmeda desde el día anterior a la plantación.
- ✓ Las dimensiones mínimas serán de 90 cm de profundidad por 2,00 m de diámetro, o las que determine la Inspección Municipal de Contrato (IMC) según especie y espacio disponible.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación dimensional: Control de profundidad, diámetro y ubicación conforme a planos y especificaciones.
- ✓ Inspección de ejecución: Revisión de la verticalidad del árbol, la posición del cuello y la compactación del terreno.
- ✓ Control de humedad: Confirmar que el hoyo se encuentre adecuadamente humedecido antes y después de la plantación.

30.1.2 Tutores y Amarres (un)**Alcance**

La partida comprende el suministro e instalación de 2 tutores por cada árbol nuevo, los que son incorporados en las plantaciones de árboles siendo esenciales para proporcionar soporte necesario, para aquellos árboles que tienen troncos delgados y promover el crecimiento vertical, como también ayuda a resistir factores externos como el viento entre otros.

Suministro de Materiales

- Tutor de rollizo de eucaliptus sulfatado con un diámetro igual o mayor a 2".
- Cinta plástica

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Todos los árboles nuevos llevarán 2 tutores de rollizo de eucaliptus sulfatado los que irán enterrados a 0,6m, cada árbol se amarrará a dicho tutor con 3 amarras de cinta plástica en forma de 8, cuidando no dañar el tronco.
- ✓ 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.

30.1.3 Fertilización de Árboles (un)**Alcance**

Esta especificación establece el procedimiento para la fertilización de árboles durante el proceso de plantación, con el objetivo de favorecer el fortalecimiento y desarrollo de raíces, tronco, ramas y hojas mediante la aplicación de fertilizante en el fondo de la ahoyadura.

Suministro de Materiales

- El fertilizante a utilizar será Superfosfato Triple.
- La dosis será de 30 gramos por árbol.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Antes de aplicar la mezcla de relleno, se deberá distribuir el fertilizante uniformemente al boleto en el fondo de la ahoyadura.
- ✓ Se cubrirá el fertilizante con una capa de la mezcla de suelo preparada para el relleno.
- ✓ Este paso es obligatorio para evitar daño directo a las raíces jóvenes por contacto con el fertilizante.
- ✓ Una vez cubierto el fertilizante, se continuará con la plantación del árbol conforme al procedimiento especificado en la partida correspondiente.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ La aplicación del fertilizante será verificada por la IMC durante la revisión del proceso de plantación.
- ✓ La dosificación y correcta cobertura del fertilizante serán condición para la aprobación del procedimiento.

30.1.4 Suministro y plantación de Árboles

Alcance

La partida comprende el suministro y plantación de árboles pudiendo ser una plantación puntual o una labor apegada al diseño de un proyecto. Se busca la plantación de especies de tamaño grande, en relación a lo que se encuentre disponible en el mercado.

30.1.4.1 Algarrobo Europeo (*Ceratonia Siliqua*) (un)
Altura mínima 2,5 m

30.1.4.2 Peral en flor (*Pyrus calleryana*) (un)
Altura mínima 1,8 m

30.1.4.3 Crespón (*Lagerstroemia indica*)
Altura mínima 1,8 m

Suministro de Materiales

- Los árboles deben venir de vivero certificado sano y libre de agentes patógenos.
- El contratista deberá asegurar que las especies arbóreas cumplan con las siguientes normas técnicas:
 - Ser arboles grandes, sanos, robustos, libres de plagas y hongos.
 - Altura mínima según lo indicado por cada especie y DAP acorde a la altura, de considerarse un DAP insuficiente que no permita la estabilidad del árbol o ponga en riesgo su subsistencia el IMC podrá rechazar la especie propuesta por el contratista.
 - Poseer un sistema radicular abundante y sano
 - Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada, de mínimo 60x60cm, excepcionalmente se podrán recibir envasado de 50x50cm.
 - 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.
 - 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.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Antes de iniciar la plantación y hacer la ahoyadura, el contratista deberá verificar y apegarse a la planimetría del proyecto (plano de paisajismo y/o plantación) para luego hacer la presentación de las especies en terreno donde el IMC aprobará la ubicación y distribución de los árboles para proceder a hacer la ahoyadura.
- ✓ La dimensión de la ahoyadura para la plantación de árboles será de mínimo 200 x 200 (ó 2m de diámetro) x 90cm de profundidad, en el caso de los árboles de tamaño normal y en el caso de los árboles gigantes el proveedor indicará los tamaños de ahoyadura requeridos para cada individuo en el terreno ya preparado y nivelado, cabe mencionar que el IMC podrá modificar el tamaño de la ahoyadura según la especie y la superficie disponible.
- ✓ El material faltante para completar la ahoyadura será provisto por el contratista con la mezcla compuesta indicada. La proporción de tierra del lugar podrá variarse de acuerdo a las dimensiones de la ahoyadura.
- ✓ 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 periodo 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ El Contratista regará el terreno antes de proceder a plantar y posteriormente a ella, según las necesidades hasta que se entregue la obra.
- ✓ Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

30.2 Arbustos

30.2.1 Fertilizante de arbustos (gr)

Alcance

Esta partida comprende la aplicación de fertilizante de liberación controlada tipo Basacote 6M o similar en la base de cada planta antes de su plantación. Este fertilizante se presenta en forma de gránulos recubiertos de ceras elásticas de 2 a 4 mm, con un espesor homogéneo que permite la liberación gradual y eficiente de nutrientes en función de la temperatura del suelo, favoreciendo el desarrollo del sistema radicular.

Suministro de materiales

El contratista deberá suministrar fertilizante granulado de liberación lenta que cumpla con las siguientes características:

- Contenido equilibrado de macronutrientes (NPK), magnesio (Mg) y microelementos en cada gránulo.
- Liberación de nutrientes de forma controlada, activada por temperatura.
- Dosificación recomendada según tipo de especie:
 - Cubresuelos, herbáceas y gramíneas: 4 gramos por planta.
 - Arbustos: 8 gramos por planta.
- La dosificación específica podrá ser modificada según las instrucciones del IMC para cada jardinera, dependiendo de sus condiciones particulares.

Procedimiento de ejecución

- ✓ El fertilizante deberá ser aplicado en la base del hoyo de plantación antes de la colocación del ejemplar, depositándolo bajo el pan de tierra de la planta.
- ✓ Una vez ubicada la planta en la ahoyadura, se procederá a regar abundantemente la zona, con el fin de activar la liberación de nutrientes y asegurar su disponibilidad para el sistema radicular.

Pruebas, inspecciones y recepción

- ✓ El contratista deberá demostrar que el producto utilizado cumple con las especificaciones técnicas requeridas.
- ✓ La IMC podrá solicitar la revisión del tipo y cantidad de fertilizante aplicado, así como realizar inspecciones en obra para verificar su correcta ubicación.
- ✓ La correcta aplicación del fertilizante será condición para la recepción de las partidas de plantación asociadas.

30.2.2 Suministro y plantación de arbustos

Alcance

Esta partida comprende el suministro y plantación de especies arbustivas, las que se deberán ser ubicadas en terreno según indicaciones de plantación y/o planimetría del expediente técnico. las plantas deberán estar garantizadas por el contratista, quien debe asegurar la supervivencia, adaptación y prendimiento de las especies dentro de 60 días desde su plantación. Toda aquella especie vegetal que no esté en excelentes condiciones, se solicitará el reemplazo de esta a costo del contratista.

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, considerándose dicha planta como un equivalente a la especie original.

- 30.2.2.1 *Rhus crenata* (un)
- 30.2.2.2 *Dietes iridioides* (un)
- 30.2.2.3 *Aristea ecklonii* (un)
- 30.2.2.4 *Verbena bonariensis* (un)
- 30.2.2.5 *Glandularia berteroi* rosada (un)
- 30.2.2.6 *Iris germánica* rosada (un)
- 30.2.2.7 *Libertina chilensis* (un)
- 30.2.2.8 *Iris spurea* (un)
- 30.2.2.9 *Iris unguicularis* (un)
- 30.2.2.10 *Alstromeria capensis* (un)
- 30.2.2.11 *Anigozanthos dwarf pink* (un)
- 30.2.2.12 *Falkia repens* (un)
- 30.2.2.13 *Narcissus blanco* (un)

Suministro de materiales

- Especies arbustivas deben llegar sanas y bien formadas con procedencia de viveros certificados.
- El contratista deberá asegurar que las especies cumplan con las siguientes normas técnicas:
 - 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 plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.
 - 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.
 - El formato de bolsa para arbustos es de 18x18.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ En el área definida en cada jardín para la plantación de especies arbustivas, se deberá en primer lugar realizar los rellenos especificados llegar al nivel definido y cuidar de que el terreno esté perfectamente nivelado según los niveles dispuestos por el IMC.

- ✓ Debe estar probado el sistema de riego automático, y sólo una vez que esté construido se podrá proceder a la plantación.
- ✓ Para iniciar la plantación, el contratista debe apegarse a la información del expediente técnico o la indicada en planimetría (plano de paisajismo y/o plantación) donde IMC verificará la forma de distribución de las plantas la cual deberá ser bajo la característica de asociación vegetal, una vez aprobada la se podrá proceder a plantar.
- ✓ Inspeccionar la densidad indicando las cantidades de plantas por especie para cada jardín y la distribución de la cantidad total de plantas que considera el proyecto, lo que será informado al inicio del encargo o una vez ejecutadas las jardineras.
- ✓ Anteriormente a la plantación se deberá haber realizado el tratamiento con herbicida para evitar el nuevo crecimiento de las especies ya retirada solo en el caso que sea indicado y en los lugares que indique el proyecto con aprobación del IMC.
- ✓ Todas las especies deberán ser presentadas en el terreno según indicaciones de plantación
- ✓ La ahoyadura estándar tendrá dimensiones mínimas de $0,30 \times 0,30 \times 0,30$ m, ejecutada en terreno preparado y nivelado o un hoyo equivalente a una vez el ancho y de altura variable, cuidando de dejar el pan de tierra asomado 6 cm
- ✓ El hoyo debe permitir una holgura mínima de 10 cm entre las raíces del arbusto y las paredes de la excavación.
- ✓ Para arbustos de mayor tamaño, la ahoyadura será proporcionalmente mayor, dejando al menos 20 cm adicionales respecto al tamaño del pan de tierra del ejemplar.
- ✓ En la base de cada planta y antes de plantar, agregar el fertilizante especificado para arbustos.
- ✓ El Contratista regará el terreno antes de proceder a plantar y posteriormente a ella, según las necesidades hasta que se entregue la obra.
- ✓ Terminaciones
- ✓ Se deberá mantener la verticalidad del ejemplar y evitar la formación de huecos de aire.
- ✓ El área de trabajo deberá quedar limpia y nivelada tras finalizar la excavación y la plantación.
- ✓ Una vez presentadas las plantas en su ubicación definitiva, deberá de excavar un hoyo equivalente a una vez el ancho y de altura variable, cuidando de dejar el pan de tierra asomado 6 cm. Una vez plantado y regado, proceder a colocar el mulch de 10 cm de altura, cuidando de no enterrar las plantas bajo esta.
- ✓ Antes de colocar el mulch final, deberá verificarse que la distribución de líneas de goteros abastece correctamente la totalidad de especies plantadas, en caso contrario deberán realizarse los ajustes correspondientes.

30.3 Césped

30.3.1 Resiembra de césped (m^2)

Alcance

Esta partida considera la resiembra de césped en todas aquellas zonas con césped existente que producto de las obras o por condición anterior ella, se encuentre con su superficie desgastada o desprovista de cobertura vegetal, restaurando la continuidad del manto verde existente. La intervención contempla el acondicionamiento del terreno, mejoramiento del suelo, incorporación de semillas certificadas y establecimiento inicial del área tratada, garantizando una germinación uniforme y un correcto desarrollo. Durante todas las etapas se deberá tener especial cuidado de no dañar ni dejar expuestas las raíces de especies arbóreas existentes.

Suministro de materiales

El contratista deberá proveer todos los insumos y materiales en condiciones óptimas, libres de plagas y enfermedades, incluyendo:

- Semilla certificada de mezcla compatible con el césped existente, en dosis aprobada por el IMC.
- Arena lavada para mezcla de suelo (80%).
- Compost vegetal estabilizado (20%).

- Tierra vegetal harneada y desinfectada para cobertura final.
- Agua para riego.
- Malla perimetral tipo faenera de PVC color naranja para cierre de protección.
- Estacas perimetrales, ubicadas fuera del área intervenida.

Procedimiento de ejecución

- ✓ Realizar la preparación del terreno, mediante un corte bajo del césped con máquina cortadora con cuchilla recién afilada y libre de contaminantes. El corte se realizará dejando una altura de entre 2 a 3 cm.
- ✓ Realizar restrillado superficial del terreno, eliminando material vegetal suelto, piedras, restos de raíces y escombros, protegiendo cuidadosamente las raíces de los árboles existentes, realizando una primera regularización con el mismo suelo existente.
- ✓ Aliviar la compactación del suelo mediante máquina aireadora de suelo, permitiendo que penetre la arena y el agua, oxígeno y nutrientes penetren directamente en las raíces.
- ✓ Incorporar mezcla de suelo compuesta por 80% arena y 20% compost, logrando un mejoramiento homogéneo del estrato.
- ✓ Mezclar el suelo mejorado hasta una profundidad mínima de 10 cm y óptima de 30 cm, según las condiciones del terreno.
- ✓ Aplicar al voleo una capa fina de tierra vegetal harneada (0,5 a 1 cm).
- ✓ Distribuir la semilla al voleo de manera uniforme, sin dejar espacios sin cobertura.
- ✓ Cubrir la semilla con una segunda capa de tierra vegetal fina para asegurar germinación adecuada.
- ✓ Realizar riegos suaves y frecuentes, evitando arrastre del material.
- ✓ Instalar cierre perimetral con malla faenera de PVC color naranja; no se permite estacar la malla dentro del área intervenida.
- ✓ Mantener la protección hasta la completa germinación y afianzamiento del césped.

Pruebas, inspecciones y recepción

- ✓ Verificar nivelación, limpieza y correcta preparación del terreno antes de la aplicación de semilla.
- ✓ Confirmar que la mezcla de suelo haya sido integrada de forma homogénea y con el espesor requerido.
- ✓ Inspeccionar que la semilla fue distribuida uniformemente y adecuadamente cubierta.
- ✓ Revisar que el área permanezca protegida con malla perimetral sin interferir con el riego.
- ✓ Evaluar la germinación a los 10 y 20 días, exigiendo reposición en zonas deficientes.
- ✓ La recepción se realizará cuando el césped presente germinación pareja, cobertura completa y estado fitosanitario óptimo.

M. RIEGO

31. Diseño y ejecución del sistema de riego (gl)

Alcance

El contratista será responsable del desarrollo y ejecución integral del diseño y proyecto de un sistema de riego automático, considerando los requisitos y especificaciones técnicas indicadas y cumplir con normativas nacionales, estándares de seguridad y las exigencias del Mandante y los arquitectos. Deberá contemplar una red auxiliar con válvula de acople que garantice la continuidad del riego, ante fallas del sistema automático.

Actualmente la plaza cuenta con un sistema de riego telegestionado que no debe ser intervenido y debe quedar 100% operativo.

Todos los insumos de riego ya sea pop up, rotores, goteros, aspersores, reguladores de presión, sensores, controladores, etc., deben ser instalados de acuerdo a las indicaciones realizadas por el fabricante.

El diseño deberá ser validado por la Inspección Técnica de Obra (IMC) y el encargado municipal de riego antes de su ejecución, acompañado de los planos correspondientes y una memoria de cálculo detallada.

Desarrollo del Diseño

- Elaboración de Planos: Detallar el trazado de tuberías, ubicación de válvulas y puntos de riego.
- Considerar circuitos independientes para los distintos tipos de especies vegetales (árboles, especies vegetales de jardines sustentables y césped) a partir de sus distintos requerimientos hídricos
- Incluir memoria de cálculos hidráulicos y pérdidas de carga.
- Garantizar la correcta presión y caudal en todas las estaciones de riego.
- Presentar el diseño y la memoria de cálculo al IMC y al encargado municipal de riego para su revisión y aprobación.

Algunas consideraciones para el diseño y posterior ejecución del sistema de son:

a) Red de distribución

- ✓ Las excavaciones que se realicen para la instalación del sistema de riego se deben considerar manuales, el recorrido de estas, debe ser lo más favorable al proyecto, si se consideran demoliciones y reposición de pavimentos, en áreas que no están señaladas en los planos de pavimentación, se debe considerar en este ítem la reposición de estos.
- ✓ La red de distribución debe comprender tuberías de PVC PN12.5, piezas especiales con y sin mecanismo y las uniones necesarias para las juntas y deben instalarse sobre una cama de arena de 100mm de acuerdo a la Norma Chilena N° 2252/2 of. 96.
- ✓ Para las tuberías de PVC PN12.5, se deberán considerar encamisados, cuando estas se crucen con otras instalaciones y cuando estas queden bajo un pavimento de hormigón.

b) Control y operación

- ✓ Programadores: Dispositivos automatizados compatibles con el diseño propuesto y con capacidad de integración de sensores y gestión remota.
- ✓ Se debe considerar en todos los Circuitos de Riego un Sistema de Programación Referencia Tipo Orbit, Hunter o equivalente técnico de calidad igual o superior, Modelo ACC en Acero Inoxidable, compatible con Tele gestión, marca Hunter, para la programación del sistema de riego. Este debe contar con autonomía eléctrica.
- ✓ El proceso de regadío será de los circuitos de una cámara por vez.
- ✓ El sistema se controlará mediante válvulas solenoides de 1" o las que defina el diseño, las que se instalan dentro de cámaras de válvulas. Las válvulas solenoides, válvulas de paso y válvulas de aire, deberán ser dimensionadas para garantizar un flujo eficiente, que permita cortar el suministro de agua en caso de emergencia, la cual deberá instalarse aguas arriba del manifold de distribución.

- ✓ Las válvulas de corte, deberán cumplir con las exigencias establecidas en la Norma NCh 895 E Of. 74. Cada válvula llevará en sobre relieve la marca de fábrica y la indicación del diámetro nominal en milímetros.
- ✓ La conexión de válvula solenoide a tubería aguas abajo, será mediante unión americana.
- ✓ Se deberá considerar una Válvula compuerta para regular el caudal en caso de ser necesario.
- ✓ Válvula de aire en el punto más bajo de cada zona de riego.
- ✓ Se deberá considerar en Filtro de malla o anillas a la salida del MAP o aguas arriba del manifold de distribución.
- ✓ Cápsulas Grasa Aislante Cables Válvulas Solenoides para toda unión del cableado.

c) Sistema de difusión de riego

- ✓ **El riego de jardines sustentables** será mediante riego por goteo construido a través de la instalación de tuberías de polietileno, la cual debe considerar una conexión entre la matriz de distribución de PVC y las líneas de polietileno con gotero integrado.
- ✓ Para riego localizado, se considera plansa tipo tubular D=16mm con gotero integrado. Contendrá los goteros cada 30 cm. y serán de caudal de 4 lts/h. La tubería deberá estar protegida contra la degradación UV. Resistente a químicos y fertilizantes. Referencia Marca Hunter, Orbit o calidad superior.
- ✓ Los goteros, se instalarán bajo el mulch de gravilla de todo el jardín sustentable con un máximo 30 cm de separación entre sí. La tubería de los goteros se afirmará al suelo a través de estacas de acero inoxidable tipo grapa.
- ✓ Para los circuitos de tuberías de polietileno se debe instalar un regulador de presión tipo senninger.
- ✓ **El riego del césped**, será mediante un sistema de aspersión con traslape de 100%. Cada cuerpo difusor debe unirse a las tuberías de distribución mediante un brazo articulado.
- ✓ Se utilizará difusor con cuerpo regulador de presión para salida máxima de 2.1 BAR, marca Hunter modelo Pro – Spray PRS30 o equivalente técnico de calidad igual o superior u otro propuesto a partir del diseño previo V°B° del IMC.
- ✓ Los difusores con serán boquilla ajustable, de precisión de Referencia Hunter ó equivalente técnico de calidad igual o superior, del tipo Boquilla 12ª. Para todos los efectos se deberá considerar la implementación de swing joing roscados de PCV en todos los difusores.
- ✓ Todos los elementos de Riego, como, Aspersores, Boquillas, Rotores serán Marca Orbit o Hunter o similar calidad, Línea Profesional, o similar.
- ✓ **El riego de árboles** en tazas individuales o áreas de maicillo deben tener un mínimo de dos inundadores, de acuerdo a la dimensión de cada árbol. Cada inundador será del tipo autocompensable PCN-25 de 0,9 l/min y debe instalarse dentro de un dren de al menos 60 cm de profundidad formado por un tubo de PVC sanitario ranurado de 75 mm relleno con gravilla y envuelto en al menos 5 cm de gravilla y geotextil según la imagen referencial presentada en planimetría.
- ✓ Accesorios y Complementos
- ✓ Fittings: De PVC, PEAD o material equivalente para conexiones seguras y duraderas.
- ✓ Sensores: De flujo y caudalímetro, para optimizar el uso del agua.
- ✓ Manifolds: Con válvulas para cada circuito y distribución líneas de riego de manera eficiente.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Se deberán realizar pruebas de estanqueidad, sometiendo el sistema a una presión mayor al 10 kg/cm².
- ✓ Realizar una prueba hidráulica para confirmar que las conexiones y la válvula son completamente herméticas.
- ✓ Verificar que la válvula esté correctamente alineada y que el mango esté en una posición accesible para su operación.
- ✓ Verificar que la válvula funcione correctamente y que no existan fugas tras la instalación.

32. Cámara manifold de riego (un)

Alcance

Este ítem comprende la construcción e instalación de 2 cámaras para manifold de riego de dimensiones variables acorde al número de circuitos que contiene, destinada a albergar, organizar, proteger y facilitar la operación de las válvulas y conexiones principales del sistema de distribución hidráulica. La cámara cumple un rol fundamental en la eficiencia, seguridad, durabilidad y operatividad del sistema de riego, constituyendo un elemento esencial para el control y mantenimiento adecuado de la infraestructura hidráulica.

Cada manifold proyectado contará con su propia cámara independiente, diseñada y construida conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, la normativa chilena vigente y los requisitos técnicos del sistema de riego.

La cámara podrá ejecutarse en hormigón armado o albañilería estructural, de acuerdo con la solución técnica más adecuada para el emplazamiento, condiciones del terreno y requerimientos hidráulicos específicos, siempre que cumpla con los estándares de resistencia, durabilidad y accesibilidad establecidos en el proyecto.

Suministro de Materiales

- Cámara de Hormigón Armado o Albañilería: De resistencia mínima G20 (340 kg/cm²) conforme a NCh 170, diseñada para soportar cargas estructurales y proteger adecuadamente las válvulas.
- Radier: Base de hormigón simple nivelado con drenaje incorporado, según planos y especificaciones técnicas.
- Tapa Metálica: Plancha diamantada galvanizada de espesor mínimo 5 mm, provista de candado y herrajes galvanizados para asegurar la protección contra vandalismo.
- Drenaje: Capa de gravilla de 10 cm de espesor bajo la tubería portante, con granulometría conforme a NCh 2282, que evita acumulación de agua y deterioro de componentes.
- Accesorios: Pomeles, aldabas, encamisados, uniones, piezas especiales y elementos de conexión requeridos para garantizar la estanqueidad y funcionalidad del sistema.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Determinar el emplazamiento exacto conforme al plano de riego, garantizando accesibilidad y evitando áreas de alto flujo de personas.
- ✓ Solicitar aprobación del/la IMC en caso de modificaciones de ubicación.
- ✓ Realizar excavaciones necesarias con dimensiones suficientes para albergar la cámara, conexiones y drenaje.
- ✓ Colocar una capa de gravilla de 10 cm como cama de apoyo.
- ✓ Construir un radier de hormigón simple nivelado y ajustado a los planos.
- ✓ Construir la cámara con hormigón armado, respetando las dimensiones y refuerzos indicados en los planos.
- ✓ Incorporar drenaje en la base según las especificaciones del proyecto.
- ✓ Instalar la tapa metálica asegurando su nivelación y fijación.
- ✓ Colocar pomeles, aldabas y candado para protección contra vandalismo.

Conexiones y Ensamblajes

- ✓ Conectar la llave de paso a la red de tuberías dentro de la cámara, asegurando su fijación y correcta orientación.
- ✓ Realizar uniones seguras entre las tuberías y las piezas especiales utilizando los accesorios adecuados.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar la correcta alineación y nivelación de la cámara y la tapa.
- ✓ Asegurar que la tapa, pomeles y aldabas estén firmemente instalados.
- ✓ Confirmar que la obra cumpla con las especificaciones técnicas y planos del proyecto antes de ser entregada.

33. Conexión y normalización de MAP Existente (gl)

Alcance

Este ítem incluye la conexión del sistema de riego al medidor de agua potable existente (MAP) de diámetro 25 mm, junto con la revisión, normalización del MAP y reemplazo de fittings defectuosos. Asimismo, se debe considerar la reconstrucción o reconexión de las redes de riego de jardines previamente construidos que puedan ser intervenidos durante las obras. Las dimensiones de las cámaras serán de 1000x1000 mm o conforme a las exigencias de la normativa vigente.

Suministro de Materiales

- Tuberías: PVC C-10 según lo requerido por el diseño del sistema. Diámetro: Compatible con el MAP existente
- Fittings: Codos, uniones, tees, y adaptadores de PVC o HDPE. Certificado, resistente a la presión y a la corrosión.
- Cámara de Conexión Estándar: 1000 x 1000 mm. Prefabricados de concreto o mampostería.
- Marco y tapa de acceso metálicas, resistente al peso y compatible con las condiciones del entorno, según planimetría y normativa vigente.

Procedimiento de Ejecución

a) Revisión y Diagnóstico del MAP

- ✓ Verificar el estado físico del medidor y sus conexiones. De requerirse realizar las gestiones con la compañía sanitaria.
- ✓ Detectar posibles fugas, desgaste en los fittings o daños estructurales.
- ✓ Confirmar la operación correcta del medidor y la continuidad en la red de distribución.
- ✓ Identificar fittings defectuosos y sustituirlos por piezas nuevas, asegurando compatibilidad con el medidor y la red.
- ✓ Limpiar conexiones y accesorios antes de la instalación para evitar obstrucciones.

b) Construcción de Cámara

- ✓ Realizar excavación y compactación del terreno conforme a las dimensiones requeridas.
- ✓ Instalar la cámara prefabricada o construirla in situ con materiales aprobados.
- ✓ Instalar marco y tapa según planimetría y normativa vigente.
- ✓ Asegurar que la tapa de acceso esté nivelada y alineada con el entorno.

c) Reconexión de Redes de Riego

- ✓ Reconectar tramos afectados por las obras, utilizando tuberías y accesorios compatibles.
- ✓ Garantizar la continuidad hidráulica y la funcionalidad del sistema de riego.
- ✓ Evaluar el flujo y presión en el sistema de riego tras la reconexión.

d) Responsabilidades del contratista

- ✓ Inspeccionar el estado del medidor de agua potable existente y de los fittings asociados, identificando posibles defectos o fallas.
- ✓ Realizar la mantención necesaria y sustituir los fittings defectuosos por accesorios nuevos y certificados.
- ✓ Restaurar las redes de riego de jardines previamente construidos que hayan sido afectados durante la ejecución de las obras.
- ✓ Asegurar que todas las actividades cumplan con las normativas locales y estándares técnicos aplicables.
- ✓ Realizar las gestiones que se requieran ante la compañía sanitaria, en el caso de identificar problemas aguas arriba. Se deberá considerar que actualmente el MAP se encuentra operativo.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas de Hermeticidad: Realizar pruebas hidráulicas para verificar la estanqueidad de las conexiones y fittings.
- ✓ Verificar que las conexiones al medidor cumplan con las especificaciones técnicas y que la cámara cumpla con las dimensiones y requisitos normativos.
- ✓ Verificar el Estado del MAP y que las conexiones sean estancas y que el medidor funcione correctamente.
- ✓ Confirmar que la cámara cumple con las dimensiones y especificaciones requeridas.

N. EQUIPAMIENTO

34. MOBILIARIO URBANO

34.1 Reinstalación de cicleros (un)

Alcance

El trabajo incluye la reinstalación de 4 estacionamientos para bicicletas antivandálicos, suministrados por la Municipalidad de Providencia, modelo Providencia U invertida individual. El sistema consta de dos tipos de cicleros:

- U invertida estándar: Para el soporte principal de bicicletas.
- U invertida con placa Providencia: Se utiliza principalmente en el extremo del módulo de los cuatro cicleros, según indica planimetría de Mobiliario.

Suministro de Materiales

- Anclajes: Pernos de acero inoxidable de $\frac{1}{2}$ " x $4\frac{1}{2}$ " o varillas roscadas de acero inoxidable de longitud equivalente. Empotramiento mínimo de 70 mm, fijados con adhesivo inyectable de dos componentes, de curado rápido.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Ejecutar base para empotramiento de Ciclero de Hormigón G20-90, de acuerdo a planimetría de detalle de Mobiliario.
- ✓ Retirar Cicleros, suministrados por la Municipalidad de Providencia, dirección, dentro de la ciudad de Santiago, será indicada por IMC.
- ✓ Limpieza y nivelación del terreno antes de la perforación para anclajes.
- ✓ Realización de perforaciones en el pavimento con diámetro y profundidad según especificaciones de anclaje.
- ✓ Limpieza de perforaciones con cepillo metálico o soplador antes de aplicar el adhesivo.
- ✓ Colocación de pernos o varillas con adhesivo para anclajes, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- ✓ Tiempo de curado respetado según las condiciones climáticas del momento.
- ✓ Instalación del cuerpo de U invertida o U con placa sobre las bases ya fijadas.
- ✓ Verificación de estabilidad y nivelación del conjunto.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Comprobación de la fijación de cada ciclero y su estabilidad ante posibles esfuerzos mecánicos.
- ✓ Validación del cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Revisión de la calidad y limpieza del galvanizado, soldaduras y anclajes.

34.2 Suministro e Instalación de Alcorque prefabricado

Alcance.

El presente ítem comprende el suministro, transporte, descarga, instalación y terminación de alcorques prefabricados tipo Mallorca marca Vanghar o equivalente técnico de calidad igual o superior, en áreas destinadas al confinamiento de árboles.

Se instalarán, 2 alcorques de diámetro 200 cm y 1 alcorque de diámetro 300 cm, todos con altura 20 cm, según diseño y planos del proyecto y lo establecido en las presentes especificaciones técnicas.

La instalación deberá realizarse adaptándose al espacio disponible, protegiendo el fuste y evitando daños a las raíces.

Se garantizará la estabilidad, nivelación y pendientes de evacuación según los planos aprobados.

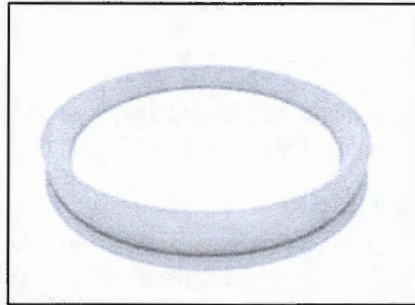


Imagen referencial

34.2.1. Alcorque diámetro estándar de 200 cm (un)

34.2.2 Alcorque diámetro estándar de 300 cm (un)

Suministro de Materiales

Alcorque prefabricado:

- Estructura monolítica con armadura interna para evitar grietas y trizaduras.
- Hormigón G-25, molde confinado, áridos seleccionados y cemento gris.
- Terminación lisa, color Vanghar V10 Visto liso Gris, aristas biseladas.

Material de base de apoyo:

- Hormigón de dosificación 340 kg de cemento/m³, espesor mínimo de 10 cm para la base de apoyo.
- Mortero cemento-arena dosificación 1:3 (425 kg de cemento/m³) para juntas.
- Grava o estabilizado granular para cama de asiento inicial, si se requiere nivelación previa.
- Herramientas y equipos: Nivel láser, regla metálica, mazo de goma, pala, pisón, mezcladora, recipiente para curado.

Procedimiento de Ejecución

a) Trazado y replanteo

- ✓ Realizar trazado topográfico según planos, considerando pendientes longitudinales y transversales.
- ✓ Con esta información se determinará el plinto expuesto del alcorque el que podrá fluctuar entre los 5 y 15 cm, con altura ideal de 15 cm.
- ✓ Obtener aprobación del Inspector Municipal de Contrato (IMC) antes de excavar.

b) Excavación y base de apoyo

- ✓ Retirar tierra vegetal y material suelto en el perímetro del alcorque.
- ✓ Compactar terreno natural evitando daños a raíces.
- ✓ Si las raíces interfieren, se deberá intervenir el alcorque para actuar como puente o presentar una propuesta in situ para resolver el problema sin dañar el árbol.
- ✓ Colocar una capa de hormigón dosificación 340 kg de cemento/m³, espesor mínimo 10 cm, nivelada.

c) Colocación del alcorque

- ✓ Disponer las piezas alineadas y ajustadas, con separación máxima de 10 mm entre elementos o lo que indique el fabricante.
- ✓ Rellenar las juntas con mortero cemento-arena (425 kg/m³, proporción 1:3 en volumen).
- ✓ Respaldar el alcorque con el mismo hormigón de base, hasta una altura mínima de 10 cm desde su base, proyectado hacia el lado del maicillo o hacia el exterior del área de plantación.
- ✓ Mantener húmedos el hormigón de base, el respaldo y el mortero de juntas por un período mínimo de 5 días mediante riego o cubierta protectora.

d) Ajustes y terminaciones

- ✓ Verificar continuidad en la nivelación longitudinal y transversal.

- ✓ Revisar alineación con regla metálica de 3 m y nivel láser, tolerancia máxima ± 5 mm.
- ✓ Retocar defectos menores con mortero de reparación o kit de reparación entregado por el fabricante.

El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem "Retiro de escombros y transporte a vertedero" de las presentes Especificaciones Técnicas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Muestra física: Entrega y aprobación del alcorque antes de su compra.
- ✓ Inspección de piezas: Comprobar integridad durante recepción y acopio.
- ✓ Control de nivel y pendiente: Medición con nivel láser y regla metálica de 3 m.
- ✓ Verificación de juntas y respaldo: Confirmar continuidad, compactación y curado.

34.3. Suministro e Instalación de Basurero (un)

Alcance.

El suministro e instalación de 1 basurero prefabricado del modelo Janeiro de Vanghar SMPA0011AP152 o equivalente técnico de calidad igual o superior. Este elemento se destina a espacios públicos, garantizando durabilidad, funcionalidad y estética. El diseño incluye características específicas que aseguran su resistencia al uso intensivo y su integración armónica al entorno.



Imagen referencial

Suministro de Materiales

Cuerpo principal:

- Fabricado en hormigón armado mediante molde confinado, calidad H-30. Composición: áridos seleccionados y cemento gris, con terminación pulida calidad #300, color Vanghar P15 Pulido Granítico Gris Grey.
- Estructura monolítica con aristas biseladas, diseñadas para resistir impactos y evitar despuntes.
- Dimensiones generales: 65 x 52 x 96 cm (largo x ancho x alto).

Contenedor metálico abatible:

- Capacidad de 90 litros.
- Material: plancha metálica de 1,5 mm de espesor.
- Tratamiento dúplex (galvanizado y pintura en polvo termo convertible), color verde RAL 6009.
- Sistema abatible con pivotes y pernos de acero inoxidable para mayor durabilidad.

Cenicero de acero inoxidable:

- Dimensiones: 21 x 14 cm, con una profundidad mínima de 1.5 cm.
- Material: acero inoxidable calidad 304, ubicado en la parte superior del cuerpo de hormigón armado.

Sello antigraffiti:

- Aplicación de base nanotecnológica que no altera la apariencia natural del basurero.
- Permite la limpieza de grafitis con métodos simples en húmedo.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Presentación de una muestra física del basurero al IMC para su aprobación antes de proceder con la adquisición.
- ✓ Ejecutar emplastillado y fundación de dado de hormigón G-25 para anclaje, de acuerdo a planimetría de detalle de mobiliario.
- ✓ Posicionar el basurero sobre el terreno definido, de acuerdo a planimetría de detalle de mobiliario.
- ✓ Realizar anclaje mediante barras estriadas Φ 1/2" x 30 cm. Las barras de anclaje serán fijadas con adhesivo epóxido y grouting a la fundación, asegurando su fijación firme y estable.
- ✓ Asegurar la nivelación y estabilidad del elemento instalado.
- ✓ Aplicación del sello antigraffiti en la totalidad del cuerpo del basurero.
- ✓ Limpieza final del área de trabajo tras la instalación.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación del sistema abatible del contenedor metálico, comprobando la fluidez y seguridad del mecanismo.
- ✓ Revisión de la integridad estructural y el acabado final del cuerpo de hormigón armado.
- ✓ Revisión de la pintura, biseles y aplicación del sello antigraffiti.

34.4. Acondicionamiento e instalación de basurero (un)

Alcance.

El trabajo incluye la instalación, previa reparación y acondicionamiento, de 1 basurero extraído de acuerdo a lo establecido en el ítem *Retiro de basureros*, de las presentes especificaciones técnicas. Se debe ubicar de acuerdo a lo señalado en planimetría de arquitectura.

Suministro de Materiales

- Sello antigraffiti con base nanotecnología
- Esmalte sintético color RAL 6009
- Dado de hormigón G25 para anclaje
- Barras estriadas Φ 1/2" x 30 cm
- Adhesivo epóxido y grouting

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Verificar el punto de emplazamiento conforme a planos y especificaciones.
- ✓ Asegurar que el terreno esté nivelado, limpio y libre de escombros.
- ✓ Ejecutar emplastillado y fundación de dado de hormigón G-25 para anclaje, de acuerdo a planimetría de detalle de mobiliario.
- ✓ Se deberá eliminar los grafitis a través de limpieza y retiro de pintura existente. Llevará una aplicación de sello antigraffiti con base nanotecnología, que no altere su apariencia natural, el contenedor deberá ser pintado con esmalte sintético color RAL 6009. Su instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante y lo indicado en planimetría.
- ✓ Posicionar el basurero sobre el terreno definido, de acuerdo a planimetría de detalle de mobiliario.

- ✓ Realizar anclaje mediante barras estriadas Φ 1/2" x 30 cm. Las barras de anclaje serán fijadas con adhesivo epóxico y grouting a la fundación, asegurando su fijación firme y estable.
- ✓ Verificar el correcto funcionamiento del sistema receptáculo abatible, garantizando facilidad en el retiro de residuos.
- ✓ Limpieza final del área de trabajo tras la instalación.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación del sistema abatible del contenedor metálico, comprobando la fluidez y seguridad del mecanismo.
- ✓ Revisión de la integridad estructural y el acabado final del cuerpo de hormigón armado.
- ✓ Revisión de la pintura, biseles y aplicación del sello antigraffiti.

34.5. Suministro e Instalación de Escaño tipo plaza (un)

Alcance.

El presente ítem comprende el suministro e instalación de escaños tipo plaza, diseñados para uso en espacios públicos y fabricados con materiales de alta calidad que garanticen resistencia, durabilidad y estética. Los escaños estarán conformados por bases laterales de fierro fundido y un deck de madera de coigüe, siguiendo las especificaciones técnicas y normativas aplicables.

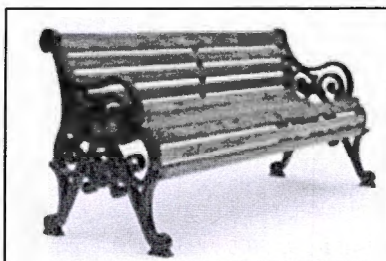


Imagen referencial

Suministro de Materiales

- Bases laterales: Fabricadas en fierro fundido, con apoyabrazos integrados, terminación en pintura electrostática color verde RAL 6009.
- Deck de madera: Madera de coigüe 2" x 1" cepillada, tratada con impregnante color natural y dos manos de barniz natural resistente a la intemperie.
- Dimensiones generales: Largo: 160 cm. Alto: 78 cm. Fondo: 70 cm.
- Hormigón dosificación 340 kg de cemento/m³.
- Malla electrosoldada tipo C92C
- Separadores plásticos o calugas de mortero.
- Alambre galvanizado.
- Tacos de nivelación y reglas metálicas.
- Vibrador de inmersión o apisonador.
- Membrana de curado.
- Fijaciones: Pernos de anclaje 3/8" x 4 1/2" galvanizados o tratados anticorrosión y pernos tipo coche pintados con esmalte negro para fijar el deck a las bases.

Procedimiento de Ejecución

a) Replanteo y preparación del terreno

- ✓ La ubicación exacta del escaño, será determinada in situ por el equipo municipal
- ✓ Delimitar el área según planimetría y nivelar el terreno.

b) Instalación de dados de hormigón

- ✓ Excavar el espacio para cada dado de fundación de dimensiones 40 × 80 × 40 cm.
- ✓ Verter hormigón dosificación 340 kg/m³ y nivelar.
- ✓ Curar por al menos 48 horas antes de continuar.

c) Confección de radier

- ✓ Colocar la malla electrosoldada tipo C92C con los separadores de tal manera que quede ubicada a 3 cm del nivel de terminación del radier.
- ✓ Sobre los dados, ejecutar radier de hormigón (misma dosificación de los dados) de dimensiones 80 × 150 × 7 cm, con terminación pulida y cantos biselados.
- ✓ Mantener el nivel y pendiente definidos en los planos. En los casos que no se indique se acordará con el IMC el sentido de escurrimiento y la pendiente será de un 1%

d) Anclaje de bases laterales y terminación

- ✓ Fijar cada base lateral al radier mediante pernos de anclaje 3/8" × 4½".
- ✓ Verificar verticalidad y alineación.
- ✓ El retiro y disposición final de los escombros o residuos generados deberá ser incluido en el ítem

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Pruebas funcionales: Comprobar estabilidad y seguridad del escaño.
- ✓ Inspección visual: Revisar acabados de pintura y barniz.
- ✓ Control de nivelación: Medir con nivel láser

34.6. Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen

Alcance.

El suministro e instalación contempla escaños individuales con respaldo modelo Bannen, son diseñados para espacios públicos, con materiales de alta calidad que garantizan durabilidad, funcionalidad y estética. Los escaños estarán compuestos por bases metálicas, deck de madera y protección contra grafitis, siguiendo las especificaciones técnicas y normativas aplicables.

34.6.1 Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen individual (un)

- Dimensiones generales: Largo: 70 cm. Ancho: 61 cm. Alto: 76 cm.

34.6.2 Suministro e Instalación de Escaño tipo Bannen doble (un)

- Dimensiones generales: Largo: 150 cm. Ancho: 61 cm. Alto: 76 cm.

Suministro de Materiales

- Bases laterales: Fabricadas en pletinas de acero de 2" x 10 mm. Protección con dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color y dos manos de pintura de terminación color gris grafito SW 7020, aplicadas con pistola. Diseño con apoyabrazos integrados.
- Deck de madera: Madera de coigüe de 2" x 1", cepillada con cantos biselados. Tratada con impregnante color natural y dos manos de barniz natural resistente a la intemperie.
- Pintura antigrafiti: Aplicación de pintura antigrafiti tipo facial Oleo HD tipo BETA 1 o equivalente técnico de calidad igual o superior. Aplicación realizada por personal capacitado siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Sello antigraffiti: Aplicación de base nanotecnológica que no altera la apariencia natural del escaño.
- Dimensiones generales: Largo: 70 cm. Ancho: 65 cm. Alto: 76 cm.
- Fijaciones: Pernos de anclaje de 3/8" de diámetro mínimo, instalados sobre poyos de hormigón.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Identificación y marcación de los puntos de instalación según el plano de arquitectura.
- ✓ Nivelación del terreno para garantizar una base estable.
- ✓ Aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva en colores distintos.
- ✓ Terminación con dos manos de pintura color gris grafito SW 7020 previa aprobación del arquitecto municipal.
- ✓ Fijación de las piezas de madera con pernos a las bases laterales.
- ✓ Verificación de la estabilidad y nivelación del deck.
- ✓ Anclaje de las bases a los poyos de hormigón mediante pernos de 3/8" de diámetro mínimo.
- ✓ Limpieza y verificación de la instalación final.
- ✓ Aplicación de pintura antigraffiti en todas las superficies metálicas.
- ✓ Aplicación de sello antigraffiti en las superficies de madera.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación de la estabilidad y seguridad del escaño instalado.
- ✓ Revisión de los acabados de madera, pintura y aplicación de tratamientos antigraffiti.

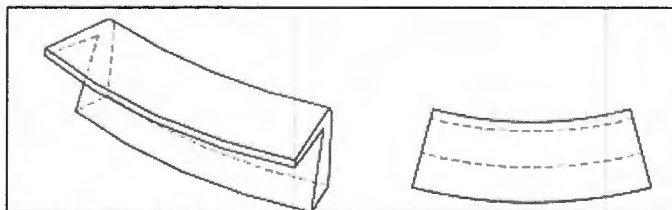
34.7. Suministro e instalación de banca tipo Z

Alcance.

Este ítem considera el suministro e instalación de bancas tipo Z siendo asientos cóncavos o convexo de hormigón monolítico armado, tipo Olivo de Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior. La instalación abarca la fijación de los asientos al suelo según las indicaciones del fabricante, la aplicación de sellos antigraffiti con base de nanotecnología y la garantía de que los acabados cumplan con las especificaciones de aspecto y color definidas

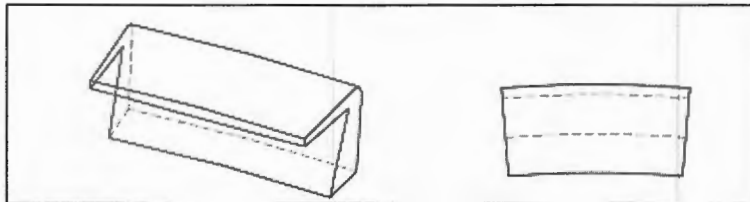
34.7.1. Suministro e instalación de banca tipo Z (Convexo)(un)

Se consulta la instalación de Banca Z convexo. Acabado sello antigraffiti, color transparente, mate. Todas las aristas biseladas. Anclaje mediante espárragos y grouting nivelador.



34.7.2. Suministro e instalación de banca tipo Z (cóncavo) (un)

Se consulta la instalación de Banca cóncava. Acabado sello antigraffiti, color transparente, mate. Todas las aristas biseladas y redondeadas según diseño de referencia. Anclaje mediante espárragos y grouting nivelador.



Suministro de Materiales

- Asientos de Hormigón Monolítico Armado:
- Tipo: Olivo de Fahneu o equivalente técnico de calidad igual o superior.
- Características Técnicas: Cóncavo o Convexo, armado y monolítico, con acabados de alta calidad.
- Elementos de Anclaje: Según especificaciones del fabricante y planimetría de detalle de Mobiliario, para la fijación al suelo.
- Herramientas y Accesorios: Necesarios para la correcta instalación y fijación de las bancas.
- Sellos Antigraffiti: Basados en nanotecnología. No alteran la apariencia natural del hormigón, permiten la remoción de grafitis con métodos de limpieza en húmedo.
- Acabados de Terminación: Aspecto y Color Conforme a las especificaciones de la IMC.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Comprobar que los asientos de hormigón y materiales de fijación cumplen con las especificaciones técnicas.
- ✓ Limpiar y nivelar el suelo donde se instalarán las bancas.
- ✓ Verificar la alineación y el espacio requerido según los planos de diseño.
- ✓ Seguir las indicaciones del fabricante y planimetría de detalle de Mobiliario, para la fijación de cada asiento.
- ✓ Utilizar los elementos de anclaje adecuados para asegurar la estabilidad y durabilidad de las bancas.
- ✓ Aplicar el sello antigraffiti de nanotecnología sobre la superficie del hormigón. Asegurar una cobertura uniforme que no altere la apariencia natural del asiento.
- ✓ Realizar la terminación superficial conforme al aspecto y color especificado por la IMC.
- ✓ Verificar que todos los acabados cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- ✓ Limpiar el área de trabajo y retirar cualquier residuo generado durante la instalación.
- ✓ Realizar una revisión completa de las bancas instaladas para asegurar el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas y estéticas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

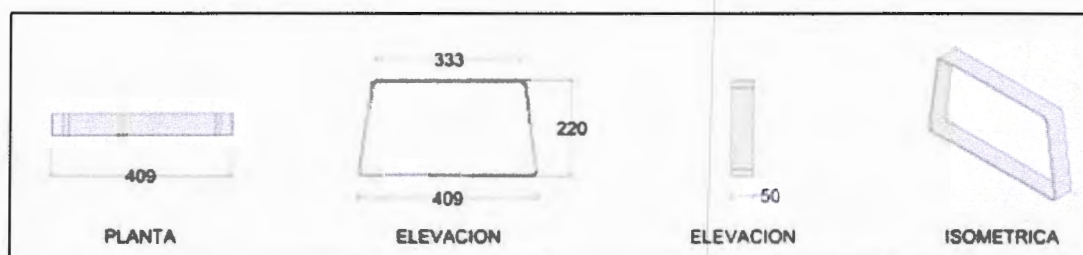
- ✓ Verificar que todos los asientos y materiales de fijación cumplen con las especificaciones técnicas antes de la instalación.
- ✓ Asegurar que los asientos estén correctamente fijados al suelo, garantizando su estabilidad y resistencia.
- ✓ Confirmar que la terminación superficial de las bancas cumple con los requisitos de aspecto y color definidos por la IMC.
- ✓ Verificar la correcta aplicación del sello antigraffiti, asegurando que no altere la apariencia natural y que permita la fácil remoción de grafitis.
- ✓ Evaluar la resistencia de los asientos a condiciones ambientales y uso continuo.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto para la aprobación y aceptación de las bancas instaladas.

34.7.3. Suministro e Instalación de Apoyabrazos (un)

Alcance.

Este ítem comprende el suministro e instalación de apoyabrazos de acero galvanizado, diseñados para complementar los elementos de mobiliario urbano "banca tipo Z". Su función es ofrecer apoyo ergonómico, facilitar el uso por parte de personas con movilidad reducida y aportar mayor confort y accesibilidad en espacios públicos.

La instalación se realizará conforme a la planimetría de detalle del proyecto y bajo la supervisión del Inspector Municipal de Contrato (IMC).



Suministro de Materiales

- Material: Pletina de acero galvanizado de 50 × 8 mm, con biselado en todos sus cantos para mayor seguridad y resistencia a impactos.
- Acabado: Recubrimiento con sello antigraffiti transparente y terminación mate, que garantiza durabilidad y fácil mantenimiento.
- Perforaciones: Preinstaladas en la base para permitir un anclaje rápido y seguro.
- Fijación: Pernos de acero inoxidable con alta resistencia a la corrosión.
- Protección superficial: Electro-pintado con recubrimiento anticorrosivo para ambientes exteriores.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Definir el emplazamiento de cada apoyabrazos conforme a planos aprobados.
- ✓ Verificar cotas, alineación y distancias de instalación antes de la fijación definitiva.
- ✓ Posicionar el elemento en el lugar definido, alineado con la estructura o mobiliario correspondiente.
- ✓ Fijar mediante pernos de acero inoxidable en las perforaciones provistas, asegurando un anclaje firme y nivelado.
- ✓ Revisar el ajuste, estabilidad y alineación final.
- ✓ Realizar limpieza de superficies y retirar residuos generados durante la instalación.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificación estructural: Comprobación del anclaje, estabilidad y resistencia del elemento instalado.
- ✓ Inspección visual: Confirmación del acabado superficial, biselado de bordes, aplicación del sello antigraffiti y ausencia de daños.

34.8. Suministro e instalación reja de jardines (ml)

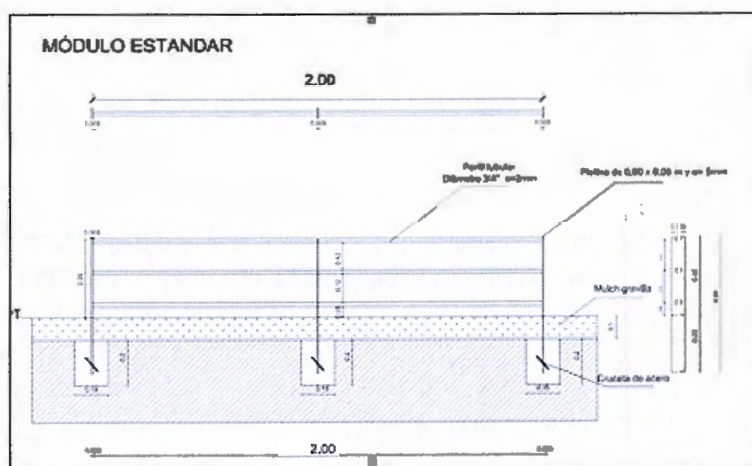
Alcance.

El presente documento abarca el desarrollo, suministro e instalación de rejas para los jardines sustentables, los modelos deberán construirse y ejecutarse según las indicaciones señaladas en la planimetría adjunta a la licitación,

asegurando la uniformidad, resistencia y cumplimiento de las normativas vigentes. La instalación incluirá la fabricación de los elementos estructurales, su empotramiento a las fundaciones correspondientes, y la verificación de su estabilidad mediante pruebas in situ.

Suministro de Materiales

- Perfiles Tubulares de Acero de $\frac{3}{4}$ " de diámetro. Espesor: 2 mm. Separación: 12 cm entre perfiles horizontales.
- Pletinas de Acero Verticales: Dimensiones: 0.60 m x 0.05 m. Espesor: 5 mm. Altura Libre: 35 cm desde NPT.
- Pilares Intermedios: Cada 1.00 m de longitud máxima. Acero tubulado según especificaciones en planimetría.
- Fundaciones de Hormigón: Poyos de hormigón G-20. Dimensiones: 0.15 m x 0.15 m x 0.20 m.
- Profundidad: 10 cm por debajo del nivel de terreno en áreas verdes y bajo la materialidad de terminación del pavimento en aceras.
- Pintura y Acabados: Tipo: Poliester. Color: RAL 6009.
- Elementos de Soldadura: Cordón continuo para uniones antivandálicas.



Procedimiento de Ejecución

- ✓ Fabricar los módulos estándar de 2.00 m de largo total y 0.35 m de altura.
- ✓ Instalar pilares intermedios cada 1.00 m según las dimensiones y planimetría.
- ✓ Modulación en Terreno:
 - Paños > 2.00 m: Instalar módulos estándar centrados. Añadir módulos de calce de largo variable en ambos extremos.
 - Paños < 2.00 m: Ajustar el largo del módulo según requerimiento. Distribuir pilares equidistantemente (2 o 3 según corresponda).
- ✓ Soldar perfiles tubulares y pletinas al arco con cordón continuo.
- ✓ Incorporar crucetas de acero soldadas a la parte inferior de las pletinas.
- ✓ Limpiar y desbastar las soldaduras con escobilla de acero y esmeril angular.
- ✓ Colocar poyos de hormigón G-20 a 10 cm por debajo del terreno en áreas verdes o bajo pavimento existente en aceras.
- ✓ Anclar módulos mediante pernos de anclaje de 3" de largo y 8 mm de diámetro, usando anclajes mecánicos removibles de material zincado o galvanizado.
- ✓ Aplicar pintura poliester en color RAL 6009 sobre toda la estructura.
- ✓ Asegurar una cobertura uniforme y resistente a inclemencias del tiempo.
- ✓ Comprobar medidas en terreno para garantizar la correcta instalación y alineación uniforme de los módulos.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que todos los perfiles tubulares, pletinas, pilares y fundaciones cumplen con las especificaciones técnicas antes de la instalación.
- ✓ Asegurar que las estructuras estén correctamente empotradas y fijadas a las fundaciones.
- ✓ Verificar la correcta aplicación de la pintura poliéster, asegurando una cobertura uniforme y sin defectos.
- ✓ Confirmar que todas las soldaduras cumplen con los estándares de resistencia y antivandálicas.
- ✓ Realizar pruebas para garantizar que las rejas instaladas pueden soportar cargas estáticas y dinámicas conforme a los requisitos del IMC.
- ✓ En caso de pendientes, verificar la horizontalidad de las rejas y la correcta separación respecto al NPT colindante.
- ✓ Confirmar que la terminación superficial de las rejas cumple con los requisitos de aspecto y color definidos por la IMC.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto para la aprobación y aceptación de las rejas instaladas.

34.9. Instalación de Dispensador de bolsas caninas (un)**Alcance.**

El presente ítem abarca la instalación de contenedor y dispensador de bolsas prefabricados retirado de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas en el ítem *Retiro de dispensador de bolsas*. La instalación comprende la aplicación de pintura, la fijación de los contenedores y dispensadores según las indicaciones de la planimetría de detalle de mobiliario. Además, se contemplan procedimientos específicos de instalación sobre terreno blando y sobre pavimento.

Suministro de Materiales

- Barras Estriadas: Φ 1/2" x 30 cm para empotramiento.
- Adhesivo Epóxico: Para fijación de barras al elemento prefabricado.
- Grouting: Para fijación de barras a la fundación o pavimento.
- Pintura, esmalte sintético RAL 6009

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Limpiar y nivelar el terreno donde se instalará el dispensador. Verificar la alineación y el espacio requerido conforme a los planos de diseño.
- ✓ Excavar poyo de fundación y construir plantilla de $e=5$ cm en hormigón G5.
- ✓ Construir fundaciones de hormigón G20 de 0.4 m x 0.4 m x 0.4 m (alto).
- ✓ Embeber pilar en dados de fundación, previa instalación de cruceta soldada en su parte inferior.
- ✓ Lijar y retirar restos de suciedad y pintura suelta, posteriormente aplicar pintura esmalte sintético con 2 manos en los elementos metálicos.
- ✓ Asegurar una cobertura uniforme que no altere la apariencia natural del producto.
- ✓ Verificar que la terminación superficial del dispensador cumpla con los requisitos de aspecto y color definidos por la IMC.
- ✓ Limpiar el área de trabajo y retirar cualquier residuo generado durante la instalación.
- ✓ Realizar una revisión completa del dispensador instalado para asegurar el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas y estéticas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que todos los componentes cumplen con las especificaciones técnicas antes de la instalación.
- ✓ Asegurar que el dispensador esté correctamente fijado al suelo, garantizando su estabilidad y resistencia.
- ✓ Verificar la correcta aplicación de la pintura asegurando una cobertura uniforme y sin defectos.
- ✓ Confirmar que la terminación superficial del dispensador cumple con los requisitos de aspecto y color definidos por la IMC.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto para la aprobación y aceptación de los contenedores y dispensadores instalados.

34.10. Suministro e instalación de pasamanos (un)**Alcance.**

El presente ítem contempla el suministro e instalación de barandas de accesibilidad universal en la rampa de acceso a la Plaza Bernarda Morín, de la Comuna de Providencia. Las Barandas deberán ser fabricadas en taller para luego ser instaladas en terreno según los antecedentes entregados que se indican a continuación.

Suministro de Materiales

Elementos de la baranda:

- Pasamanos superior e inferior deberán ser tubos de 2" x 2mm fabricado en Acero Inoxidable 304 brillante. Deberá considerar tapa soldada de las mismas características en ambos extremos.
- Rodapiés en tubo de acero inoxidable 304 brillante de 1 ½"x 2mm o 2"x 2mm. Deberá considerar tapa soldada de las mismas características en ambos extremos.
- Balaustros en tubo de acero inoxidable 304 brillante de 1 ½"x 2mm. Soldado a pletina de anclaje. Deberá considerar embellecedor circular que esconda los pernos.
- Unión de Pasamanos mediante perfil macizo de acero inoxidable 304 brillante de 8 mm

Todos los elementos que conforman la baranda deberán tener terminación de Acero Inoxidable brillante.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Se emplazarán 2 barandas según lo indicado en planimetría de detalle de mobiliario, a ambos costados y adosados a la rampa, la longitud exacta se deberá verificar en terreno.
- ✓ El sistema de fijación es mediante una pletina Inox 304 de 100 mm de diámetro y mínimo 4mm de espesor, anclado al pavimento existente mediante a lo menos 2 pernos de dimensiones mínimas ½" y largo 2" ¾, con Epóxico para fijación. Será responsabilidad del contratista asegurar la estabilidad de la baranda, por lo que si esta se considera inestable deberá aumentar el número de fijaciones o proponer una solución equivalente.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Verificar que todos los componentes (pasamanos, rodapiés, balaustros) cumplen con las especificaciones técnicas antes de la instalación.
- ✓ Asegurar que las barandas estén correctamente fijadas al pavimento, garantizando su estabilidad y resistencia.
- ✓ Realizar pruebas de resistencia estructural para garantizar que las barandas pueden soportar las cargas dinámicas y estáticas previstas.
- ✓ Verificar la capacidad de los sistemas de fijación para mantener las barandas estables bajo condiciones de uso continuo.

- ✓ Confirmar que todas las terminaciones superficiales cumplen con los requisitos de aspecto y color definidos.
- ✓ Asegurar que las uniones y fijaciones no presentan puntos débiles ni imperfecciones que puedan comprometer la integridad de la baranda.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto para la aprobación y aceptación de las barandas instaladas.

34.11. Suministro e instalación de botones podotáctiles de acero inoxidable (un)

Alcance.

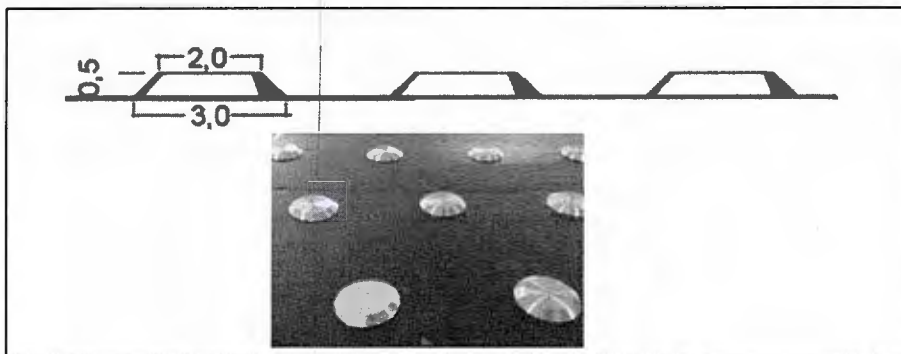
El presente ítem abarca el suministro y la instalación de botones podotáctiles de acero inoxidable en la escala de acceso al sector de juegos infantiles de la plaza, conforme a las especificaciones técnicas detalladas.

Suministro de Materiales

Se contempla el suministro e instalación de botones Podotáctiles individuales con vástago para anclaje dispuestos sobre el pavimento existente. Estos elementos deberán ser de Acero Inoxidable, anclados y adheridos con adhesivo epóxico. Se utilizarán para alertar de cambio de nivel en escaleras y rampa a personas ciegas y de baja visión, dando cumplimiento al Decreto Supremo 50 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Deberán ser fabricados en acero inoxidable y acordes a su uso en espacios exteriores, por lo que deberán contar con una textura podotáctil y antideslizante, siendo fácilmente identificables por los usuarios. En este caso se instalarán sobre baldosa de $e=4\text{cm}$.

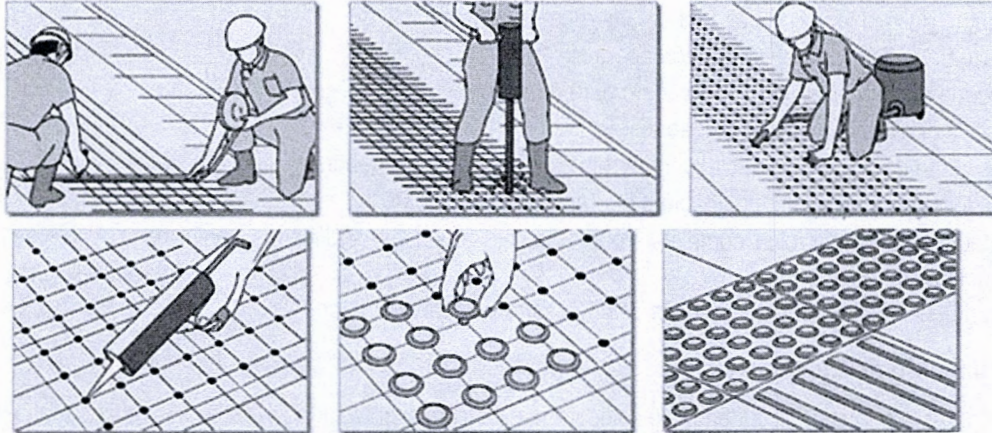
Cada botón debe ser de entre 30 a 35 mm diámetro en su base x 5 mm de alto, su cara superior tendrá un diámetro aprox. de 20mm y bisel de bordes desde 30° hasta 45°, ver imagen N°4. Además, contempla un anclaje o vástago de 10 a 12mm de profundidad, que se lo deberá anclar individualmente al pavimento junto al pegamento epóxico.



Procedimiento de Ejecución

Previo a su instalación se deberá trazar un entramado que asegure la homogeneidad y distribución uniforme de los botones en el pavimento, según patrón de trazado indicado en planimetría de detalle de mobiliario, la cual deberá ser previamente aprobada por el Arquitecto municipal. Los botones serán ubicados cada a 10 cm de distancia entre eje, dispuestos de forma intercalada en cada fila en un ancho de 40 cm según detalle, en el largo indicado en planimetría. Posteriormente se deberán instalar perforando el pavimento con broca de 6 mm u otra acorde al vástago de anclaje y mediante adhesivo epóxico tipo sikadur 31 o equivalente técnico de calidad igual o superior.

El contratista deberá tomar todos los resguardos necesarios para no dañar el pavimento existente al momento de la instalación. En caso de afectación se deberá reparar según indicación del IMC, lo cual podría requerir el cambio de palmetas dañadas.



Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Revisar certificados de calidad de la provisión de elementos de acero inoxidable
- ✓ Inspeccionar espaciamiento y altura de los elementos instalados.
- ✓ Realizar una inspección conjunta con el responsable del proyecto para la aprobación y aceptación de los topes instalados.

35. EQUIPAMIENTO METALICO

35.1 Suministro y colocación de tapa y arco metálico escotilla (un)

Alcance.

Este ítem contempla el suministro y la instalación de tapa y marco metálica para registro y accesos a bóveda de jardinerero. Estas piezas deberán cumplir con los estándares de calidad y normativas aplicables para garantizar su durabilidad y funcionalidad en condiciones operativas específicas. Estos elementos deberán ser de plancha diamantada de mínimo 2 mm de espesor, tapa soldada al marco metálico.

Suministro de Materiales

Tapa (cubierta):

- Cubierta fabricada en acero S235 bajo la norma EN 10025
- Recubrimiento galvanizado por inmersión en caliente conforme a la norma ASTM A-123, para protección contra la corrosión.
- Terminación de pintura electroestática RAL 6009
- Sello continuo de caucho perimetral, asegurando cierre hermético contra infiltraciones de agua.

Marco metálico:

- Marco fabricado en acero estructural, diseñado para montaje empotrado, fabricado en perfil de acero estructural, con soldadura de alta resistencia para garantizar estabilidad y rigidez.
- Terminación con 3 manos de pintura anticorrosiva y 2 manos de esmalte sintético color RAL 6009
- Incluye ala perimetral de fijación.

- Dimensiones según planimetría.
- Compatible con sistema de apertura hasta 79° máximo.

Herrajes y accesorios:

- Bisagra galvanizada con pasador de 3/8", de alta resistencia.
- Brazo hidráulico para asistencia en apertura.
- Cadena de seguridad y cable de acero para retención.
- Manilla giratoria de acero inoxidable.
- Cerradura de acero inoxidable, con cerrojo exterior y cerrojo interior.
- Tirador interior de acero inoxidable u otro aprobado por el IMC.
- Soldadura de penetración completa, realizada bajo procesos certificados conforme a AWS D1.1/D1.1M para estructuras de acero.
- Garantía de sellado hermético en las uniones entre la tapa y el marco.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Asegurar que la superficie donde se colocará la escotilla esté nivelada y libre de suciedad o materiales sueltos.
- ✓ Confirmar que el marco metálico se ajuste perfectamente al diseño del acceso a la bóveda.
- ✓ Fijar el marco a la estructura existente mediante anclajes mecánicos o químicos, asegurando estabilidad y nivelación.
- ✓ Realizar pruebas de carga para confirmar su capacidad de soportar el peso especificado.
- ✓ Unir la tapa al marco metálico el herraje especificado.
- ✓ Inspeccionar las uniones soldadas para garantizar un sellado hermético y evitar infiltraciones.
- ✓ Verificar la funcionalidad de apertura y cierre de la tapa.
- ✓ Confirmar que la escotilla cierre perfectamente, sin desplazamientos o desajustes.
- ✓ Seguir estrictamente las disposiciones de seguridad indicadas en el artículo 5.19 del RIC N°07 para evitar riesgos durante el montaje.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Confirmar que la tapa y el marco estén correctamente fijados y alineados.
- ✓ Comprobar la facilidad de operación del sistema de apertura y cierre.

35.2 Suministro e instalación de escalines (un)**Alcance.**

El suministro e instalación de escalines se refiere a la colocación de escalones de fierro galvanizado en estructuras con profundidades superiores a 1.00 metro, con el objetivo de facilitar el acceso y garantizar la seguridad de sus usuarios. Los escalones serán instalados a intervalos de 0.35 metros, cumpliendo con los estándares de calidad y normativas de seguridad aplicables.

Suministro de Materiales**Material base:**

- Según características de proyectos de cálculo estructural.

Dimensiones plancha diamantada:

- Longitud: 300 mm.

- Ancho: 50 mm.
- Espesor: 5 mm.
- Diseño Antideslizante:
- Superficie con textura o ranuras para evitar deslizamientos.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Verificar que la estructura donde se instalarán los escalines esté limpia, nivelada y en condiciones adecuadas para recibir los anclajes.
- ✓ Determinar y marcar la ubicación de los escalones cada 0.35 metros, asegurando una alineación precisa.
- ✓ Realizar perforaciones en la estructura según el diseño especificado para los escalines
- ✓ Instalar anclajes químicos o mecánicos para fijar los escalines al muro.
- ✓ Fijar los escalones mediante pernos o anclajes galvanizados, asegurando una instalación firme y nivelada.
- ✓ Realizar pruebas de carga en cada escalón para verificar su capacidad y estabilidad.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Confirmar que los escalones estén correctamente fijados y nivelados.
- ✓ Evaluar la estabilidad y resistencia de los escalones con cargas simuladas.

O. ASEO Y RECEPCIÓN DE OBRAS

36. ASEO

36.1 Aseo General de Obra y Entrega Final (gl)

Alcance.

Este ítem contempla el mantenimiento constante de limpieza en el área de intervención y el perímetro exterior del cierre perimetral durante toda la ejecución de la obra. Incluye el retiro de excedentes generados por los trabajos realizados, así como la correcta disposición final de los residuos en vertederos autorizados. También abarca la entrega de las áreas verdes y/o área de intervención en óptimas condiciones, asegurando el cumplimiento de los estándares establecidos.

Suministro de Materiales

- Herramientas y Equipos de Limpieza: Implementos necesarios para la recolección y transporte de residuos, incluyendo escobas, palas, carretillas y bolsas de residuos.
- Vehículos de Transporte: Camiones cubiertos para el traslado de desechos a vertederos autorizados.
- Materiales de Reposición: Plantas y especies arbustivas en caso de requerirse reposición de elementos dañados en áreas verdes o pavimentos y confinamientos según sea el caso.

Procedimiento de Ejecución

- ✓ Mantener limpio el área de trabajo y su perímetro durante toda la duración de la obra.
- ✓ Mantener el costado exterior del cierre perimetral en perfectas condiciones de limpieza.
- ✓ Retirar todos los excedentes de materiales, desechos y escombros generados por los trabajos realizados.
- ✓ En caso de incumplimiento de estas disposiciones, la IMC aplicará las sanciones correspondientes según lo establecido en las bases administrativas.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Inspecciones: La IMC realizará supervisiones para verificar que las condiciones de limpieza y disposición de residuos cumplan con los estándares establecidos.

36.2 Retiro de Escombros y Transporte a Vertedero (m³)

Alcance.

El presente ítem abarca el manejo integral de todos los escombros, materiales y excedentes generados durante las actividades de demolición, retiro y excavación. Se incluye su recolección, transporte y disposición en vertederos autorizados, asegurando el cumplimiento de las normativas ambientales, sanitarias y administrativas vigentes. Este trabajo es responsabilidad exclusiva del contratista y debe realizarse garantizando la seguridad en el sitio de la obra y en las áreas circundantes.

Suministro de Materiales y equipamiento

- Vehículos de Transporte: Los camiones deben estar equipados con toldos que aseguren la cobertura total de las cargas, evitando la dispersión de material durante el transporte.
- Sistemas de regado continuo para minimizar la generación de polvo.
- Mallas protectoras en los frentes de trabajo para contener los materiales sueltos y evitar su arrastre.
- Elementos de Limpieza: Puntos específicos para el lavado de ruedas de los vehículos antes de su salida a la vía pública, garantizando que no se transporte suciedad al exterior de la obra.

Procedimiento de Ejecución

a) Recolección y Acondicionamiento:

- ✓ Los escombros deben ser recolectados y acondicionados para su transporte en un plazo no mayor a 48 horas desde su generación.
- ✓ Asegurar que los residuos estén adecuadamente preparados para evitar su dispersión o contaminación.

b) Transporte y Disposición Final:

- ✓ Todo material deberá ser trasladado en vehículos cubiertos y dispuesto exclusivamente en vertederos autorizados.
- ✓ El transporte debe realizarse siguiendo rutas aprobadas por las autoridades locales, minimizando molestias a la comunidad.
- ✓ El contratista deberá presentar comprobantes oficiales de disposición final emitidos por los vertederos autorizados.

c) Condiciones de Seguridad y Control Ambiental:

- ✓ Regar constantemente las áreas de remoción y acumulación de tierra para reducir el polvo en suspensión.
- ✓ Utilizar mallas protectoras en los frentes de trabajo para evitar la dispersión de residuos.
- ✓ Lavar las ruedas de los camiones antes de salir de la obra y cubrir completamente las cargas para prevenir la contaminación en las calles.

Pruebas, Inspecciones y Recepción

- ✓ Antes de iniciar el transporte, los vehículos deberán ser inspeccionados por el contratista, confirmando que las cargas están debidamente aseguradas y cubiertas.
- ✓ Realizar verificaciones del lavado de ruedas de los vehículos para garantizar la limpieza antes de salir a la vía pública.
- ✓ La IMC realizará inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las condiciones estipuladas en esta especificación, como el regado de áreas, el uso de mallas protectoras y la frecuencia de recolección de escombros.
- ✓ La recepción final incluirá la validación de los comprobantes de disposición en vertederos autorizados y la revisión del estado de las áreas de trabajo, que deben estar limpias y libres de residuos acumulados.

36.3 Mantenimiento y desinstalación de obras provisorias (gl)

Alcance.

Este ítem considera tanto la mantención como el retiro de todas las construcciones, instalaciones y señaléticas provisorias requeridas para el adecuado desarrollo de las faenas asociadas al presente contrato. Una vez instaladas, dichas obras provisorias deberán conservarse en perfectas condiciones durante toda la ejecución del proyecto, siendo responsabilidad del contratista realizar las reparaciones o modificaciones que se requieran. Para asegurar su correcto estado, se realizarán inspecciones periódicas a lo largo del proceso constructivo.

Finalizada la obra, será obligación del contratista proceder al desmontaje completo de todas las instalaciones temporales anteriormente descritas. Además, deberá llevarse a cabo la restauración de cualquier superficie, estructura o elemento que haya sido alterado producto de la instalación, utilización o retiro de estas obras provisorias, garantizando que queden en condiciones equivalentes a las originales o conforme a lo establecido por el IMC.

Procedimiento de Ejecución

La mantención y desinstalación de las obras provisorias se realizará para los siguientes elementos, según se hayan implementado en la obra:

- Instalación de Faenas

- Cierre Perimetral
- Señalización Provisoria
- Letrero de Obra
- Accesorios Complementarios

Mantenimiento y Modificaciones

Las construcciones e instalaciones deberán mantenerse en perfecto estado durante toda la ejecución de la obra, con reparaciones inmediatas en caso de deterioro.

- Mantener los servicios higiénicos en condiciones óptimas, realizando limpieza periódica (mínimo dos veces por semana).
- Mantener las instalaciones móviles o arrendadas en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Supervisar periódicamente las condiciones de la señalización para garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes durante el desarrollo de las obras.
- Cualquier reparación o modificación requerida será responsabilidad del contratista, quien asumirá los costos correspondientes.
- En caso de deterioro o incumplimiento, será fiscalizado por la IMC, y se aplicarán sanciones conforme a las Bases Administrativas.

Inspecciones y Recepción

- Inspecciones: Supervisar la desinstalación de las obras provisionales para garantizar que no se produzcan daños tanto al proyecto como al entorno.
- Recepción Final: Validar la remoción de todas las construcciones provisionales y la restitución de las áreas afectadas. Al finalizar la obra, las áreas utilizadas deberán ser entregadas en condiciones originales y libres de residuos.

37. Labores de mantenimiento (semana)

Luego de la Recepción Parcial de la obra, y por un periodo de 8 semanas contados a partir de la fecha de recepción parcial, el contratista debe contemplar la mantención y conservación de todos los elementos instalados en el transcurso de la obra. El incumplimiento de estas labores de mantención será causal de cobro de la garantía de correcta ejecución de las obras.

Las labores de mantención y conservación que deberá realizar el contratista son las siguientes:

Riego

Luego de las plantaciones se deberán mantener bien regadas todas las plantas, árboles, arbustos y césped (cada uno con los requerimientos hídricos que necesite) con el programador de riego automático, previo conocimiento y coordinación con el IMC del contrato. 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. Se deberá tener en consideración que el riego se deberá realizar después de las 19:00 horas.

Durante este periodo se deberá realizar los ajustes necesarios para que la cobertura de sistema de riego sea en un 100% del área verde.

En el caso de presentarse elementos quebrados, con fugas o inexistentes el contratista deberá reponer el elemento por uno nuevo, en un plazo máximo de 24 horas, además de asegurar que el circuito se encuentre inactivo hasta la reposición de todos los elementos con fallas.

Aseo

Durante el periodo de mantención se deberán mantener aseados todos los espacios intervenidos, incluyendo alcorques, macizos arbustivos, zonas de césped, zonas de maicillo; cuidando de mantener las áreas libres de hojas, papeles basuras, malezas, ramas, fecas y cualquier otro elemento ajeno a la plaza, esto incluye la recolección de basura desde los papeleros. Se deberá realizar un aseo general diario antes de las 11 horas, asimismo se deberá realizar un último aseo en la tarde alrededor de las 19:00 horas.

Mantención de mobiliario

Será responsabilidad del contratista la mantención del mobiliario urbano instalado en la plaza, el cual deberá encontrarse en perfectas condiciones estructurales y estéticas, para lo cual se deberá reemplazar cualquier elemento, parte o pieza, quebrada o con falla. En el caso de bebederos se deberá resguardar su correcta operación, limpieza de desagüe o elementos que generen obstrucción, así como para todo el mobiliario la limpieza en caso de rayado o grafitis.

Manejo de árboles y arbustos

Los árboles y arbustos deberán mantenerse en perfecto estado sanitario. Los macizos arbustivos deberán encontrarse con suelo libres de malezas y basura. En el caso que alguna planta se seque o sea sustraída, dentro de su época de establecimiento, esta debe ser reemplazada o restituida 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.

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 del 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.

**IBETTE CORTEZ LUAN
PROFESIONAL****SUPERVISIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS
DEPARTAMENTO DE COORDINACION DE PROYECTOS
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**

**CYNTHIA VARGAS MORENO
JEFA DE SECCIÓN
SUPERVISIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS
DEPARTAMENTO DE COORDINACION DE PROYECTOS
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**