



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 14 NOV. 2023

EX.Nº 1679 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley Nº18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley Nº19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo Nº250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

CONSIDERANDO:

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

2.- Que mediante Memorandum Nº20.835.- de fecha 08 de noviembre de 2023, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de las obras **"RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"**. -

DECRETO:

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

2.- Llámese a propuesta pública para la contratación de las obras **"RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"**. -

3.- **VISITA A TERRENO:** Se realizará el día 17 de noviembre de 2023 a las 10:00 hrs., en la intersección de Calle del Arzobispo con Av. Providencia, esquina nororiente.

4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las 12:00 horas del día 22 de noviembre de 2023.-

5.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las 20:00 horas del día 30 de noviembre de 2023.-

6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las 13:30 horas del día DE LA FECHA DE CIERRE DE LAS OFERTAS, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia Nº963, 2ºPiso. -

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

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

9.- **GARANTIAS:** Los oferentes deberán garantizar la seriedad de la oferta mediante cualquier instrumento financiero, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, a nombre de la Municipalidad de Providencia, RUT.Nº69.070.300-9, por un monto igual (o superior) de \$5.000.000.-, con vigencia mínima hasta el 25 de marzo de 2024.-

10.- La encargada del proceso es doña **MARIANELA ESPINOLA CARVACHO**, de la Secretaría Comunal de Planificación. -

11.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración www.mercadopublico.cl, el día 14 de noviembre de 2023.-



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1679 DE 2023.-

12.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la contratación de las obras "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA", estará integrada por los siguientes funcionarios:

- VERKA MIANGOLARRA VARGAS
[REDACTED]
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- NELLY CAROLINA JIMÉNEZ MEZA
[REDACTED]
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN
- CAROLA MOLINA CUTINO
[REDACTED]
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

CVR/PCG/MCG/MEC.-

Distribución:

Interesados
Secretaría Comunal de Planificación
Dirección de Infraestructura
Dirección de Control
Archivo

Decreto en trámite: _____/

MEMORANDO N° 20835

ANTECEDENTE:

MATERIA: Solicita aprobación de Bases y autorización para licitación pública para la contratación de la obra "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"

PROVIDENCIA, 08 NOV. 2023

DE: SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: ALCALDESA

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, de la obra "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA", con el fin de someterlo a su consideración y superior resolución.

La funcionaria responsable administrativa de este proceso es Marianela Espinola Carvacho (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:

Verka Miangolarra Vargas		Dirección de Secpla
Nelly Carolina Jiménez Meza		Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenición
Carola Molina Cutino		Dirección de Infraestructura

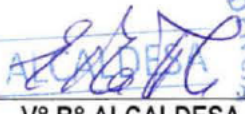
Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


DIRECTOR
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



V° B° DIRECCIÓN DE CONTROL
MUNICIPAL


V° B° ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL


V° B° ALCALDESA

CHILE


MCG/MEC
Distribución/
- Unidad Licitaciones
- Archivo "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"



LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

LICITACIÓN	"RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia requiere contratar las obras para el **"RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"**, las cuales permitirán otorgar coherencia y unidad al tratamiento lumínico del parque, y mejorar sus condiciones de uso y niveles de seguridad. Contempla la puesta en valor del patrimonio arbóreo y vegetal del parque, incorporando iluminación ornamental y funcional de árboles senderos, elementos arquitectónicos y escultóricos, resguardando el uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

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

2. PRESUPUESTO

El presupuesto referencial para la presente contratación es de **UF 21.000.- (impuestos incluidos)**.

Cabe hacer presente que por tratarse de un "presupuesto referencial", se admitirán ofertas por sobre dicho valor, no obstante, en el caso de que una vez aplicada la metodología de evaluación definida en las presentes bases, 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.

4. DE LA VISITA A TERRENO

Se contempla una visita a terreno informativa de carácter **VOLUNTARIA**, conforme a lo señalado en el **punto 3.3.1 de las Bases Administrativas Generales**.

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

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

Cabe señalar que por tratarse una actividad de carácter "voluntaria", se debe entender que aquellos interesados que no hayan asistido a ésta (y que no se encuentren inscritos en el acta de asistencia), **igualmente podrán participar del presente proceso licitatorio**.

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

5. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

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

5.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.-	GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA En virtud de la importancia de esta contratación y de los tiempos necesarios para su ejecución, el municipio necesita ofertas serias cuyos oferentes analicen debidamente los antecedentes y asuman la responsabilidad de ejecutar la contratación en caso de ser adjudicado, para lo cual se estimó pertinente solicitar una garantía de seriedad de la oferta que resguarde dicho objetivo. Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales, considerando el siguiente detalle: <table><tr><td>Emitida a favor de</td><td>Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9</td></tr><tr><td>Monto igual (o superior)</td><td>\$5.000.000.- (cinco millones de pesos).</td></tr><tr><td>Glosa (según corresponda)</td><td>En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA”.</td></tr><tr><td>Vigencia Mínima</td><td>25 de marzo de 2024</td></tr></table>	Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	\$5.000.000.- (cinco millones de pesos).	Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA” .	Vigencia Mínima	25 de marzo de 2024
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	\$5.000.000.- (cinco millones de pesos).								
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA” .								
Vigencia Mínima	25 de marzo de 2024								
2.-	FORMULARIO N°1: “IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO”, conforme al punto 2.1.1 de las Bases Administrativas Generales.								

5.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

1.-	FORMULARIO N°2 “DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA”, a través del cual el oferente declara su experiencia en contratos ejecutados o en ejecución desde el año 2010 en adelante, cuyo objeto sea obras de recambio y/o instalación de luminarias, ya sea, en parques urbanos o en B.N.U.P., cuyo monto contratado sea igual o superior a \$100.000.000. - (impuesto incluido) por contrato. <u>Para obtener el puntaje máximo basta con que los oferentes declaren y acrediten debidamente 5 experiencias, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, las que revisará la comisión evaluadora hasta completar las 5 experiencias necesarias para obtener el máximo puntaje, en caso de acreditar más de 10 experiencias, la comisión evaluadora sólo revisará las 10 primeras.</u> Cada una de las experiencias deberá ser debidamente acreditada, mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos: • Certificados emitidos por el mandante a nombre del oferente, o • Copia de contratos suscritos entre el mandante y el oferente. • Para el caso de experiencia con servicios públicos, se aceptarán, además: • Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u • Órdenes de Compra emitidas a través del portal www.mercadopublico.cl, considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado “aceptada” o con “recepción conforme”, en dicha plataforma. En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente: • Nombre y objeto de la contratación, contratación, donde conste que el servicio contratado corresponde con lo solicitado en las presentes bases, para acreditar experiencia. • Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración. • Monto de la contratación • Identificación de Institución mandante. • Nombre, firma y datos de contacto del responsable que lo suscribe. <i>Sólo para el caso de experiencias con servicios públicos, éstas podrán ser individualizadas con su ID en el presente Formulario y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso será responsabilidad de la Comisión de Evaluación descargar los archivos desde la plataforma www.mercadopublico.cl, y verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados.</i> Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.
-----	--



	Respecto de la declaración y acreditación de la experiencia del oferente, se deberá también considerar lo siguiente: • Toda la documentación que respalde la información indicada en el Formulario N°2, deberá ser ingresada al Portal dentro de los anexos técnicos. • La Municipalidad sólo evaluará la información que se acredite de la forma previamente señalada. • No serán considerados aquellos documentos que den cuenta de contratos que se hubiesen liquidado anticipadamente por causas imputables al oferente. • La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, y de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar la falsedad en cualquier antecedente de la oferta, además de hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta. • En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL. • En caso de tratarse de una "Unión Temporal de Proveedores", deberá completarse el Formulario N°2 por cada uno de los proveedores integrantes de la UTP, adjuntando para cada experiencia declarada la acreditación exigida.
--	--

5.3 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

1.-	OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el valor neto, en pesos, por la ejecución de las obras. El Impuesto correspondiente será el declarado a través del Formulario N°3, el cual deberá ser ingresado al portal www.mercadopublico.cl como anexo económico.
2.-	FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS" a través del cual el proponente formula su oferta económica para la presente contratación, y el plazo total de ejecución de las obras el que se estima en 210 días corridos, desde la suscripción del acta de entrega de terreno. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.
3.-	FORMULARIO N°4 "ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES" Conforme al punto 8.7.- de las Bases Administrativas Generales, este formulario 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 8.7.- de las Bases Administrativas Generales, respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos que, no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.

NOTA: LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE LOS FORMULARIOS (3 y 4) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS.

PARA EL FORMULARIO N°3, SI SE OMITIERE EL VALOR DE UNA PARTIDA, HABIÉNDOSE OFERTADO EL VALOR NETO TOTAL, SE CONSIDERARÁ QUE LA OFERTA DE LA PARTIDA CORRESPONDE A LA DIFERENCIA ENTRE EL VALOR NETO TOTAL Y LA SUMA DEL VALOR NETO DE LAS DEMÁS PARTIDAS, MANTENIÉNDOSE LA OFERTA TOTAL A SUMA ALZADA. SI SE OMITIERE EL VALOR DE MÁS DE UNA PARTIDA, LA OFERTA SERÁ DECLARADA INADMISIBLE.

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



6. COMISIÓN EVALUADORA

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

PAUTA DE EVALUACIÓN

CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN															
OFERTA ECONÓMICA	75%	La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS" , impuestos incluidos, aplicando la siguiente fórmula: $\frac{(\text{Oferta Menor Valor} \cdot 100)}{\text{Oferta a Evaluar}} \cdot 75\%$															
EXPERIENCIA	24%	Se evaluarán las experiencias acreditadas conforme a lo señalado en el Punto N°5.2.1., de las presentes bases, aplicando la siguiente tabla: <table><tr><th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th><th>PUNTAJE</th></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 5 obras</td><td>100 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 4 obras</td><td>80 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 3 obras</td><td>60 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 2 obras</td><td>40 * 24%</td></tr><tr><td>Acredita la ejecución de 1 obra</td><td>20 * 24%</td></tr><tr><td>No acredita ejecución de obras.</td><td>0</td></tr></table>		N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE	Acredita la ejecución de 5 obras	100 * 24%	Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 24%	Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 24%	Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 24%	Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 24%	No acredita ejecución de obras.	0
N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE																
Acredita la ejecución de 5 obras	100 * 24%																
Acredita la ejecución de 4 obras	80 * 24%																
Acredita la ejecución de 3 obras	60 * 24%																
Acredita la ejecución de 2 obras	40 * 24%																
Acredita la ejecución de 1 obra	20 * 24%																
No acredita ejecución de obras.	0																
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																

7. DE LA READJUDICACIÓN

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

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

8. DEL CONTRATO

8.1 DEL VALOR DEL CONTRATO

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

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

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

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 8.1 de las Bases Administrativas Generales** 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 8.6 de las Bases Administrativas Generales**. Si se estima que procede un aumento de plazo, éste deberá analizarse de acuerdo con la IMC y convenirse previamente. Se permitirá el aumento de plazo siempre que no sea imputable al contratista, de lo contrario se aplicará la multa respectiva.

El aumento de plazo deberá ser justificado con su incidencia en la Programación de las Obras.

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

9. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DE CONTRATO

Además de aplicar lo dispuesto en el **punto 9 de las Bases Administrativas Generales**. La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de la Dirección de 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 reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, y que se apegue a lo contemplado en el **punto 14.1, 14.3 y 14.4 de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además a lo siguiente:

Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.
Monto de la garantía	5% del valor total del contrato (impuesto incluido, expresada en unidades de fomento).
Glosa (según corresponda)	"En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA" .
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en 90 días corridos .

10.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

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

Monto igual (o superior) a	UF 500
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por la ejecución de la obra “RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA” .
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente hasta la recepción provisoria de las obras.

Si los daños provocados superasen el monto de esta garantía, el contratista deberá hacerse cargo de la reposición correspondiente al saldo no cubierto por la caución.

10.3 GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

Beneficiario	Municipalidad de Providencia, Rut. 69.070.300-9
Monto	3% del valor total del contrato (impuesto incluido, expresada en unidades de fomento).
Glosa (según corresponda)	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada “RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA” .
Vigencia mínima	Que cubre el periodo que va desde la Recepción Provisoria y hasta la Recepción Definitiva, lo que corresponde a un año después de la recepción provisoria.

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 último estado de pago no podrá ser inferior al 10% del valor total del contrato, y será cursado una vez que se obtenga la Recepción Provisoria de la Obras.

El valor de cada estado de pago, se calculará utilizando el valor de la UF del último día hábil del mes cursado.

Este proceso licitatorio considera la posibilidad de otorgar un anticipo, conforme a lo señalado en el **punto 15.1. de las Bases Administrativas Generales**.

DOCUMENTOS PARA PRESENTAR EN CADA ESTADO DE PAGO

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

- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES:** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el periodo 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 periodo 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 Factura o Boleta, deberá ser emitida después de la notificación y posterior al pago de multas ejecutoriadas, si las hubiese. La facturación deberá efectuarse en pesos chilenos, debiendo realizar la conversión respectiva utilizando el valor de la UF del ultima día hábil del mes correspondiente al estado de pago cursado.



- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**, En caso de que proceda, el Contratista al momento de entregar un estado de pago deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de los residuos, escombros y/o desperdicios, por parte del vertedero o botadero debidamente autorizado.
- **Anexo con información relativa a "Pago Vía Transferencia Electrónica de Fondos a Proveedores"**, documento que será entregado al contratista adjudicado por la IMC.
- **FOTOGRAFÍA DEL LETRERO DE LA OBRA**, en el primer estado de pago.
- **CERTIFICADOS ANEXO TE-1 de la SEC**, para el último estado de pago.
- Copia del contrato totalmente tramitado.

PARA EL ÚLTIMO ESTADO DE PAGO:

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

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

13. DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

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

- a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, hacer entrega al IMC de: Carta Gantt de las Obras y documentación del profesional a cargo de las obras dentro de los **3 días hábiles** de realizada la entrega de terreno.
- b) Será responsabilidad exclusiva del Contratista 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.
- 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.

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

14. DE LA DESIGNACIÓN DEL PROFESIONAL ENCARGADO DEL CONTRATO

El contratista deberá designar a un profesional como encargado del contrato, en un plazo de 3 días hábiles siguientes a la Entrega de Terreno, el profesional a cargo de la obra deberá ser del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil, ingeniero Eléctrico u otra carrera relacionada, con al menos 5 años de experiencia, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Título y currículum, deberá entregar la información y documentación al IMC.

En lo demás, se aplica íntegramente lo dispuesto en el **punto 10.1. de las Bases Administrativas Generales** y en el **punto N°2 de las Bases Técnicas**.

15. DE LA SUBCONTRATACIÓN

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

16. DEL PLAZO

El plazo para la ejecución de la obra, será el ofertado por el contratista, se estima un **plazo referencial de 210 días corridos**.

17. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

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

El plazo informado para la programación de las obras debe ser el mismo plazo señalado en el Formulario N°3.

**18. DE LAS MULTAS**

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

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

Nº	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 como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
4	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación.	3 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
5	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contrato.	2 UTM por instrucción y por día de atraso en su ejecución
6	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	2 UTM por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar
7	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente	2 UTM por cada día de atraso.
8	Por mal estado del letrero de obras	1 UTM por letrero y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
9	Abandono o acopio de materiales o escombros sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	5 UTM por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
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).	2 UTM por cada día de atraso.
13	En caso de incumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la ejecución de las obras y las emitidas en el periodo de recepción provisoria.	2 UTM por día de atraso.
14	En caso de no cumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante la garantía de la obra	3 UTM por día de atraso.
15	Por atraso en la entrega de: Carta Gantt, antecedentes del profesional a cargo, entrega de Formulario N°5 "Análisis de Precios Unitarios", Solicitud de Permisos de Ocupación de BNUP.	2 UTM por cada día de atraso. Al completar 5 días hábiles, el IMC podrá solicitar poner Término Anticipado de Contrato.
16	Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	10 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.



19. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

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

- a) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 30% de la programación autorizada por la IMC.
- b) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato.
- c) Completado 5 días hábiles de no haber firmado Acta de Entrega de Terreno.
- d) Completado 5 días hábiles de atraso en la entrega de cualquiera de los documentos señalados en la multa N°15
- e) Incumplimiento grave de las obligaciones del contrato, que no permitan continuar con su ejecución o desvíen los fines propuestos para ella.

May 2/6
MCG/MEC

Patricia Caballero Gibbons
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



FORMULARIO N° 1

ANEXO ADMINISTRATIVO

LICITACIÓN	RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

(solo para persona natural)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	:	
R.U.T.	:	
DIRECCIÓN	:	
TELÉFONO	:	
E - MAIL	:	

B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES

(solo para persona jurídica)

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



Providencia

C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

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

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

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

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

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

FORMULARIO N°2
ANEXO TÉCNICO

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN	RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS O EN EJECUCIÓN:

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

Se hace presente que para obtener el máximo puntaje basta que declare y acredite debidamente un máximo de 5 contratos, que cumplan con los requisitos contemplados en el punto 5.2.1.- de las bases administrativas especiales. No obstante, tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora sólo se limitará a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.

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



Providencia

FORMULARIO N°3
ANEXO ECONÓMICO

LICITACIÓN	"RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS

ITEM	DESCRIPCION	UNI	CANT	P.UNIT. UF	TOTAL UF
1.	OBRAS PROVISORIAS				
1.1.	INSTALACIÓN DE FAENAS	semana			
1.2.	CIERRO INSTALACIÓN DE FAENAS	semana			
1.3.	CIERRO PROVISORIO FAENAS	semana			
1.4.	PROTECCION DE ARBOLES EXISTENTE	ml			
1.5.	LETRERO DE OBRA	semana			
1.6.	SEÑALETICA Y SEGURIDAD	semana			
2.	OBRAS PREVIAS				
2.1.	DEMOLICIÓN, RETIROS Y TRASLADOS				
2.1.1.	Retiro solerilla paisajismo existente	ml			
2.1.2.	Retiro de masa arbustiva existente	m²			
2.1.3.	Demolición de Veredas de Hormigón	m²			
2.1.4.	Demolición de Veredas de Baldosas	m²			
2.1.5.	Demolición de Veredas de adocretos	m²			
2.1.6.	Demolición muro enchape de piedra existente	m²			
2.1.7.	Retiro de pavimento de piedra	m²			
2.1.8.	Retiro de gradas de piedra	m²			
2.1.9.	Retiro de asientos	un			
2.1.10.	Retiro luminarias ornamentales y postes acero h= 4.3 m existentes	un			
2.1.11.	Retiro TDA existentes	un			
2.2.	TRAZADOS	m²			
3.	PROYECTO ELÉCTRICO				
3.1.	OBRAS CIVILES				
3.1.1.	Excavación en zanja	m³			
3.1.2.	Cama de arena	m³			
3.1.3.	Mortero pobre coloreado	m²			
3.1.4.	Cinta de peligro	ml			
3.1.5.	Relleno	m³			
3.1.6.	Hormigón h15	m³			
3.2.	NORMALIZACIÓN EMPALME ELÉCTRICO	Un			
3.3.	KIT DE EMPALME MONOFÁSICO	Un			
3.4.	TABLEROS				
3.4.1.	TDA	Un			
3.4.2.	Protecciones	Un			
3.4.3.	Protectores diferenciales	Un			
3.4.4.	Contactores	Un			
3.4.5.	Repartidor	Un			



Providencia

ITEM	DESCRIPCION	UNI	CANT	P.UNIT. UF	TOTAL UF
3.5.	CANALIZACIONES				
3.5.1.	Ductos galvanizados	ml			
3.5.2.	Ductos soterrados	ml			
3.6.	CONDUCTORES				
3.6.1.	RV - K 4 mm	ml			
3.6.2.	RV - K 2,5 mm	ml			
3.6.3.	Cable Al XPLE 16 mm	ml			
3.6.4.	Tendido existente	Un			
3.7.	TIERRA PROTECCIÓN				
3.7.1.	TIERRA DE PROTECCIÓN "BARRA"	Un			
3.7.2.	TIERRA PROTECCIÓN LINEAL	ml			
3.8.	CÁMARAS				
3.8.1.	CÁMARA TIPO "C"	Un			
3.8.2.	CAMARILLA DE REGISTRO PVC	Un			
3.8.3.	FOTOCELDA	Un			
4.	LUMINARIA				
4.1.	LUMINARIA TIPO 1 STYLAGE	Un			
4.2.	LUMINARIA TIPO 2: TIPO TECEO	Un			
4.3.	LUMINARIA TIPO 3: CICLO L	Un			
4.4.	LUMINARIA TIPO 4: MILAN M	Un			
4.5.	POSTE ACERO GALVANIZADO 5 METROS	Un			
4.6.	POSTE ACERO GALVANIZADO 12 METROS	Un			
4.7.	BRAZO PARA LUMINARIA TECEO	Un			
4.8.	FUNDACIONES PARA POSTES 5 m	Un			
4.9.	FUNDACIONES PARA POSTES 12 m	Un			
5.	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y OTROS				
5.1.	Base estabilizada para veredas o senderos cbr ≥ 60%,	m ³			
5.2.	REPOSICIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN CEM e=0.07m	m ²			
5.3.	REPOSICIÓN DE BALDOSA	m ²			
5.4.	REPOSICIÓN PAVIMENTO DE PIEDRA	m ²			
5.5.	REPOSICIÓN MURO ENCHAPE DE PIEDRA EXISTENTE	m ²			
5.6.	REPOSICIÓN GRADAS DE PIEDRA	m ²			
5.7.	REPOSICION DE ADOCRETO RECTO 20x10cm	m ²			
5.8.	REPOSICION DE ADOCRETO EUROPA 20X11	m ²			
5.9.	REPOSICIÓN DE SOLERILLA TIPO B	Ml			
5.10.	REPOSICIÓN DE ÁREA VERDE	m ²			
5.11.	REPOSICIÓN ARBUSTOS	m ²			
5.12.	REPOSICIÓN DE MAICILLO	m ²			
5.13.	REINSTALACIÓN DE ASIENTOS	Un			
5.14.	REPOSISCIÓN DE RED DE RIEGO	Gl			
6.	INFORMES Y PUESTA EN MARCHA				
6.1.	INFORME DE MEDICIÓN DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA	Gl			
6.2.	PLANOS AS BUILT	Gl			
6.3.	MEDICIONES Y PRUEBAS	Gl			
6.4.	INSCRIPCIÓN SEC	Gl			
7.	ASEO GENERAL Y ENTREGA				
7.1.	ASEO DE OBRA	SEMANA			



Providencia

ITEM	DESCRIPCION	UNI	CANT	P.UNIT. UF	TOTAL UF
7.2.	RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE AVERTEDERO	m³			
TOTAL, COSTO DIRECTO					UF
UTILIDADES % _____					UF
GASTOS GENERALES _____ %					UF
VALOR TOTAL NETO DEL CONTRATO (Valor a ingresar en www.mercadopublico.cl)					UF
IVA 19%					UF
VALOR TOTAL DEL CONTRATO					UF

PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS _____ DÍAS CORRIDOS. (Plazo referencial 210 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 Nº4

(ANEXO ECONÓMICO)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

LICITACIÓN	RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

				HOJA:	DE:
ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO UF	VALOR TOTAL UF	
TOTAL GASTOS GENERALES					

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



Providencia

FORMULARIO Nº5
(ANEXO ECONÓMICO)
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN	RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

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

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



LICITACIÓN PÚBLICA OBRA "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA" BASES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas se refieren a la ejecución de la OBRA "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA", en la comuna de Providencia.

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

Las obras permitirán otorgar coherencia y unidad al tratamiento lumínico del parque, y mejorar sus condiciones de uso y niveles de seguridad.

Este contempla la puesta en valor del patrimonio arbóreo y vegetal del parque, incorporando iluminación ornamental y funcional de árboles senderos, elementos arquitectónicos y escultóricos, resguardando el uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

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

El presente contrato requiere de la ejecución a través de una empresa con experiencia en obras de recambio o instalación de luminarias preferentemente en Parques Urbanos o en el BNUP.

Las Bases Técnicas, serán complementarias a las Especificaciones Técnicas.

2. EQUIPO A CARGO DE LAS OBRAS

a) Las obras deberán estar a cargo de un profesional del área de la construcción Ingeniero o Constructor Civil, Ingeniero Civil, Ingeniero Eléctrico u otra carrera relacionada, con al menos 5 años de experiencia, comprobados mediante Curriculum vitae del profesional y certificado de título emitido por una Universidad reconocida por el Ministerio de Educación o en el caso de título extranjero, homologados por el Ministerio de Educación chileno. Dichos antecedentes serán entregados al IMC en un plazo máximo de 3 días hábiles a partir de la entrega de terreno., este profesional tendrá la responsabilidad en el cumplimiento de las Bases Administrativas y técnicas de licitación, y de todas las obras ejecutadas por la empresa en el cumplimiento del contrato.

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

c) Las faenas de trazado y replanteo, de ejes y diseño geométrico, deberán ser realizadas por personal con experiencia en la materia y el equipamiento adecuado. Cualquier trazado mal ejecutado, deberá ser corregido a costo del contratista incluidas aquellas obras que se hayan visto afectadas, los trazados de las redes serán recepcionados por el IMC en conjunto con un representante de la Dirección de Barrios y Patrimonios.

d) La supervisión en terreno de las obras eléctricas, deberán estar a cargo de un supervisor o jefe de obra, con título de Ingeniero civil electricista, Ingeniero de ejecución electricista o equivalentes, con licencia vigente y clase acorde a la potencia máxima a instalar en el presente contrato.

3. CONDICIONES DE LA OBRA

Por tratarse de obras en el espacio público, se deberá delimitar físicamente las áreas en las que se encuentren obras en ejecución, resguardando en todo momento la seguridad e integridad de las personas que circulan en el sector, mediante elementos físicos y la señalización que corresponda. Cabe hacer presente que el parque se mantendrá abierto al uso público, por lo que se deberá procurar niveles de seguridad acorde a esta condición, en ningún caso se dejen zanjas o excavaciones abiertas sin la debida señalización y cierros provisorios que delimiten el tránsito peatonal.



Providencia

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

La coordinación de las obras es fundamental, ya que la vegetación se entiende como elemento importante en la composición del parque. Con este fin, el contratista a cargo de las obras deberá encargarse de mantener durante todo su desarrollo de la mantención y conservación de las especies arbóreas, que se encuentren dentro del área de intervención, por lo que el trazado de obras civiles e instalaciones subterráneas, deberán ser trazadas fuera del área de afectación de raíces.

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

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

Catastro fotográfico

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

Otras consideraciones

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

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

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

Aquellas luminarias o instalaciones existentes que se mantienen posterior a la ejecución del proyecto, deberán ser entregadas totalmente operativas. Asimismo durante la ejecución de las obras, se deberá resguardar los niveles de iluminación del parque, como mínimo en iguales condiciones en que se encuentre al momento de la entrega de terreno.

4. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

La programación de la obra, propuesta por el contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas, además de una **ejecución por etapas o zonas**, para lo cual, junto con la programación de las obras, deberá entregar una metodología de trabajo con planimetría que grafique la secuencia de avance de las obras, procurando dejar sectores para el correcto tránsito peatonal, según las **Condiciones de La Obra**, detalladas anteriormente.

La programación de la obra, propuesta por el contratista, deberá contemplar la correcta coordinación de los distintos elementos que componen el proyecto, procurando una planificación coherente de las mismas. La coordinación de las distintas especialidades u obras será absoluta responsabilidad del profesional a cargo de las obras, en ningún caso se otorgará la responsabilidad al IMC para tal efecto.

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

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

La ejecución del proyecto estará regida, desde el punto de vista técnico, por el conjunto de antecedentes que se



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
BASES TÉCNICAS

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

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

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

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

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

Los antecedentes que conforman el Expediente del Proyecto OBRA "RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA", son:

Documentos

- Especificaciones Técnicas

Planos

ELEC-01	Planta Emplazamiento y Cuadros de cargas
ELEC-02	Plano eléctrico tramo 1
ELEC-03	Plano eléctrico tramo 2a y 2b
ELEC-04	Plano eléctrico tramo 3
ELEC-05	Plano eléctrico tramo 4
ELEC-06	Fotometría tramo 1
ELEC-07	Fotometría tramo 2a y 2b
ELEC-08	Fotometría tramo 3
ELEC-09	Fotometría tramo 4
ELEC-010	Diagramas Unilineales
ELEC-011	Planta Intersecciones Con Redes Soterradas Existentes
ELEC-012	Retiros y Reposiciones Tramo 1
ELEC-013	Retiros y Reposiciones Tramo 2a
ELEC-014	Retiros y Reposiciones Tramo 2b
ELEC-015	Retiros y Reposiciones Tramo 3
ELEC-016	Retiros y Reposiciones Tramo 4
ELEC-017	Excavaciones Tramo 1
ELEC-018	Excavaciones Tramo 2a
ELEC-019	Excavaciones Tramo 2b
ELEC-020	Excavaciones Tramo 3
ELEC-021	Excavaciones Tramo 4
ELEC-022	Plano de Detalles

LFA/CVA/vmv/vmv

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
DIRECTOR
PATRICIA CABALLERO GIBBONS
Secretaria Comunal de Planificación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“RECAMBIO DE LUMINARIAS DE PARQUE BALMACEDA”.
PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA



Figura 1: Imagen Objetivo Parque Balmaceda. Imagen Elaborada por Panestudio

NOVIEMBRE 2023

VERSIÓN 3

CONSULTOR: JORGE A. HEITMANN G. PREPARADO POR: FERNANDO RUBIO.ING. CIVIL ELECTRICO



Contenido

0. GENERALIDADES	4
1. OBRAS PROVISORIAS	7
1.1. INSTALACIÓN DE FAENAS (SEMANA)	8
1.2. CIERRO INSTALACIÓN DE FAENAS (SEMANA)	9
1.3. CIERRO PROVISORIO FAENAS (ML)	9
1.4. PROTECCION DE ARBOLES EXISTENTES (UN)	9
1.5. LETRERO DE OBRA (SEMANA)	9
1.6. SEÑALETICA Y SEGURIDAD (SEMANA)	10
2. OBRAS PREVIAS	10
2.1. DEMOLICIÓN, RETIROS Y TRASLADOS	10
2.1.1. RETIRO SOLERILLA PAISAJISMO EXISTENTE (ML)	10
2.1.2. RETIRO DE MASA ARBUSTIVA EXISTENTE (M ²)	10
2.1.3. DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN (M ²)	10
2.1.4. DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE BALDOSAS (M ²)	10
2.1.5. DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE ADCRETOS (M ²)	10
2.1.6. DEMOLICIÓN MURO ENCHAPE DE PIEDRA EXISTENTE (M ²)	11
2.1.7. RETIRO DE PAVIMENTO DE PIEDRA (M ²)	11
2.1.8. RETIRO DE GRADAS DE PIEDRA (M ²)	11
2.1.9. RETIRO DE ASIENTOS (UN)	11
2.1.10. RETIRO LUMINARIAS ORNAMENTALES Y POSTES ACERO H= 4.3 M EXISTENTES (UN)	11
2.1.11. RETIRO TDA EXISTENTES (UN)	11
2.2. TRAZADOS (M ²)	12
3. PROYECTO ELÉCTRICO	12
3.1. OBRAS CIVILES	12
3.1.1. EXCAVACIÓN EN ZANJA (M ³)	12
3.1.2. CAMA DE ARENA (M ³)	13
3.1.3. MORTERO POBRE COLOREADO (M ²)	13
3.1.4. CINTA DE PELIGRO (ML)	13
3.1.5. RELLENO (M ³)	13
3.1.6. HORMIGÓN G15 (M ³)	13
3.2. NORMALIZACIÓN EMPALME ELÉCTRICO (UN)	13
3.3. KIT DE EMPALME MONOFÁSICO (UN)	13
3.4. TABLEROS	14
3.4.1. TDA (UN)	14
3.4.2. PROTECCIONES (UN)	14
3.4.3. PROTECTORES DIFERENCIALES (UN)	14
3.4.4. CONTACTORES (UN)	15
3.4.5. REPARTIDOR (UN)	15
3.5. CANALIZACIONES	15
3.5.1. DUCTOS GALVANIZADOS (ML)	15
3.5.2. DUCTOS SOTERRADOS (ML)	15
3.6. CONDUCTORES	16
3.6.1. CABLE RV-K 4 MM	16
3.6.2. CORDÓN RVK 2.5 MM	16
3.6.3. CABLE AI XPLE 16MM (ML)	16
3.6.4. TENDIDO EXISTENTE (UN)	17
3.7. TIERRA PROTECCIÓN	17
3.7.1. TIERRA DE PROTECCIÓN "BARRA" (UN)	17

3.7.2.	TIERRA PROTECCIÓN LINEAL (ML)	17
3.8.	CÁMARAS	17
3.8.1.	CÁMARA TIPO "C" (UN)	17
3.8.2.	CAMARILLA DE REGISTRO PVC (UN)	17
3.8.3.	FOTOCELDA	17
4.	LUMINARIA	18
4.1.	LUMINARIA TIPO 1 STYLAGE (UN)	18
4.2.	LUMINARIA TIPO 2: TIPO TECEO (UN)	19
4.3.	LUMINARIA TIPO 3: CICLO L (UN)	19
4.4.	LUMINARIA TIPO 4: MILAN M (UN)	20
4.5.	POSTE ACERO GALVANIZADO 5 METROS (UN)	21
4.6.	POSTE ACERO GALVANIZADO 12 METROS (UN)	21
4.7.	BRAZO PARA LUMINARIA TECEO (UN)	21
4.8.	FUNDACIONES PARA POSTES 5 M (UN)	22
4.9.	FUNDACIONES PARA POSTES 12 M (UN)	22
5.	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y OTROS	22
5.1.	BASE ESTABILIZADA CBR $\geq 60\%$, (M ³)	22
5.2.	REPOSICIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN E=0.07M (M ²)	24
5.3.	REPOSICIÓN DE BALDOSA (M ²)	28
5.4.	REPOSICIÓN PAVIMENTO DE PIEDRA (M ²)	30
5.5.	REPOSICIÓN MURO ENCHAPE DE PIEDRA (M ²)	30
5.6.	REPOSICIÓN GRADAS DE PIEDRA (M ²)	30
5.7.	REPOSICIÓN DE ADOCRETO RECTO 20x10cm (M ²)	31
5.8.	REPOSICIÓN DE ADOCRETO EUROPA 22x11cm (M ²)	33
5.9.	REPOSICIÓN DE SOLERILLA TIPO B (ML)	33
5.10.	REPOSICIÓN DE ÁREA VERDE (M ²)	34
5.11.	REPOSICIÓN ARBUSTOS (M ²)	35
5.12.	REPOSICIÓN DE MAICILLO (M ²)	35
5.13.	REINSTALACIÓN DE ASIENTOS (UN)	36
5.14.	REPOSICIÓN DE RED DE RIEGO (GL)	36
6.	INFORMES Y PUESTA EN MARCHA	36
6.1.	INFORME DE MEDICIÓN DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (GL)	36
6.2.	PLANOS AS BUILT (GL)	36
6.3.	MEDICIONES Y PRUEBAS (GL)	36
6.4.	INSCRIPCIÓN SEC (GL)	36
7.	ASEO GENERAL Y ENTREGA	36
7.1.	ASEO DE OBRA (SEMANA)	36
7.2.	RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE AVERTEDERO (M3)	37

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las partidas detalladas y complementan todo lo que no esté expresado en los planos del proyecto de la Obra **"RECAMBIO LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA"**, comuna de Providencia.

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

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

Durante la construcción, deberá haber en terreno, al menos y permanentemente, un juego de planos y Especificaciones en perfecto estado con la leyenda **"APTO PARA CONSTRUIR"**.

El presente documento aplica para la totalidad de la obra, no obstante, esta se ejecute por los sectores previamente definidos. En dicho sentido, aquí se encuentran contenidas todas las partidas consideradas y su aplicabilidad en distintos sectores se verá reflejada en cada uno de los presupuestos por sector. Los sectores son:

-Sector 1: Plaza Italia

-Sector 2: Obelisco Balmaceda-Jardines Prager

-Sector 3: Café Literario-Metro Salvador

Sector 4: Fuente Bicentenario

0. GENERALIDADES

UBICACIÓN

- Polígono de intervención entre calle Vicuña Mackenna por el poniente, avenida Providencia por el sur, calle Huelén por el oriente y avenida Andrés Bello por el norte

- Comuna: Providencia

- Región: Metropolitana

CÓDIGOS Y NORMAS PARA LA INSTALACIÓN EN GENERAL

Todos los trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas estipulados en este punto según sea el caso de diseño, de construcción y adquisición de los materiales y equipos y que a su vez garanticen una racional y eficaz utilización de las instalaciones. Por consiguiente, cualquier defecto o mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del periodo de construcción y el de garantía de las obras.

El instalador responsable, debe ser instalador autorizado de la SEC clase A.

Los Pliegos técnicos y SEC primarán sobre el resto de las normas. En la eventualidad de requerimientos diferentes entre el resto de los códigos y/o normas, y cuando comprenda situaciones no contempladas en las normas nacionales, decidirá el IMC o bien el proyectista eléctrico según sea el caso.

Se entenderán aplicables todas las normas mencionadas a continuación, además de aquellas que sean explícitamente mencionadas en las memorias y/o planos de las respectivas especialidades.

- a) Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- b) Plan Regulador Comunal.
- c) Normas chilenas Oficiales Obligatorias del Instituto Nacional de Normalización. Pertinentes a las partidas consultadas en el proyecto
- d) Normativas y decretos de la Dirección de Vialidad.
- e) Reglamento sobre proyectos y construcciones de redes de servicio de Alcantarillado, Agua Potable y Gas.
- f) Reglamento General sobre instalaciones domiciliarias de Alcantarillado, Agua Potable y Gas.
- g) Ley N° 19.244, Art. 21 y otras disposiciones sobre plena integración social de personas con discapacidad.
- h) DFL N°4 2007, y normativa SEC vigente.
- i) NCh 430.Of 2008 Hormigón Armado - Requisitos de diseño y Cálculo.
- j) DS N° 60, Reglamento que fija los requisitos de diseño y cálculo para el hormigón armado.

- k) Ley de Bases Generales sobre Medio Ambiente (Ley 19.300)
- l) NSEG 15.78 Electricidad de Alumbrado Público de la SEC
- m) NSEG 9.71 de SEC, Alumbrado Público.
- n) Ordenanza General del Tránsito. DFL 3068
- o) Norma CIE 136.
- p) Normas del Fabricante en el empleo de materiales.
- q) Normas NCh Elec. 4/2003 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Para aquellos casos de instalaciones y equipos que no se establecen en las normas chilenas, se deben seguir las especificaciones del proyecto y en ausencia de estas, se podrán hacer referencias a normas NEC (National Electric Code), NEMA (National Electric Manufacturer's Association), IEEE (Institute of Electrical & Electronical Engineers), ANSI (American National Standard Institute).
- r) Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica (D.S. N°8/2020)
- s) Plan Comunal de Inversiones en Infraestructura de movilidad y espacio público (PIEP 2021), Municipalidad de Providencia

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

Será responsabilidad del contratista realizar los controles de calidad de los materiales considerados en la obra.

No se recepcionarán pavimentos que cumplan con los criterios de rechazo definidos por el SERVIU, conforme a lo señalado en el documento "Manual de pavimentación y aguas lluvias" ubicado en "Manuales y Normativas" de la página <http://www.serviur.cl/pavimentacion>.

REPARACIONES Y REPOSICIONES

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

INSPECCIÓN DE LA OBRA

La Municipalidad designará al menos un profesional como Inspector Municipal de Contrato (IMC), cuya función será la de velar por el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas y todos los antecedentes técnicos para el adecuado desarrollo del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, las obras de pavimentación consideradas en el proyecto serán inspeccionadas por el arquitecto y un inspector externo del SERVIU Metropolitano conforme a la Ley y al conjunto de normas y especificaciones que establece dicho organismo.

LIBRO DE CONTROL DE CONTRATOS

El IMC llevará un Libro de Control de Contratos (tipo Manifold triplicado), en el serán anotadas oficialmente las instrucciones, ejecuciones y modificaciones de obra, así como las multas, cuando éstas correspondan.

No se podrán modificar los planos de diseño sin la debida aprobación de la IMC.

INTERPRETACION DE ESPECIFICACIONES Y PLANOS

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá revisar los planos y Especificaciones Técnicas con el objetivo de consultar todas las dudas y consultar a la i y/o al arquitecto proyectista las discrepancias que se pudiesen producir.

Cualquier duda que se presente al contratista durante la ejecución de la obra, deberá someterla a la resolución del IMC en quien reside la facultad para dictaminar y, de ser necesario, en las aclaraciones y complementos del proyectista.

En caso de existir contradicciones en las presentes especificaciones o entre ellas y los planos, éstas deberán ser señaladas por el contratista en el Libro de Control de Contratos y resueltas por la IMC y/o arquitecto.

PRODUCTOS Y MATERIALES

Las prescripciones de las presentes especificaciones técnicas se refieren exclusivamente a los materiales y elementos que integren las obras definitivas o que intervienen directamente en la construcción de éstas, excluyéndose la especificación de los materiales de uso transitorio de cierros, construcciones provisorias, sin perjuicio de los requisitos de seguridad que deban cumplirse bajo la responsabilidad exclusiva del contratista. Todos los productos y materiales indicados pueden cambiarse por un equivalente técnico de calidad igual o superior, en caso de requerirlos y siempre con autorización expresa del IMC. Deberán ser nuevos y de primera calidad, debiendo, su provisión e instalación regirse por las presentes Especificaciones Técnicas, Especificaciones de Proyectos de Especialidad, Instrucciones del Fabricante para cada caso, y normas de correcta ejecución.

Se da por entendido que los materiales cumplen con lo dispuesto en las Normas NCh obligatorias y en NCh específicamente aquellas mencionadas como con las Normas extranjeras que corresponda.

Se considera y se exige realizar los ensayos de laboratorio indispensables y obligatorios para asegurar la resistencia y permanencia de la obra en el tiempo, los cuales serán determinados por la IMC y/u otras entidades enmarcadas en el ámbito legal de la obra como son las exigencias del SERVIU.

Será responsabilidad del Contratista el asegurar el cumplimiento de lo anterior.

Asimismo, será responsabilidad del contratista el transporte, manipulación, aperche e instalación de todos los materiales según lo dispone la normativa vigente y en atención a lo señalado específicamente por el fabricante y/o proveedor que corresponda.

Se exigirá al Contratista el mejor nivel de mano de Obra tanto en relación al personal de su directa tuición como de los subcontratos implicados, en caso que este requerimiento no se cumpla a juicio del IMC, será su obligación reemplazar a la brevedad a las personas o empresas cuestionadas.

El Contratista deberá presentar una muestra terminada de partidas relevantes, (que le señale el IMC) para su aprobación, antes de iniciar la ejecución de la partida en referencia. Cualquier sustitución que, eventualmente estimaren procedente formular los Contratista es deberá ser debidamente fundamentada por escrito y eventualmente aceptada por el mandante si procediera.

Las obras a ejecutar deberán ser entregadas en un perfecto acabado, por lo cual el Contratista deberá tomar todas las medidas para este efecto, aun cuando no se incluyan en las presentes Especificaciones.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El contratista, deberá presentar a la IMC, dentro de los 10 días corridos desde aceptada la Orden de Compra, un **Plan de Mitigación de la Obra**, que considere e indique la forma de resguardar la entrada peatonal y vehicular a la obra, si contempla. Además del desplazamiento seguro de los peatones en el entorno de la obra, mediante balizas, mallas, barreras u otros elementos de seguridad, además de un plan de desvíos si fuese necesario.

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.

CONTROL DE CALIDAD

Todos los trabajos efectuados bajo estas Especificaciones Técnicas serán controlados en forma rigurosa por la IMC Esta podrá rechazar todo trabajo que no sea ejecutado de acuerdo con los procedimientos y exigencias establecidas en estas especificaciones, normas e instrucciones señaladas.

El contratista deberá proveer facilidades razonables para que la IMC pueda obtener cualquier información que desee con respecto al material usado, el avance y condiciones del trabajo.

La IMC exigirá al contratista la certificación de calidad de suelo, calidad de materiales y todos aquellos certificados que puedan ser necesarios. Los ensayos respectivos son a coste de contratista y deberán ser efectuados por laboratorios oficiales.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

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

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

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

PERMISOS Y DERECHOS

El Contratista se hará cargo de la tramitación y coste de todos los permisos y derechos correspondientes a la obra ante el Municipio, SERVIU Metropolitano 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.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Se deberá tener especial cuidado con las matrices de agua potable, redes de gas, red eléctrica, líneas telefónicas subterráneas u otra línea de servicio longitudinalmente y/o transversalmente que se encuentren bajo el área a intervenir, siendo responsabilidad del contratista la reposición o arreglo producto de posibles daños ocasionados a las líneas de servicio producto de los trabajos, así como también, la modificación de los servicios existentes para una apta ejecución del proyecto. El Contratista deberá dar aviso oportunamente a las empresas de servicio que mantengan redes o matrices en el área donde se realizarán los trabajos

correspondientes al proyecto, con el fin de coordinar de la mejor manera estos trabajos, previniendo el daño a las líneas de servicios existentes y por otro lado, dar las facilidades a las empresas que deseen, al momento de realizar las excavaciones, reparar o cambiar redes o matrices ubicadas en estas zonas, debiendo dar el Contratista, las facilidades necesarias para las empresas que puedan realizar los trabajos que estimen convenientes.

El Contratista deberá coordinar con las empresas de servicio y el mandante, en terreno, la mejor solución para las futuras inspecciones o reparaciones de las líneas, con el objeto de disminuir al máximo los posibles daños al nuevo pavimento producto de estos trabajos, lo cual deberá quedar escrito en Libro de Control de Contratos y firmado por las tres partes pertinentes.

RECEPCIÓN DEL TERRENO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el IMC. Se levantará un acta de entrega de terreno, 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.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

No se podrá efectuar ninguna modificación al proyecto ni obra extraordinaria sin autorización previa y/o visto bueno de la IMC.

REGISTRO DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá registrarse en imágenes durante todo el proceso de ejecución de las obras, para lo cual se deberá tomar set de fotos digitalizadas. Dicha información deberá ser entregada a la IMC en la recepción de la Obra, junto con un registro de las fechas y el lugar en que fueron capturadas.

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, 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 según corresponda.

RETIRO DE EXCEDENTES

Todo escombro proveniente de las faenas no podrá permanecer más de 24 horas en el lugar de la obra, debiendo el contratista transportar todos los escombros provenientes de ella y depositarlos en espacios que cumplan la normativa vigente y habilitados por organismos competentes.

1. OBRAS PROVISORIAS

En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, debiendo en todo caso asegurar las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros. Será exclusiva responsabilidad de la empresa contratista tomar los resguardos necesarios para proteger y mantener las obras hasta la recepción provisoria.

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

Incluye todas las construcciones e instalaciones provisorias para el correcto desarrollo de las faenas del presente contrato, correspondiente a la construcción del proyecto "RECAMBIO LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA", comuna de Providencia. La superficie y cantidad de los recintos y espacios abiertos provisorios serán concordantes con el tamaño de la obra y su localización geográfica. En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, debiendo en todo caso asegurar las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros.

Será responsabilidad del contratista solicitar y realizar las conexiones para las instalaciones provisorias requeridas para dar buen servicio durante el desarrollo de la obra. Deberá cubrir los pagos por consumos, garantías y cualquier otro gasto que demanden estas instalaciones, y si fuese necesario, deberá usarse remarcadores.

Los derechos por ocupación de vías serán de cargo del contratista en caso de ser requeridos. Se deberá mantener en todo momento la obra ordenada y aseada.

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

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

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

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

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

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

1.1. INSTALACIÓN DE FAENAS (semana)

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

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

Empalme servicios básicos

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

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

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

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

Bodega de materiales

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

Baños y duchas

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

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

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

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

Guardarropas y Comedores

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

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

1.2. CIERRO INSTALACIÓN DE FAENAS (semana)

Se deberá ejecutar cierros provisorios en todo el perímetro de la instalación de faenas en base a estructura de cuarterones de madera de 4" x 4", soleras y cadenas de 2" x 4" y revestimientos opacos de OSB de 9,5mm. Los cuarterones irán enterrados y fijados a poyos de hormigón pobre de 0,4m x 0,4m x 0,4m. Cada 2 de los cuarterones se deberá asegurar mediante diagonales que aseguren la estabilidad completa del cierre. Se debe contemplar puerta de acceso peatonal y portón de acceso para vehículos y materiales, debidamente señalizados e identificados. El cerco irá pintado color Pantone 363 o similar con logo municipal según indicaciones del IMC.



191

1.3. CIERRO PROVISORIO FAENAS (ml)

Para las áreas de trabajo, se deberá utilizar cerco de malla naranja con bastidores de madera de 2x2" u otro elemento existente que permita soportar correctamente la malla de una altura de 1,20 mts, que mantendrá en todo momento segregado el tránsito peatonal o vehicular de las obras en ejecución, el cual deberá mantenerse en todo momento en perfecto estado. En el caso de obras contiguas a la calzada, se deberá complementar este cerco con la instalación de conos viales de seguridad, durante la ejecución de los trabajos.

El contratista deberá considerar su traslado a los distintos puntos de trabajo y su disposición final al término de la obra

1.4. PROTECCION DE ARBOLES EXISTENTES (un)

El contratista deberá considerar la protección de los árboles existentes que se puedan ver afectados por las obras.

Cada individuo cercano a la excavación o nueva luminaria, se protegerá con un marco de madera de mínimo 1,2 m de alto y 1,5x1,5 m de sección en planta, además toda protección deberá quedar como mínimo a 0,5 m de cualquier cara del tronco del árbol.

Además, se debe considerar mantener libre de uso un área alrededor de cada árbol existente en una distancia equivalente al triple de la proyección de cada copa. Es importante tener presente que no se deberá por ningún motivo acopiar material pesado bajo estas proyecciones. La IMC tendrá especial cuidado de fiscalizarlo, ya que el peso puede provocar la compactación de los suelos y la falta de intercambio gaseoso, que afecta el estado fitosanitario de éstos.

El contratista deberá considerar su traslado a los distintos puntos de trabajo y su disposición final al término de la obra

1.5. LETRERO DE OBRA (semana)

Se debe considerar la instalación de un letrero indicativo, el cual deberá ser de 2 m de alto por 3 m de ancho, cuyo contenido, gráfica full color y ubicación será entregada por el IMC.

El letrero será de tela PVC, impreso según formato gráfico del letrero descrito más adelante. El letrero se colocará tensado a estructura bastidor resistente, a una altura de 2,2 m desde su borde inferior al terreno, con los refuerzos necesarios para su

estabilidad. La instalación del letrero de obra deberá asegurar su correcta mantención durante todo el período de desarrollo de la construcción. En caso de sufrir deterioros, el contratista deberá reponerlo.

La IMC velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato. Para la impresión de la tela, el contratista deberá presentar a la IMC una fotografía respetando las indicaciones, y que sea representativa de las obras.

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

1.6. SEÑALÉTICA Y SEGURIDAD (semana)

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

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

2. OBRAS PREVIAS

2.1. DEMOLICIÓN, RETIROS Y TRASLADOS

Este ítem se refiere a la demolición y retiro de estructuras existentes donde se proyectan las obras, de acuerdo a lo indicado en los planos y antecedentes del proyecto.

El Contratista evitará dañar las instalaciones subterráneas existentes ya sean de agua potable, alcantarillado u otras, las que ante tal contingencia serán reparadas por el Contratista a su costo y recepcionados por la empresa del servicio afectado. En el caso que las instalaciones dañadas se encuentren fuera de norma y que sea dicha condición la que provoca el daño, se evaluará el pago de obras adicionales previo informe fundado del IMC.

Los escombros provenientes de la demolición y extracción de obras deberán ser transportados por el contratista a los botaderos autorizados y certificados, los permisos y costos involucrados serán de su cargo y se considerarán incluidos en el ítem G.2. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE AVERTEDERO de las presentes Especificaciones Técnicas.

2.1.1. Retiro solerilla paisajismo existente (ml)

Se consulta retiro de las solerillas de hormigón existentes según lo indiquen los planos de demolición del proyecto. El contratista deberá asegurarse de poseer todas las herramientas necesarias y los elementos de protección de sus trabajadores, así como los cierres provisionales ya ejecutados. En el momento de la demolición, el contratista deberá tener un lugar de acopio durante el día, para que, al final de la jornada se lleven los escombros a un botadero autorizado.

2.1.2. Retiro de masa arbustiva existente (m²)

Se contempla el retiro de masa arbustiva existente que se vea intervenida por las excavaciones necesarias para instalación eléctrica, se deberá considerar la tala, destronque y retiro a botadero en una franja de ancho 1m aprox. (a evaluar en terreno) a eje del trazado canalizaciones en los lugares indicados en planos.

Se deberá evitar el daño de las especies vegetales colindantes al área intervenida. En caso que por la naturaleza de la masa arbustiva existente se requiera considerar el retiro y reposición de un área mayor a la aquí indicada, se deberá informar previamente al IMC, con el objeto de evaluar el cambio de trazado o aumentar la superficie de retiro.

2.1.3. Demolición de Veredas de Hormigón (m²)

Se demolerán todas las veredas de hormigón indicadas en Plano de demoliciones. Para la delimitación del pavimento a demoler, se deberá hacer el corte con sierra.

Considerar espesor de 7 cm de hormigón y 7 cm de base estabilizada.

2.1.4. Demolición de Veredas de Baldosas (m²)

Se demolerán todas las veredas de baldosas indicadas en Plano de demoliciones. Para la delimitación del pavimento a demoler, se deberá hacer el corte con sierra, considerando que la reposición deberá realizarse a palmeta entera.

Considerar espesor de 4 cm de baldosa, 4 de mortero de pega y 7 cm de base estabilizada.

2.1.5. Demolición de Veredas de adocreto (m²)

Se demolerán todas las veredas de adocreto indicadas en Plano de demoliciones Para la delimitación del pavimento a demoler, se deberá hacer el corte con sierra.

Considerar dentro de esta partida el retiro de un mortero de pega de 4 cm.

2.1.6. Demolición muro enchape de piedra existente (m²)

Se consulta el retiro parcial de muretes de hormigón con revestimientos de piedra canteada rústica, ubicación según planos eléctricos. Se deberá especificar in situ la zona a trabajar, resguardando no dañar los elementos y muros de piedra existentes alrededor, garantizando la menor intervención posible.

Será responsabilidad del contratista hacer un levantamiento previo exhaustivo del revestimiento de piedra a retirar, con catalogación de piezas y ubicación de cada una de estas para, posteriormente, proceder a su reinstalación de la forma original. Las piezas dañadas deberán ser reemplazadas, o reparadas solo cuando presenten fisuras menores a 3 mm que puedan ser recubiertas mediante inyección o pincel con consolidantes para piedra estándares de mercado tipo Mowilith DM530 o equivalente técnico de calidad igual o superior, siempre con la aprobación de la Unidad Técnica y el IMC. Los elementos deberán ser limpiados mecánicamente, en seco, con brocha seca y aspirado de polvo y, posteriormente, aplicárseles una limpieza química general mediante vapor de agua a presión controlada.

Será responsabilidad del contratista asegurar la idoneidad del lugar de bodegaje provisorio, con el objeto de no posibilitar la continuidad del daño, en el caso que los elementos sufran deterioro será responsabilidad y costo del contratista su reparación y/o reposición.

2.1.7. Retiro de pavimento de piedra (m²)

Se considera el retiro de los pavimentos de piedra existente en áreas indicadas en planos eléctricos. El contratista deberá procurar que los elementos a retirar no sufran daños por las acciones proyectadas y queden disponibles para su reinstalación en el mismo lugar, posterior a las obras eléctricas.

2.1.8. Retiro de gradas de piedra (m²)

Se considera el retiro provisorio de gradas monolíticas de piedra existente en áreas indicadas en planos eléctricos. El contratista deberá procurar que los elementos a retirar no sufran daños por las acciones proyectadas y queden disponibles para su reinstalación en el mismo lugar, posterior a las obras eléctricas. Deberán retirarse piezas enteras que permitan la excavación y trazado eléctrico definida en planos, no se aceptarán cortes de piezas existentes.

2.1.9. Retiro de asientos (un)

Se retirarán los asientos seleccionados según existente en áreas indicadas en planos eléctricos. El contratista deberá procurar que los elementos a retirar no sufran daños por las acciones proyectadas y queden disponibles para su reinstalación en el mismo lugar, posterior a las obras eléctricas.

2.1.10. Retiro luminarias ornamentales y postes acero h= 4.3 m existentes (un)

Se deberán retirar todas las luminarias ornamentales tipo globo y sus postes de acero indicadas en plano de demoliciones. Los elementos deberán ser retirados por personal de la especialidad eléctrica del contratista y con el cuidado necesario para seguir cumpliendo vida útil según lo planifique la Municipalidad de Providencia y siempre de acuerdo a los procedimientos y normas vigentes.

Las luminarias retiradas se deberán limpiar, guardar y finalmente ser entregados a la Municipalidad de Providencia para la reutilización en otros puntos de la comuna. Por lo que deberá considerar su traslado a las bodegas municipales ubicadas en la Región Metropolitana.

Podrán descartarse y acopiarse junto al material de botadero, piezas y partes menores como retazos de cableados, ductos, fijaciones y otros. En caso de estar canalizados subterráneamente, deberá cuidarse de retirar el cableado completo de su interior y dejar indicado en Libro de Control de Contratos y planos de interferencias la ubicación de dichas canalizaciones para tenerlas presentes al momento de realizar otras tareas del proyecto. Deberán incluirse en las tareas de la partida la respectiva demolición de los hormigones de fundación cuidando de realizarlo por medios manuales, procurando el menor daño a las zonas de paisajismo adyacentes.

El contratista deberá rellenar la excavación y la superficie deberá ser del mismo pavimento o terminación colindante.

2.1.11. Retiro TDA existentes (un)

Se deberán retirar todos los tableros de luminarias y de empalme existentes indicadas en planos de demolición y retiro. Los elementos deberán ser retirados por personal de la especialidad eléctrica del contratista y con el cuidado necesario para seguir cumpliendo vida útil y siempre de acuerdo a los procedimientos y normas vigentes.

Podrán descartarse y acopiarse junto al material de botadero, piezas y partes menores como retazos de cableados, ductos, fijaciones y otros. En caso de estar canalizados subterráneamente, deberá cuidarse de retirar el cableado completo de su interior y dejar indicado en Libro de Control de Contratos y planos de interferencias la ubicación de dichas canalizaciones para tenerlas presentes al momento de realizar otras tareas del proyecto. Deberán incluirse en las tareas de la partida el respectivo retiro de poste y demolición de los hormigones de fundación, procurando el menor daño a las zonas de paisajismo adyacentes.

2.2. Trazados (m²)

Antes de iniciar las tareas de la partida, el contratista deberá actualizar o rectificar el levantamiento topográfico incluido en los antecedentes del proyecto. El replanteo del proyecto deberá adecuarse para conservar una máxima armonía y proximidad con el diseño, considerando su correcta adaptación con el terreno, para salvaguardar la existencia de las especies arbóreas, los empalmes con los elementos y niveles existentes, la correcta evacuación de las aguas lluvias, el correcto ingreso a los accesos peatonales rebajados proyectados y, como criterio general, para minimizar la altura final de niveles de piso terminado con respecto a suelo natural existente entendiendo de antemano que no es posible profundizar los escarpes más allá de lo indicado en la partida anterior para efectos de resguardo de raíces y sistemas radiculares fundamentales para la sobrevivencia de árboles existentes en el lugar y cuyas edades llegan hasta los 80 años aproximadamente.

El Contratista ejecutará los trazados y niveles, según los planos de proyecto. Los trabajos deberán ejecutarse con absoluta precisión, con los instrumentos adecuados de nivelación y dirigidos por el profesional a cargo de la obra. En caso de surgir nueva información o discrepancias en terreno respecto a niveles y dimensiones, se procederá a informar al IMC para estudiar soluciones. No se comenzarán las excavaciones ni preparaciones de bases estabilizadas hasta recepcionados los trazados y niveles por el IMC y la Dirección de Barrios y Patrimonios a cargo del arbolado urbano. En términos generales, los planos de proyecto informarán niveles de piso terminado y pendientes asociados a áreas pavimentadas proyectadas y será responsabilidad del contratista realizar las transiciones entre estas de forma adecuada y con pendientes que no imposibiliten el funcionamiento de las rutas de accesibilidad universal informadas en los planos respectivos del proyecto.

No se aceptarán cambios ni ajustes en el trazado sin previa consulta al proyectista y aprobación del IMC.

Geo-referenciación del proyecto

Considerando que los diferentes proyectos urbanos, guardan una estrecha relación espacial y funcional con las pavimentaciones, alcantarillado de aguas servidas, aguas lluvias, y de servicios en general, es que resulta conveniente adoptar en el desarrollo de las obras, un sistema único de referencia derivado del Sistema de Coordenada UTM.

Para este proyecto se mostrarán en planta la ubicación de los PR (Puntos de Referencias), del levantamiento topográfico, para que al momento de construir y trazar ejes sea fácil replantear lo proyectado y proceder a los trazados.

Los PR deberán dejarse en terreno, en su ubicación original.

3. PROYECTO ELÉCTRICO

3.1. OBRAS CIVILES

3.1.1. Excavación en zanja (m³)

Se incluye en este ítem todas las excavaciones en zanja necesarias en obra para alcanzar las cotas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los documentos y planos de proyecto correspondientes. Además de las excavaciones necesarias para remover material inadecuado (materia orgánica, fango, arcilla, material pantanoso, etc.). En general, se considera que no se debe remover más allá de las cotas indicadas a objeto de no alterar más de lo necesario la capa de terreno natural.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá asegurar la disposición oportuna de todos los materiales y equipos necesarios para el normal avance de las obras. No se permitirá que las excavaciones se mantengan abiertas por más tiempo que el necesario. Esto tiene por objeto evitar derrumbes y/o perjuicios que pudieran afectar las obras y/o al público, siendo de total responsabilidad del Contratista los problemas que pudieran resultar por el no cumplimiento de tales recomendaciones.

Para los ductos con SCH40 y 80 la medida de la zanja tendrá un ancho mínimo de 500mm por una profundidad de 700mm mínimo.

El Contratista deberá entibar todas las excavaciones donde se vea comprometida la seguridad de los trabajadores y de la estructura colindante.

El IMC autorizará el inicio de las excavaciones de zanjas una vez recibido los trazados, por la Dirección de Barrios y Patrimonios o la Unidad Técnica.

El IMC deberá aprobar los procedimientos y equipos de excavaciones, sellos, colocación y compactación de los materiales.

Cuando dentro del área de excavación de la zanja se ubiquen elementos como postes, tensores de postes, señales de tránsito, árboles, cerquillos, etc., que deban mantenerse dentro del área de proyecto, deberán tomarse todas las precauciones a fin de evitar cualquier daño, deterioro o desaplomo de la estructura o elemento existente. El Contratista deberá acatar las instrucciones que efectúe la empresa u organismo responsable del servicio o bien sobre el particular.

Las excavaciones deberán ejecutarse con exactitud en las alineaciones del trazado eléctrico establecido en planos, las cuales tienen como objetivo principal minimizar el riesgo de afectación a las raíces del arbolado existente.

En caso que el trazado de la excavación propuesta interfiera gravemente con raíces de árboles o trazados soterrados no identificados, el contratista deberá detener la excavación y consultar al IMC sobre la mejor solución a implementar para salvaguardar los elementos afectados.

En caso de producirse sobre - excavaciones, estas serán a cargo del Contratista y deberán rellenarse según se especifica en el ítem C.1.2 de las presentes Especificaciones Técnicas.

El contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para agotar las infiltraciones que pudieran estar presentes en el lugar de las excavaciones.

Cualquier daño a terceros, estructura existente o dependencias de obra, ocasionadas por operación de las maquinarias o producto de los mismos trabajos, será de exclusiva responsabilidad del Contratista, quién deberá reponer los daños a su propio cargo.

El material extraído deberá ser transportados por el contratista a los botaderos autorizados y certificados. Los permisos y costos involucrados serán de su cargo y se considerarán incluidos en el ítem G.2. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE AVERTEDERO de las presentes Especificaciones Técnicas.

3.1.2. Cama de arena (m³)

Los ductos soterrados descansarán sobre una cama de arena fina según lo indicado en detalles de proyecto.

3.1.3. Mortero pobre coloreado (m²)

Para la protección de la canalización soterrada se utilizara una capa de 10cm de hormigón pobre coloreado. Color a definir por la Unidad Técnica o el IMC. Lo anterior deberá dar cumplimiento a la normativa vigente relacionada.

3.1.4. Cinta de peligro (ml)

Se utilizará una cinta de peligro entre la capa de mortero pobre coloreado y el material de relleno de la zanja. Deberá cumplir con la normativa vigente correspondiente.

3.1.5. Relleno (m³)

Para cierre de zanjas se contempla el uso de relleno con material de obra, limpio y compactado a un 90%, hasta alcanzar la cota de la rasante del pavimento o elemento de terminación a reponer.

3.1.6. Hormigón G15 (m³)

En los casos de interferencia con otras instalaciones y de acuerdo a los detalles tipo, se contemplará una capa de hormigón G15 de 20 cm. de espesor para separar las redes que se cruzan a todo el ancho de la zanja.

3.2. NORMALIZACIÓN EMPALME ELÉCTRICO (un)

Todos los empalmes utilizados en este Proyecto son existentes. El contratista deberá realizar un diagnóstico de su estado y hacer las mejoras que correspondan para su puesta en marcha y cumplimiento normativo.

Para lo anterior, se deberá contemplar como mínimo, el suministro e instalación de caja empalme normalizada modelo AM.1105, debe incluir poste metálico galvanizado de 6 m y sección cuadrada de 100x100x3 mm, incluida su correspondiente fundación. Las características básicas de la caja son:

- Construida en metal, formato rectangular
- Con techo corta gotera
- Doble puerta
- Ferretería incluida

Este gabinete contempla albergar un medidor para alimentar el alumbrado peatonal con las correspondientes protecciones.

Será responsabilidad del contratista adjudicado, solicitar a la empresa eléctrica, la factibilidad de energía y la gestión necesaria para la ejecución y/o modificación de los correspondientes empalmes, que permitirán dejar en servicio el sistema de iluminación peatonal. Desde cada caja de empalme bajara una cañería de acero galvanizado EMT ¾", hasta unirse con el tendido de canalizaciones de luminarias o la puesta a tierra según corresponda.

3.3. KIT DE EMPALME MONOFÁSICO (un)

Suministro e instalación de kit de empalme que incluirá todos los accesorios y ferretería necesaria para su montaje. Este se instalará al interior de la caja de empalme. Considera los siguientes componentes:

- 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
- Tapa antifraude y LED de resteo.

El contratista será el único responsable de realizar las gestiones y pagos en la empresa eléctrica, para el traslado y/o ejecución de obras complementarias que deba ser realizada por la compañía eléctrica, incluido dentro de esto la instalación de los equipos de medida y roturas y reposición de pavimentos que se requieran.

3.4. TABLEROS

3.4.1. TDA (un)

Se considera la instalación de un total de 9 TDA en la totalidad del tramo. Se considera el suministro e instalación de Tablero de Sobreponer con puerta metálica de 10 módulos Saime, o Tipos Atlantic de legrand o equivalente técnico de calidad igual o superior IP 66, IK 10, serán instalados en el mismo poste de recepción de empalme, detallado anteriormente en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se instalarán tableros metálicos con puerta abisagrada, chapa cilíndrica, suministrado de fábrica con llave anti-vandalismo y montaje en chasis con cubre equipo aislante, de capacidad 10 módulos, Puerta interior abatible de material aislante rígido de 4mm de espesor. IP66 según norma IEC 529, con una aplicación de revestimiento de poliéster textura de 60u de espesor, equipados en la puerta con una junta de estanqueidad de poliuretano expandido sellado de una sola pieza y sin uniones.

El tablero deberá llevar tarjetero donde se dejará información sobre el esquema unilineal correspondiente, esta información será termolaminada. En panel interior del tablero, se considerará la instalación de placas de acrílico negro con letras blancas, describiendo a cada circuito (1.0 x 6cm), del mismo modo en la parte externa del armario, con placas de acrílico negro con letras blancas (3.0 x 15cm), se anotará el nombre dicho también. El tablero deberá llevar estampada en forma visible, legible e indeleble, la marca de fabricación, la tensión de servicio, la corriente nominal y el número de fases.

Los tableros deberán llevar estampado de forma visible la marca de fabricación como indica el pliego técnico normativo RIC N02 en su punto 5.3.

Marca de Fabricación: Nombre del Tablero: (Ejemplo: TGAux A. y F.) Tipo de servicio: (Normal o Emergencia) Tensión de servicio: Corriente nominal: Empresa desarrolladora: Año de instalación: Grado de Protección IP: Tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser un tablero especial:

| 14 |

Los materiales no metálicos deberán tener las siguientes condiciones:

- Serán no higroscópicos.
- Autoextinguentes, no propagadores de llama.
- Protección IK 10
- Resistentes a la radiación UV.
- Libre de halógenos.
- Resistente a la corrosión
- La altura de fijación del tablero será de 2,7 metros respecto a nivel de piso terminado.

La canalización de los conductores al interior del tablero se realizará por medio de canaleta porta conductores de PVC color azul, ranurado lateralmente con paso de 12,5 mm y tapa blanca para identificación por grabado. Estará conforme a la norma EN 60-947-7-1 tipo Lina 25 de Legrand o equivalente técnico o superior

3.4.2. Protecciones (un)

Los disyuntores termomagnéticos serán Marca Merlin Gerin, Legrand o equivalente técnico de calidad igual o superior, línea MULTI 9, tipo C, curva "C", con una capacidad de ruptura mínima de 10 Ka, de corte omnipolar. Deben tener certificación nacional e internacional respecto a la norma IEC 60898, tensión de aislamiento UI a 500 V. Debe tener conexión por bornes protegidas contra impactos directos (IP20), bornes con pernos con sistema imperdibles, resistente a la prueba del fuego y del calor (EN 60898) y que según la prueba del hilo incandescente es resistente hasta 960°C para el cuerpo y 750°C para el comando. Además, estas deberán estar rotuladas, legibles e indelebles.

3.4.3. Protectores diferenciales (un)

Marca Merlin Gerin, legrand o equivalente técnico de calidad igual o superior 2x25A/30mA.

Deben tener certificación nacional e internacional respecto a la norma IEC 61008. Tensión de aislamiento Ui de 300 V y una tensión de aislamiento de impulso Uimp de 6KV, de corte omnipolar. Debe tener conexión por bornes protegidas contra impactos directos (IP20), bornes con pernos con sistema imperdibles. Serán en su totalidad tipo HPI. Resistente a la prueba del fuego y del calor (EN 60898) y que según la prueba del hilo incandescente es resistente hasta 960°C para el cuerpo y 750°C para el comando. Además, estas deberán estar rotuladas, legibles e indelebles.

3.4.4. Contactores (un)

Marca Mitsubishi o equivalente técnico de calidad igual o superior, según referencia indicada en plano.

3.4.5. Repartidor (un)

Se deberán instalar repartidores monopolares para fase, tierra de protección y tierra de servicio.

Operaciones mínimas:

- Endurancia mecánica: 10.000 ciclos
- Endurancia eléctrica: 5.000 ciclos

Los circuitos deberán estar rotulados indicando el número de su circuito y a qué servicio corresponde, dichos rotulados deberán ser legibles e indelebles.

Por cada tablero y según su servicio, deberá preverse una ampliación del 25% de este, dejando disponibles en barras de distribución y riel DIN o soporte de las protecciones.

NO se aceptará un tablero con conexiones de dispositivo a dispositivo, sino que se deberán usar barras de distribución o peines, según Pliego técnico normativo RIC N02 en sus puntos 6.2.4 Y 6.2.5.

3.5. CANALIZACIONES

3.5.1. Ductos galvanizados (ml)

Las canalizaciones a la vista y por el interior del poste, serán exclusivamente galvanizados en frío en dos capas soportados con abrazaderas a riel. No se aceptará el uso de tuberías protegidas por medio de un proceso de electro galvanizado como sistema de canalización eléctrica. Se deberá considerar en este ítem todos los accesorios requeridos para las canalizaciones a la vista incluidas las cajas de derivación de acero galvanizado, codos y abrazaderas.

3.5.2. Ductos soterrados (ml)

Los ductos bajo tierra deberán ser todos certificados, de alta calidad, aprobados por laboratorios reconocidos que tengan ensayos resistentes a la humedad, de hongos de agentes corrosivos en general, y tener una resistencia mecánica suficiente como para soportar los esfuerzos a los que se verán sometidos durante su manipulación y montaje además de ser capaces de soportar la presión a que serán sometidas después de la instalación. Las canalizaciones subterráneas deberán ser protegidas con hormigón coloreado.

Se utilizará ductos de PVC color naranja tipo II pesado SCH 40 en toda la trayectoria de la canalización y SCH 80 para tramos que correspondan a atraviesos de calzada o accesos vehiculares. Las coplas que se utilicen serán del mismo material y se añadirán con adhesivo de secado rápido y resistente a la humedad y elementos reactivos del suelo.

En donde se instalen canalizaciones metálicas con canalizaciones no metálicas se deberá conectar un conductor de protección de modo de conectarlas a tierra.

Cada ducto debe contener los conductores de fase, neutro y tierra marcado con color según Pliegos técnicos normativos RIC N04 vigente, al inicio del circuito como en las derivaciones de los postes y al final del circuito además en cada una de las cámaras eléctricas, las marcas serán cada 10 metros según Pliegos técnicos normativos RIC N04.

En el presente ítem se considera el suministro e instalación de canalización para todas las luminarias de acuerdo al trazado mostrado en los planos de planta. El trazado solo se podrá modificar o replantear en función de las demás obras, solo con la autorización escrita por parte del IMC.

Las canalizaciones se harán de acuerdo con lo señalado en el plano y según el trazado indicado y se hará de poste a poste mediante conduit de PVC de 32 mm de sección Sch 40, a una profundidad de 0,6 m como se muestra en los planos de detalle y se indica en estas especificaciones.

A lo largo de toda la canalización eléctrica, se deberá poner una cubierta de hormigón pobre sobre la superficie del ducto, y sobre esta una cinta plástica de color rojo o amarilla.

Todas las uniones de ductos deberán quedar debidamente selladas y en los extremos que llegan a las luminarias se deberá poner una boquilla luego de eliminar toda rebaba del ducto.

Todas las curvas deberán realizarse con pistola de calor y de forma tal que el ducto mantenga su diámetro y no se generen obstrucciones para el paso de los conductores.

Previo a la instalación del ducto, se deberá verificar que el fondo esté libre de piedras o elementos que puedan dañar la canalización y se deberá ejecutar una cama de arena de 0,1 m.

Todas las tuberías utilizadas en las instalaciones deberán tener impreso en su cubierta su respectivo código que determina en el tipo de montaje en que se pueden utilizar y en el caso de ser libre de halógenos también deberá tenerlo impreso en su cubierta, según lo definido en el protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de productos eléctricos respectivos, definido por la superintendencia.

En el caso de traslape de instalaciones eléctricas y riego, la instalación de las canalizaciones eléctricas deberá ir sobre la red de riego a un mínimo 30 cm de distancia.

El contratista deberá verificar que el método de instalación, así como los materiales empleados en esta partida de canalización, deberá cumplir con el pliego técnico normativo RIC N°04 (Conductores y Canalizaciones) de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

3.6. CONDUCTORES

Todas las pasadas de cables, tableros y equipos deben ser protegidas con burletes de goma o plásticos.

Alumbrado:

Cable de cobre RVK para circuitos de iluminación, con aislamiento XLP de procedencia tipo Madeco, Cocesa o equivalente técnico de calidad igual o superior. Las secciones se indican en el cuadro de carga de Alumbrado Público.

Para la canalización subterránea se deberá hacer una zanja, de una profundidad mínima desde la clave de los ductos hasta el rasante debe de no menos 0,6m en toda su trayectoria.

Uniones:

Las uniones y derivaciones entre conductores deberán hacerse mediante métodos que garanticen la conexión eléctrica y la integridad mecánica del contacto. Deberán evitarse las conexiones basadas en métodos que dependan solamente de la fuerza o destreza manual.

Esta será por termofusión, y deberán probar que la unión o derivación sea mecánicamente resistente cumpliendo los requerimientos de la norma IEEE 837.

Los ductos eléctricos deben ir sobre una capa de arena que empareje el fondo de la excavación y sobre el ducto otra capa de arena, como paso siguiente se protege la instalación con una capa de mortero pobre de cemento coloreado de 10cm de espesor colocado a lo largo de todo su recorrido, **Se colocará una cinta de peligro en todo el recorrido de la canalización subterránea sobre el mortero.**

En los cruces se cuidará que los ductos o conductores eléctricos queden separados de las tuberías de los otros servicios en 0,50m como mínimo, en cualquier sentido. En planos se describen detalles tipo de intersección entre red eléctrica y otras redes soterradas existentes.

Si el cruce se protege con una capa de hormigón de 0,2m de espesor, la separación mínima podrá reducirse a este valor.

Se dejará un ducto libre en las canalizaciones de Veredas.

Se deberá comprobar en terreno la distancia a raíces de árboles, en el caso de haber árboles existentes la excavación deberá ser en forma manual para evitar dañarlos. Además, las cámaras deberán quedar fuera de todo tipo de área verda, excepto cuando la Unidad Técnica lo autorice expresamente.

Se deberá realizar un registro fotográfico de las construcciones de las canalizaciones, en especial las profundidades de las canalizaciones, el sellado de ductos y todo lo que no sea visible.

3.6.1. CABLE RV-K 4 mm

Para circuitos de iluminación se considera el suministro e instalación de Cable de cobre RV - K 4mm., con aislamiento XLP de procedencia tipo Madeco, Cocesa o equivalente técnico de calidad igual o superior. Las secciones se indican en el cuadro de carga de Alumbrado Público.

3.6.2. Cordón RVK 2.5 mm

Para las subidas o bajadas y alimentación a cada luminaria por el interior del poste, se considera el Suministro e instalación de cordón RVK de 3 x 2.5mm², el cordón permite la alimentación con fase, neutro y tierra, se debe respetar el código de colores anterior. La luminaria deberá quedar debidamente aterrizada.

Se deberá dejar la holgura necesaria para la correcta y adecuada manipulación de los conductores, para los efectos de mantención y reparación posterior.

3.6.3. Cable AI XPLE 16mm (ml)

En las luminarias indicadas en planimetría, se proyectan tramos de cableado aéreo AI XPLE para evitar la rotura de raíces de árboles añosos. Dichos tramos están indicados en los planos y forman parte de circuitos diferentes. Deberá generarse una continuidad con el circuito soterrado.

Se considerará lo siguiente:

Alumbrado: El alumbrado será con cable Concéntrico aéreo para los circuitos con una sección de 16mm para circuitos de iluminación. La conexión de las luminarias se realizará por el interior del poste.

Uniones: Las uniones y derivaciones entre conductores deberán hacerse mediante métodos que garanticen la conexión eléctrica y la integridad mecánica del contacto (cajas de derivación). Deberán evitarse las conexiones basadas en métodos que dependan solamente de la fuerza o destreza manual.

El contratista deberá verificar que el método de instalación, así como los materiales empleados en esta partida de canalización, deberá cumplir con el pliego técnico normativo RIC N°04 (Conductores y Canalizaciones) de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

3.6.4. Tendido existente (un)

El contratista deberá dejar conectados al nuevo tablero todos los circuitos existentes que se deban mantener.

3.7. TIERRA PROTECCIÓN

3.7.1. TIERRA DE PROTECCIÓN "BARRA" (un)

En cada poste nuevo a instalar y aquellos existentes que se reutilicen, se deberán aterrizan todas luminarias a la estructura del poste. Además, cada circuito contará con un conductor de protección que unirá todas las carcasas metálicas del mismo.

En el tablero se unirán las protecciones de todos los circuitos a un borne que estará conectado a la tierra de protección. Dicha puesta a tierra se hará a través de una barra cooperwell de 5/8" x 1,50 m instalada en camarilla de registro, con un mínimo de 90% de IACS, enterrada de forma inclinada conectada con unión **termofusión tipo HA** en el poste y tipo GR en la barra. Debe tener certificación ANSI UL.

El conductor del neutro y tierra de protección será del mismo tipo y sección que el determinado para la fase en cada circuito.

3.7.2. TIERRA PROTECCIÓN LINEAL (ml)

Se considera una tierra de protección que irá a lo largo de toda la canalización subterránea, según plano de detalles. Será un conductor de cobre desnudo 4 AWG conectado con unión **termofusión tipo HA**.

3.8. CÁMARAS

3.8.1. CÁMARA TIPO "C" (un)

Se deben considerar cámaras de registro tipo C de 400mm x 400mm x 600mm de alto, prefabricada marca Vipret, Catamar o equivalente técnico de calidad igual o superior, con marco 440x 440mm. tapa para tránsito peatonal (pesado) según Pliegos técnicos normativos RIC N04, las tapas de las cámaras deben ser con marco y anillo cuadrado metálico, la que deberá quedar 30 cm bajo el nivel de pavimento y cubierta con el mismo pavimento de su entorno inmediato.

Como base de cámara, se contemplará la colocación de una capa de 20cm de material inerte drenante como grava o gravilla.

Las uniones de los ductos con la cámara de deberán hacer de tal modo que no se produzcan cantos agudos que puedan dañar la aislación o la cubierta de los conductores, para lo cual se emplearán boquillas u otros sistemas similares aprobados por la Unidad Técnica.

Las cámaras deben quedar a nivel de piso terminado con la tapa de la misma terminación del pavimento donde se encuentren, deben ser con marco y anillo cuadrado metálico. En caso que la tapa quede en área verde o maicillo, se considerará tapa metálica resistente a tránsito peatonal.

El IMC podrá solicitar que las tapas de cámara queden bajo el NPT y queden perdidas bajo el pavimento de terminación, en todos los casos las cámaras deberán ser georreferenciadas en los planos As built del proyecto.

3.8.2. CAMARILLA DE REGISTRO PVC (un)

Por cada poste deberá instalarse una camarilla de registro pvc 110 con tapa, la que deberá quedar 30 cm bajo el nivel de pavimento y cubierta con el mismo pavimento de su entorno inmediato, dentro de esta camarilla irá instalada la barra cooperwell de 5/8" x 1.5 mts.

3.8.3. Fotocelda

Suministro e instalación de fotoceldas, las que deberán contar con las siguientes características:

El encendido de las luminarias se realizará por medio de una celda fotoeléctrica instalada en la parte superior del poste del tablero de distribución correspondiente.

Se solicita tener especial cuidado con instalar la totalidad de los sellos otorgados por el fabricante de las luminarias a fin de cumplir con el I.P. de éstas.

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.

4. LUMINARIA

4.1. LUMINARIA TIPO 1 STYLAGE (un)

Se consulta el suministro e instalación de luminaria tipo STYLAGE de Schröder o equivalente técnico de calidad igual o superior, de 70 W y 32 LED en sectores señalados en los planos. Irán montada en poste de 5 metros de altura. Deberán venir pintadas de fábrica color RAL 6009.

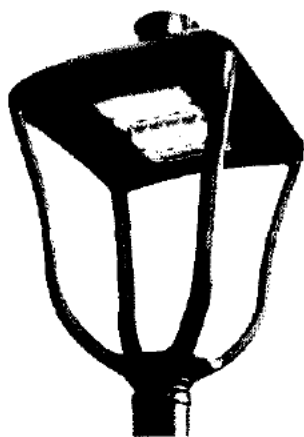
La luminaria debe tener en su interior un DRIVER con control de potencia con capacidad para efectuar la Telegestión de la luminaria y, por otro lado, debe tener una base socket NEMA de 7 pines ANSI C.136.41 para soportar un NODO de telecomunicaciones para luminarias LED inteligentes.

Sera obligación del contratista presentar a la IMC, previo a su instalación para su análisis y aprobación, por cada tipo de luminaria; los certificados e informes de calidad emitidos por el Laboratorio de Fotometría de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso u otro laboratorio nacional de reconocida experiencia en esta materia. Los informes o certificaciones deberán contener los ensayos descritos a continuación:

- Fotometría de cada luminaria de acuerdo con su potencia.
- Ensayo de los parámetros eléctricos al Driver, porcentaje de distorsión a las armónicas (THD)
- Hermeticidad compartimiento óptico y porta equipo (grado de protección) IP
- Determinación de resistencia al impacto del refractor.
- Certificado de producto de acuerdo con Protocolo PE 05/07.
- Resistencia a impactos IK mayor o igual a 08 según IEC-EN 62262.

Las luminarias proyectadas deberán cumplir a lo menos con las siguientes especificaciones técnicas:

- Clase Eléctrica I o II según Norma IEC-EN 60598.
- Las luminarias deberán tener una eficiencia igual o mayor a 100 lm/w.
- La eficiencia de la luminaria deberá ser como mínimo, 80 %.
- Índice de reproducción cromático IRC 75.
- Grado de hermeticidad de la luminaria en el equipo óptico y eléctrico IP 66.
- Índice de Protección Ik 0.8 mínimo
- Temperatura de Color Blanco Neutro 2600 K (grados Kelvin).
- Debe admitir variaciones de tensión desde 100 V hasta 265 V sin afectar el rendimiento y funcionamiento del diodo LED.
- El factor de potencia deberá ajustarse al D.S. N°300/97, del ministerio de economía (mínimo 0,93).
- Frecuencia 50 Hz.
- Distribución Fotométrica extensiva en su totalidad con relación a la óptica de cada led o modulo.



4.2. LUMINARIA TIPO 2: TIPO TECEO (un)

Se considera la instalación de luminarias peatonales del modelo Teceo Gen 2 en 40W 50 LED de Schreder o equivalente técnico de calidad igual o superior con diseño equivalente, en poste cónico de acero galvanizado de 5 m de altura. Deberán venir pintadas de fábrica color RAL 6009.

Las marcas y modelos definidos son aquéllos utilizados para los cálculos. Se aceptará otras marcas y/o modelos, presentando Memoria de Cálculo de Alumbrado y previa 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.

Mantenimiento de flujo mínimo L85 a las 100.000 horas

El cuerpo o carcasa de las luminarias de 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 por una sola persona, sin peligro de desprendimiento de la parte móvil. Deberá tener un grado de hermeticidad IP-66.

La luminaria deberá tener un rendimiento total superior a 70%. El flujo por el hemisferio inferior deberá ser superior al 65%, en tanto que el coeficiente de utilización de calzada mínimo será del 45%. La inclinación dada a la luminaria a instalar en la mediana será de 5°.

La tensión de servicio para todo el equipamiento de luminarias, debe ser para 220v efectivos nominales.

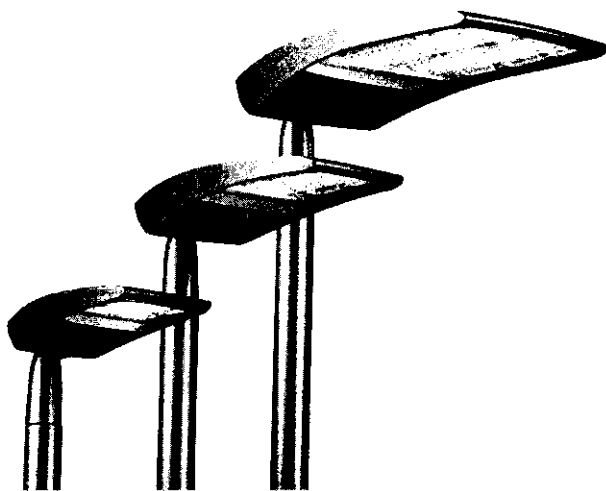
Las características de las luminarias deberán estar certificadas por una institución de reconocido prestigio, tal como el Laboratorio de Fotometría de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Católica de Valparaíso.

Todas las luminarias proyectadas deberán llevar una identificación exterior que permita observar el tipo de lámpara y su potencia, desde el suelo, una vez instalada.

Se solicita tener especial cuidado con instalar la totalidad de los sellos otorgados por el fabricante de las luminarias a fin de cumplir con el I.P. de éstas.

Respecto a la temperatura de color de las luminarias, Temperatura de Color Blanco Cálido 2600 K (grados Kelvin).

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 para soportar un NODO de telecomunicaciones para luminarias LED inteligentes.



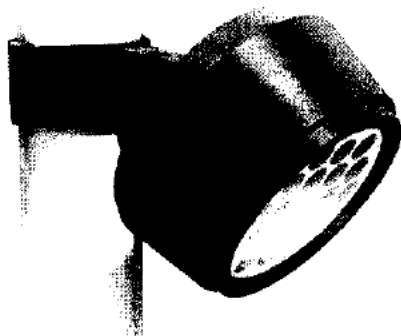
4.3. LUMINARIA TIPO 3: CICLO L (un)

Se consulta la instalación de luminaria tipo Ciclo L o equivalente técnico superior en postes centrales. La luminaria Ciclo L será colocada sobre los postes y a la altura que se indiquen los planos.

La luminaria deberá cumplir con las siguientes características:

- Potencia 60 watts

- Índice de protección IP de la luminaria: IP66
- Índice de protección: IK10
- Debe ser solicitada con una Temperatura de Color Blanco Neutro 2700k
- Debe contar con etiqueta de la potencia de la luminaria
- Mantención del flujo (mínimo L85 a las 100.000 horas)
- Carta garantía equipos y repuestos en Chile.
- El tipo de fijación sería una rótula adaptable a abrazadera de columna simple o doble.



4.4. LUMINARIA TIPO 4: MILAN M. (un)

| 20 |

Se consulta la instalación de luminaria tipo Milan M de Benito o equivalente técnico de calidad igual o superior con diseño equivalente montada en postes según detalle de planos

La luminaria Milan cuenta en el inferior con una Lira de acero la cual cuenta con diversos espacios para pernos de anclaje que irían directamente al poste como se puede apreciar en la siguiente imagen.



La luminaria deberá cumplir con las siguientes características:

- Se debe solicitar con una potencia 60 watts
- Índice de protección IP de la luminaria: IP66
- Índice de protección: IK10
- Debe ser solicitada con una Temperatura de Color Blanco Neutro 3000k
- Debe contar con Contar con etiqueta de la potencia de la luminaria
- Mantención del flujo (mínimo L85 a las 100.000 horas)

- Carta garantía equipos y repuestos en Chile.

4.5. POSTE ACERO GALVANIZADO 5 METROS (un)

Los postes serán de 5 metros circular cónico, su ubicación será la indicada en los planos del proyecto, serán fabricados en acero S235 de 3 mm, espesor de base a punta de las siguientes características:

- Porcentaje de Silicio "Si", inferior o igual a 0.03%.
- Porcentaje de Silicio + Fósforo "Si + 2.5 P", inferior o igual a 0.09%.
- Certificación ISO 9001-2000.
- Certificación contra impactos.

Los postes serán cónicos de un solo tramo, sin ningún tipo de uniones transversales intermedias, galvanizados por inmersión en caliente bajo la norma ASTM-123, color RAL 6009. La soldadura longitudinal será mediante "Procedimiento de Alta Frecuencia" de penetración completa, sin aporte de material, la tapa de registro estará completamente integrada al manto del poste ubicada a 2000mm del suelo.

El diámetro de la base de 115 mm y el de la punta 60mm.

En cada poste deberá incorporarse una tapa de registro ubicada a 2000mm de NPT de ancho suficiente para soldarse un riel tipo Din para montaje de una protección diferencial de 30 mA y automático e 1x6A tal como lo indica el decreto 51 para ambas luminarias y 3 bornes de conexión tipo Viking con capacidad para conductores # 10 AWG, y conexionado TP (Tierra Protección).

Placa base cuadrada y fundación, de acuerdo a lo indicado por el fabricante y como mínimo lo dispuesto en ítem 5.8 FUNDACIONES PARA POSTES 5 m.

Cada una de las luminarias deberá encender al energizar el circuito respectivo el que a su vez se energizará a través de reloj astronómico incorporada en poste de empalme y que activará un contactor para este efecto.

SPT para poste será tipo barra y su resistencia no deberá exceder los 20 ohm.

Normas aplicables: NCH432 y ATM123.

4.6. POSTE ACERO GALVANIZADO 12 METROS (un)

Los postes serán de 12 metros circular cónico, su ubicación será la indicada en los planos del proyecto, serán fabricados en acero S235 de 5 mm, espesor de base a punta de las siguientes características:

- Porcentaje de Silicio "Si", inferior o igual a 0.03%.
- Porcentaje de Silicio + Fósforo "Si + 2.5 P", inferior o igual a 0.09%.
- Certificación ISO 9001-2000.
- Certificación contra impactos.

Los postes serán cónicos de un solo tramo, sin ningún tipo de uniones transversales intermedias, galvanizados por inmersión en caliente bajo la norma ASTM-123, color RAL 6009. La soldadura longitudinal será mediante "Procedimiento de Alta Frecuencia" de penetración completa, sin aporte de material, la tapa de registro estará completamente integrada al manto del poste ubicada a 2000mm del suelo.

El diámetro de la base de 248 mm y el de la punta 62mm.

En cada poste deberá incorporarse una tapa de registro ubicada a 2000mm de NPT de ancho suficiente para soldarse un riel tipo Din para montaje de una protección diferencial de 30 mA y automático e 1x6A tal como lo indica el decreto 51 para ambas luminarias y 3 bornes de conexión tipo Viking con capacidad para conductores # 10 AWG, y conexionado TP (Tierra Protección).

Placa base cuadrada y fundación, de acuerdo a lo indicado por el fabricante y como mínimo lo dispuesto en ítem 5.9 FUNDACIONES PARA POSTES 12 m.

Cada una de las luminarias deberá encender al energizar el circuito respectivo el que a su vez se energizará a través de reloj astronómico incorporada en poste de empalme y que activará un contactor para este efecto.

SPT para poste será tipo barra y su resistencia no deberá exceder los 20 ohm.

Normas aplicables: NCH432 y ATM123.

4.7. BRAZO PARA LUMINARIA TECEO (un)

En caso de luminarias tipo 2 que van instaladas sobre postes viales existentes (borde Andrés Bello) se utilizará Brazo Simple para Postes de alumbrado público de tipo ganchos galvanizados para luminarias de alumbrado público, fabricados en tubería de acero y galvanizados en caliente de acuerdo a las normas ASTM A-123. Se utilizará gancho tipo Down Light o equivalente técnico de calidad igual o superior, largo 500 mm para Cañería 2". Partida incluye fijaciones.

4.8. FUNDACIONES PARA POSTES 5 m (un)

Tanto para los postes nuevos como traslados que soportaran las luminarias tipo 1 y tipo 2, se deberán ejecutar las fundaciones según la siguiente especificación, la partida incluye canastillo, placa base y pernos de anclaje.

Se excavará el material necesario para dar cabida al perfil de las fundaciones establecidas para cada poste, dimensión de la fundación 400x400x800 (mm).

El IMC controlará que se cumplan las cotas establecidas para el fondo de las excavaciones, para lo cual el contratista deberá ejecutar las nivelaciones topográficas que correspondan.

El Contratista no podrá continuar con otras etapas de la obra mientras el IMC no haya recibido conforme esta partida.

Previo a la colocación del emplantillado el terreno bajo fundación deberá compactarse con humedad óptima de compactación hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado.

El precio unitario considera todos los costos de maquinaria, mano de obra, herramientas, transporte y cualquier otro gasto que sea necesario realizar para dar cumplimiento a lo especificado.

Emplantillados y eventual relleno de penetración se ejecutarán con hormigón GN5(10)-20-6 con 5cm de espesor mínimo. La cara superior del emplantillado se deberá terminar perfectamente horizontal. Una vez ejecutado el emplantillado se volverán a trazar sobre él los ejes de acuerdo al proyecto de pavimentación.

El sello de fundación se encontrará como mínimo a -1.0 m NPT. Debiendo penetrar al menos 20 cm, en el estrato de terreno representativo libre de capa vegetal.

En caso de relleno por sobre excavación se utilizará hormigón 240 kg/m³.

Se especifica Hormigón G25. Su elaboración deberá ajustarse a lo establecido en la normativa respectiva vigente. Se considera obligatoria en todas sus partes la aplicación de la Norma INN 170 Of.2016 "Hormigón requisitos generales". Éste deberá ser hormigón mezclado en planta.

El hormigonado podrá hacerse separadamente por capas de altura no superior a 20 cm., que se compactará por medios mecánicos usando vibradores de inmersión. En todo caso, la faena de hormigonado se desarrollará sin interrupción hasta su término.

La cara superior del dado de fundación deberá quedar al menos a 20 cm respecto del nivel del terreno final donde se ubica el "punto eléctrico", dejando la base de anclaje (placa de anclaje, perno, tuercas y relleno protector) oculta bajo el terreno o pavimento según corresponda. Por esta condición, las fundaciones deberán considerar canastillo de anclaje compuesto por 4 pernos de anclaje A420, de diámetro 16 mm instalados en el proceso de hormigonado. Este canastillo expuesto a la humedad, se deberá proteger con antioxidante y con un mortero cementicio impermeable cuya dosificación mínima será de 12 sacos de cemento x m³, incorporando un aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 o equivalente técnico. El espesor mínimo de este mortero de protección será de 50 mm sobre el nivel superior del perno de anclaje (el que deberá tener una extensión de dos tuercas de anclaje), se considera canastillo según detalle.

El acero empenado deberá cumplir con las normas NCh 204,210 y 211 cuya calidad de barras no será inferior a A63-42H, y se deberán respetar todas las disposiciones contenidas en la Norma INN Nch 429.

La placa base y canastillo además de todas sus protecciones y accesorios están incluidas en el valor del poste.

Los escombros provenientes de la faena deberán ser transportados por el contratista a los botaderos autorizados y certificados. los permisos y costos involucrados serán de su cargo y se considerarán incluidos en el ítem G.2. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE AVERTEDERO de las presentes Especificaciones Técnicas.

4.9. FUNDACIONES PARA POSTES 12 m (un)

Para los postes de 12 metros, se deberán ejecutar las fundaciones según la siguiente especificación, la partida incluye canastillo, placa base y pernos de anclaje.

Se excavará el material necesario para dar cabida al perfil de las fundaciones establecidas para cada poste, dimensión de la fundación será de 1100x1100x1100 (mm), en todo lo demás deberá cumplir con lo indicado en el ítem 5.8 de las presentes Especificaciones Técnicas y los detalles de planos.

5. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y OTROS

5.1. Base estabilizada CBR ≥ 60%, {m³}

En el caso de veredas de baldosa microvibrada, vereda de hormigón y adcretos se deberá considerar base estabilizada de espesor mínimo de 0,08m. Su material estará constituido por un suelo tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

La base granular deberá ser compactada hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh. 1534/2.Of.1978), o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

Las deficiencias en cota con respecto a las establecidas en el proyecto serán superadas por cuenta del Contratista, quien tomará todas las precauciones necesarias para cumplir con los requisitos de espesor y otros exigidos para el pavimento a construir sobre la base.

El Contratista deberá mantener la base en condiciones satisfactorias hasta la pavimentación de las aceras. Si la I.M.C constata deterioros o deformaciones, ésta ordenará al Contratista efectuar las reparaciones que estime necesarias, como requisito previo para autorizar las obras de hormigonado o instalación de baldosas según corresponda.

Cualquier daño producido a la base por efectos de congelamiento, precipitaciones u otras condiciones climáticas adversas, deberá ser reparado por cuenta del Contratista a entera satisfacción de la I.M.C.

Las densidades se tomarán una vez que se haya recibido topográficamente.

Materiales

Todos los materiales que integren el base deberán estar libres de materia orgánica, pasto, hojas, raíces u otro material objetable, además de contar con la aprobación de la I.M.C.

Los materiales a utilizar en la construcción de bases deberán ajustarse a los requisitos pertinentes de calidad y graduación, señalados en el Art. 3.4.1 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas para Obras de Pavimentación MINVU. El equivalente de arena, determinado según NCh1325 Of78, será de mínimo 25%.

Control de Calidad

Para verificar la granulometría, plasticidad y desgaste, se debe realizar un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija, o uno por planta de procedencia.

La compactación deberá controlarse preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear. La IMC debe verificar que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado, usando como referencia el ensayo del cono de arena.

Los controles mínimos a realizar serán los siguientes:

- a) Ensayo de granulometría, capacidad de soporte CBR, clasificación y propiedades índice por cada 250 m3 de material proveniente de plantas conocidas o fracción inferior.
- b) Ensayos de densidad de compactación por cada 200 m² o fracción inferior.

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

– Granulometría

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

Tabla 1. Banda Granulométrica para base

BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE ESTABILIZADA	
TAMIZ (mm)	% QUE PASA EN PESO

	Banda 1	Banda 2
50	100	100
40	-	70-85
25	55-100	55-85
20	-	45-75
10	30-75	35-65
5	20-65	25-55
2	10-50	15-45
0.5	5-30	5-25
0.08	0-10	0-10

5.2. REPOSICIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN $e=0.07m$ (m^2)

Esta partida contempla la reconstrucción de pavimentos de hormigón de cemento hidráulico, y de acuerdo a los alineamientos, cotas, perfiles y existentes.

Se incluye dentro de esta partida la reposición de los pavimentos de hormigón existentes en todos los lugares donde fue removido.

Los pavimentos se construirán con hormigón calidad Grado G-30, espesor mínimo de 7 cm según niveles de rasante existentes en pavimentos colindantes no removidos.

A. CONDICIONES AMBIENTALES

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

B. ARIDO

se deberá emplear árido de canto chancado proveniente de planta.

C. PREPARACIÓN DE LA BASE ESTABILIZADA

Previo a la colocación del hormigón, se deberá humedecer la base estabilizada superficialmente con agua, evitando la formación de charcos.

D. DIMENSIONES

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón de espesor 7 cm y ancho acorde a los pavimentos colindantes. Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 2 m (se podrá ajustar según diseño de pavimento colindante) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3.5 m, en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será el IMC quien determinará el tipo de junta a ejecutar.

E. MOLDES

El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, 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.

F. MATERIALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| 25 |

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

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

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

G. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

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

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

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

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

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

H. MEDICIÓN DE MATERIALES

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

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

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

I. HORMIGÓN

i. Dosificación

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

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

ii. Mezclado

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

iii. Transporte.

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

iv. Colocación

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

v. Compactación

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

| 26 |

vi. 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 tripodes metálicos.

vii. Curado

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

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

J. JUNTAS

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

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

Juntas Transversales de Contracción

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

- Corte delgado

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

- Corte tradicional

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

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

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

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

Sellado de Juntas

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

Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 4mm. bajo el nivel superior del pavimento.

Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

El Contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá colocar la señalización y barreras que resulten necesarias.

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

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

K. RESISTENCIAS

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

Grado de hormigón para vías (pavimentos de hormigón)

TIPO DE VÍA	Grado especificado a compresión cilíndrica para f_c tracción defectuosa 10%
Expresa, troncal, colectora	G35
Servicio, Local, Pasajes	G30

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

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 (Cf 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 la IMC 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.

5.3. REPOSICIÓN DE BALDOSA (m²)

Para la reposición se consultan Baldosas Microvibradas Budnik o equivalente técnico de calidad igual o superior de dimensiones 60x40 cm. y espesor de 38 mm: modelos BALDOSA GRANALLADA GRIS MILANO base cemento Gris nacional idéntica a la existente. La capa superior deberá ser entre 10 a 12 mm. de espesor aprox., medidos en un corte de la Baldosa alejados por lo menos a 10 cm. de cualquiera de sus bordes con un espesor total de 36 a 40 mm. Previa su instalación, las Baldosas deberán ser aprobadas por el IMC, según amerite el caso, dejando constancia en el Libro de Control de Contratos.

Calidad de los materiales

Las baldosas deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo-Versión 2016 (Artículo 6.4) y en la norma NCh 183:2010

Los requisitos de diseño superficial y de aspecto visual deben considerar lo siguiente:

- Se permiten despuntes, desbordes, orificios o porosidades y/o desprendimientos de arista de tamaño máximo de 10 mm, con un compromiso máximo de 20 mm de la longitud de la arista.
- Puede existir desprendimiento parcial o despunte de la capa base, con un ancho máximo de 60 mm y que la superficie total comprometida no sea superior al 20% de la superficie total de la Baldosa.
- Pueden existir variaciones menores en la tonalidad del color entre diferentes Baldosas de una misma superficie a pavimentar.
- En condiciones de luz natural y ambiente seco, a una distancia de 3 m en horizontal de un observador erguido, no deben ser visibles proyecciones (protuberancias), depresiones, exfoliaciones ni fisuras.

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.

Referencia de marca

La marca que se indica en estas Especificaciones Técnicas no es obligatoria. El Contratista podrá proponer alternativas de comprobada equivalencia técnica que como mínimo cumplan con todas las características de calidad y tecnología de las referidas y siempre que signifiquen ventajas para la obra, las que deberán ser aprobadas por escrito por el Arquitecto y la IMC en forma conjunta. Dado que la partida considera reposición de pavimentos existentes, será un requisito primordial que los nuevos pavimentos sean del mismo tipo, diseño y color de los pavimentos retirados.

Se entiende que, si el Contratista no presenta con la propuesta una alternativa a la presente especificación, se compromete a colocar lo indicado en este documento.

El Mandante se reserva el derecho de rechazar las alternativas propuestas, de no cumplir con la exigencia de equivalencia técnica comprobada.

Procedimiento de almacenamiento

El almacenamiento en obra se debe realizar evitando cualquier daño en la cara visible de las baldosas.

Es recomendable evitar el exceso de manipulación para prevenir su deterioro. Se debe procurar mantener las baldosas arriba de sus pallets de origen para trasladarlas al lugar de instalación.

Cuando las baldosas vayan a estar sometidas a un almacenamiento prolongado, se recomienda para su acopio disponer de un local cubierto con una superficie pareja y con capacidad de soporte. Si no se cuenta con un local cubierto, se recomienda cubrirlas con polietileno o equivalente técnico de calidad igual o superior de calidad igual o superior.

Las baldosas se deben almacenar según el orden de recepción y deben ser instaladas en el mismo orden para evitar diferencias de tonalidades entre producciones. Si las baldosas están sobre pallets, estas se deben almacenar apilando hasta cuatro pallets, separados en 20 cm entre ellos, de manera que no se topen al momento de su manipulación.

Mortero de pega

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.

La arena que se emplea en los morteros juega un rol de primerísima importancia en el resultado de ellos. La causa más común de los fracasos de los morteros ha sido la baja calidad de la arena. Esta debe ser gruesa de planta, formada por granos duros, exentos de materia orgánica. Es recomendable que no contengan sales, para evitar florescencias sobre todo las sales contenidas en las arenas de playa. Su granulometría influye notoriamente en la plasticidad.

Se recomienda una dosificación 1:4 en volumen y en épocas de calor utilizar cal para retardar el fraguado (3 partes de cemento por 1 de cal). 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. Haciéndolo más práctico, se llega a una dosificación de un saco de cemento por dos carretillas de arena.

Los fabricantes recomiendan emplear morteros Pre-dosificados para la instalación de las baldosas, y ver las distintas opciones de resistencia de estos, según las condiciones de uso de piso definitivo que tendrá el pavimento embaldosado.

El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.

Instalación

Antes de aplicar el mortero de pega la superficie debe estar humedecida para evitar que se produzca absorción de agua en desmedro de las cualidades del mortero.

La instalación de las baldosas se debe efectuar inmediatamente después de extendido el mortero, antes que empiece a fraguar.

Se debe evitar la presencia de humedad superficial (agua libre) en la cara de adherencia. En caso de baldosas en condición seca extrema, se recomienda rociar con agua 24 h antes de su colocación.

Se debe colocar las baldosas sobre el mortero apoyándolas sobre la arista inferior de uno de sus lados, dejándolas caer suavemente, golpeándola fuertemente con un mazo de madera en su parte central para conseguir una perfecta unión entre el dorso de la baldosa y el mortero en la mayor parte de la superficie, respetando las juntas de separación.

No se debe permitir ningún uso del pavimento en las primeras 48 h y la aplicación de cargas pesadas durante un tiempo mínimo de 7 días.

Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación y las de contracción disponerse siempre en coincidencia con las juntas de dilatación existentes, en caso de que lo anterior no aplique, se utilizarán los siguientes criterios.

- Juntas para pavimentos exteriores: Se deben disponer a intervalos de manera que se formen áreas de lado no mayor que 8 baldosas o 4 m o una superficie de 12 m².

El material de estas juntas debe ser capaz de resistir posibles agresiones medio ambientales. La profundidad de la junta debe comprometer por lo menos un 1/3 del espesor del mortero pega y se colocarán con una separación entre 1,5 a 2 mm entre baldosas.

Fraguado o relleno de juntas

Relleno de juntas para baldosas (fraguado cementicio): Esta operación consiste en el relleno de la junta y defectos menores. Tan importante como el material a utilizar es la forma de ejecución, para poder garantizar el buen comportamiento y durabilidad del embaldosado y la junta, ya que su fin no es sólo estético, sino que también dar continuidad y amarre a la superficie embaldosada.

Este se debe realizar entre 12 hrs a 24 hrs desde la instalación de las baldosas. Tanto las baldosas como las juntas deben estar totalmente limpias y se debe realizar esta operación preferentemente en seco.

Es necesario hacer notar, que, si este material no se retira a tiempo, el hacerlo posteriormente resulta casi imposible.

Relleno de juntas para baldosas de cara vista lisa: Aplicar una lechada con el producto para las juntas recomendado, suministrado por el fabricante, del mismo color de las baldosas. Preparar la lechada agregando agua al producto para juntas hasta obtener una homogeneidad y consistencia que permita el relleno de las juntas sin deteriorar las propiedades mecánicas del cemento por exceso de agua.

Extender la pasta con un escobillón de forma que las juntas se llenen; 30 min más tarde se pasa un fraguador de goma en forma manual realizando semicírculos para generar presión hasta que las juntas queden completamente tapadas, este proceso dura aproximadamente 2 h para un buen relleno de juntas y endurecimiento del material. Después de terminado el relleno de juntas, la superficie se debe mantener húmeda por 48 hrs para que el relleno no se deshidrate, y no transitar el pavimento hasta 48 hrs después.

Acabado y terminación de baldosas de exterior

Al menos 48h después de instaladas y fraguadas las baldosas, se deben acidular para eliminar restos cementicios o eflorescencias. Esto se efectuará mediante una solución diluida de ácido clorhídrico, en razón 1:10 en volumen u otro producto adecuado.

Después se debe lavar con abundante agua para neutralizar o bien un producto alcalino con carácter desengrasante diluido en agua razón 1:150 en volumen. No se recomienda el uso de un lavado a presión ya que este soltaría o desquebrajaría el fragüe recientemente aplicado.

En general, las baldosas deberán cumplir con lo establecido en la Normas respectivas en la materia como, por ejemplo, Baldosas de Mortero de Cemento, NCh187.Of58, Ensayos de baldosas de mortero y artículo 6.4 de la sección 6 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obra de Pavimentación, versión 2018, del MINVU.

5.4. REPOSICIÓN PAVIMENTO DE PIEDRA (m²)

Se considera la reposición de los pavimentos piedra tipo bolón de 10" en la misma ubicación de donde se realizó su demolición, se podrán utilizar las mismas piezas extraídas previo a las obras eléctricas.

Los pavimentos se ejecutarán con las dimensiones que permitan mantener las dimensiones originales, sobre una base de 5 cm de hormigón G20 tmax 20 mm.

5.5. REPOSICIÓN MURO ENCHAPE DE PIEDRA (m²)

Se considera la reposición de los muros de hormigón armado de 60 cm. de altura x 20 cm de ancho con revestimientos de piedra canteada en la misma ubicación de donde se realizó su demolición, utilizando las mismas piezas extraídas previo a las obras eléctricas.

Los muros se ejecutarán con las dimensiones que permitan mantener las dimensiones originales, el hormigón será G20 tmax 20 mm, con doble malla de acero A63-42H de ø8 a 15 cm.

Los revestimientos se fijarán con adhesivo para revestimiento pétreo pesado. Se deberá resguardar no dañar veta, textura, color y dimensiones de los elementos de piedra existentes alrededor de la zona intervenida.

Cualquier daño de las piezas será de cargo del Contratista. En caso de reemplazo de piezas, éstas deberán ser visadas por la Unidad Técnica.

5.6. REPOSICIÓN GRADAS DE PIEDRA (m²)

Se considera la reposición de gradas de piedra granito en la misma ubicación, utilizando las mismas piezas extraídas previo a las obras eléctricas.

Los revestimientos se fijarán mortero cemento de 5cm de espesor. Se deberá resguardar no dañar veta, textura, color y dimensiones de los elementos de piedra existentes alrededor de la zona intervenida. Deberá considerarse una limpieza posterior a la reposición de toda la escalera de forma que los colores entre área intervenida y no intervenida queden igualados.

Cualquier daño de las piezas será de cargo del Contratista. En caso de reemplazo de piezas, éstas deberán ser visadas por la Unidad Técnica.

5.7. REPOSICION DE ADOCRETO RECTO 20x10cm (m²)

Para la reposición se consultan adocretos de 20 x 10 cm e= 6 cm color gris o equivalente técnico de calidad igual o superior de dimensiones, similar al existente.

Restricciones de borde

La restricción lateral es de primordial importancia para prevenir el desplazamiento lateral de los Adocretos y la apertura de la junta, con la consiguiente pérdida de trabazón.

Esta restricción, en el caso del presente proyecto, se realizará mediante la colocación de soleras rectas, solerillas o cabezas de adocreto, cuya ubicación se encuentra en los planos adjuntos de proyecto. Dichos elementos, es recomendable instalarlos después de la compactación de la base, para que ésta le proporcione una adecuada sustentación.

Cama de arena

La cama de arena confiere la trabazón mecánica entre los Adocretos, por lo que debe ser, en lo posible, de cantos angulares y sin contenido de sales solubles o contaminantes.

El material a utilizar para la cama de arena, no deberá contener más de un 5% de limo o arcilla en peso, siendo su contenido de humedad lo más uniforme posible y estar cercano al óptimo de compactación, que en condiciones normales varía entre un 6% y un 8%.

La granulometría estará comprendida dentro de la banda indicada en la Tabla siguiente:

Banda Granulométrica Cama de Arena

Tamiz		% que pasa en peso
ASTM	NCH (mm)	
# 3/8"	10	100
# 4	5	95 - 100
# 8	2.5	80 - 100
# 16	1.25	50 - 95
# 30	0.63	25 - 60
# 50	0.315	10 - 30
# 100	0.16	5 - 15
# 200	0.08	0 - 15

[31]

La arena se acopia de forma que no se contamine con otros materiales o impurezas, asegurando que este conserve sus características.

En caso de estar acopiadas a la intemperie, se debe cubrir de manera que el contenido de humedad sea el adecuado y lo más uniforme posible.

En caso de ser necesario, se deberá revolver y harnear para lograr su completa homogeneización y asegurar que el material se encuentre suelto, condiciones que deben mantenerse hasta el momento de su colocación.

El espesor de la cama de arena, luego de la compactación de los Adocretos, debe contar a lo menos con 40 mm de espesor compactado. Ello implica que el espesor suelto debe ser mayor en unos 10 mm para lograr el espesor compactado. El valor preciso de espesor suelto de la cama de arena necesario para lograr el espesor compactado, se puede determinar haciendo algunos ensayos a un costado del pavimento, que reproduzcan un espesor de inicio, su confinamiento y compactación, verificando el espesor final que resulte. Para tal efecto se puede reproducir un área de prueba de 1 m x 1 m y tomar espesores iniciales de un 20% a un 40% superior al espesor requerido por diseño de la cama de arena. Si durante las operaciones del esparcido y nivelación, la capa de arena sufre algún tipo de compactación, se removerá y volverá a colocar.

De igual forma, si el material ha sufrido aumento excesivo de humedad debido a lluvias u otro factor, deberá ser reemplazado por arena suelta que posea el grado de humedad requerido.

Colocación de los adocretos

Los Adocretos se deben colocar directamente sobre la capa de arena nivelada, según lo especificado y teniendo cuidado de no pisar la capa durante el proceso. Cuando los Adocretos se coloquen sobre un radier proyectado o existente, o así se encuentren instalados los adocretos colindantes, se cambiará la cama de arena por Mortero de Pega.

Los Adocretos se colocan lo más ajustados posibles, de manera que entre las caras laterales queden juntas, de un espesor no mayor a 5 mm.

La colocación, cuando sea posible, se puede iniciar desde un frente de colocación existente o desde una restricción de borde.

Se debe tener especial cuidado en la colocación de las primeras hileras, ya que es necesario que el adoquín quede en el ángulo preciso, evitando cambiar la posición de los elementos ya colocados.

Los Adocretos 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 o contra otras estructuras, 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 Adoquín 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.

Cuando no sea posible lograr con los Adocretos un ajuste limpio en torno a un determinado elemento, éste puede ser rodeado con un anillo de hormigón grado G30, que entregue un contorno más regular contra el cual puedan adosarse los Adocretos.

En lugares con pendiente, la colocación se hará desde abajo hacia arriba, para evitar el deslizamiento de los Adocretos ya colocados.

Relleno de las juntas

Una vez concluida la compactación de la capa de Adocretos, se distribuirá arena fina seca sobre la superficie para finalizar el relleno de las juntas. Para este efecto, se realizará un barrido de la arena con escobillones de fibras de acero, operación que facilita la penetración de la arena dentro de las juntas.

El tamaño máximo de la arena será del orden de 1 mm (se acepta tamaño bajo malla ASTM#16) y su contenido de finos bajo 0,08 mm (malla ASTM #200) deberá ser inferior al 10%. Se recomienda que la humedad de este material sea 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 recomienda 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 deberá hacer un nuevo barrido con arena para rellenar los espacios que se hayan abierto por la acomodación de la arena dentro de las juntas.

Niveles, regularidad superficial y pendiente

Los niveles de las diferentes capas serán establecidos en el proyecto, se aceptan las siguientes tolerancias, salvo que el proyecto indique otras:

- Subrasante +/- 20 mm.
- Sub-base +/- 15 mm.
- Superficie de Adocreto +/- 10 mm.

Los niveles entre dos Adocretos adyacentes no deben diferir en más de 2 mm. La separación total entre la superficie de Adoquín y una regla de 3 m instalada paralela al eje del pavimento, no debe ser mayor a 10 mm.

La pendiente transversal mínima puede ser de un 2,5% y la pendiente longitudinal del pavimento puede ser mayor de 0,5 %.

Requisitos de control de calidad de los adocretos

Los requisitos generales que deben cumplir los Adocretos se presentan en la tabla siguiente:

Criterios de Control de Calidad para Adocretos de Hormigón

CONTROL	ESPECIFICACIÓN	CRITERIO	NORMATIVA DE REFERENCIA
Fabricación ⁽¹⁾	Dimensiones	Largo: ± 2mm Ancho: ± 2mm Espesor: ± 3mm Largo/Ancho ≤ 3 Largo/espesor ≤ 3 Caras paralelas	Dimensiones: NTC 2017-04 Espesor: NTC 2017-04 Tolerancias: ASTM C936-01
	Resistencia a la flexotracción	Mínimo: 3 MPa Promedio: 4 MPa	Ensayo: BS 6717, NTC 2017-04 Valores: BS 6717
	Resistencia a la compresión	Mínimo: 50 MPa Promedio (5 unidades): 55 MPa	Ensayo: NCh1037 Valores: ASTM C936-01
	Resistencia ciclos hielo/deshielo	< 1% en 50 ciclos	Ensayo: ASTM C1645-09 Valores: ASTM C936-01
	Resistencia a la abrasión	Pérdida volumen: 15 cm ³ /50 cm Pérdida de espesor < 3 mm	Ensayo: ASTM C1138 NTCS147-03 Valores: ASTM C936-01
	Absorción	Mínimo: 5% Promedio: 7%	Ensayo: ASTM C1585-11 Valores: ASTM C936-01
Desempeño	Resistencia al deslizamiento	> 55 BPN (vehicular) > 40 BPN (peatonal)	Ensayo: MCV8 8.602.24 Valores: MCV5 5.408.303C, AS/NZS 3661.1:1993

- (1) Se controla mediante muestreo aleatorio simple de lotes producidos en fábrica, certificado por el proveedor.
- (2) Complementar con procedimiento señalado en esta sección.
- (3) Manual de carreteras, Volumen 8: Especificaciones y Métodos de Muestreo, Ensaye y Control.
- (4) Manual de carreteras, Volumen 5: Especificaciones Técnicas Generales de Construcción, para el caso de vías vehiculares.
- (5) Norma Australiana, para el caso de vías peatonales.
- (6) Umbrales para control receptivo, especificados según mediciones realizadas con péndulo británico (BPN).

Adicionalmente, las caras laterales deberán ser perpendiculares a las caras superiores e inferiores y la máxima desviación permisible de la cara lateral con respecto a la vertical será de 1/50.

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

5.8. REPOSICION DE ADOCRETO EUROPA 22x11cm (m²)

Para la reposición se consultan adocreto de 22 x 11 cm e= 6 cm modelo europa color gris o equivalente técnico de calidad igual o superior de dimensiones, similar al existente. El aparejo será idéntico al existente.

Los procedimientos de instalación, y acabado son idénticos a los indicados en el ítem E.7 de las presentes Especificaciones Técnicas.

5.9. REPOSICIÓN DE SOLERILLA TIPO B (ml)

Para la reposición se consultan solerillas tipo "b" prefabricadas de hormigón que se utilizan como límites de restricción para pavimentos de aceras, pasajes y sendas de circulación peatonal, así también como elementos de separación de áreas de jardines.

Colocación de solerillas prefabricadas de hormigón

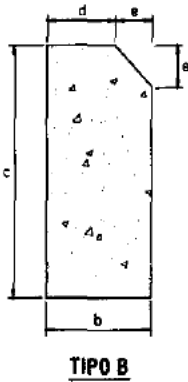
Preparación del terreno: Es recomendable que la base de fundación se obtenga excavando una zanja en el terreno natural o en la subbase granular compactada. Junto con ello, se recomienda que la excavación tenga un ancho mínimo de 25 cm y una profundidad necesaria para que el extremo superior de la solerilla quede al nivel especificado en los planos.

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

Colocación de las solerillas: Para la colocación se debe verificar que:

- a) Se humedezca ligeramente la excavación y coloque sobre ella una capa de hormigón de 170 kg. De cemento por m3 y de 7 cm de espesor mínimo.
- b) La superficie de esta capa tenga el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a las solerillas colindantes no removidas.

- c) Las solerillas se coloquen sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5 mm.
- d) Las juntas entre elementos se rellenen con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.
- e) El respaldo de la solerilla se rellene con el mismo hormigón especificado para la base, hasta al menos 3/4 de su altura si se respalda por un solo lado, o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.
- f) El hormigón y el mortero de junta se mantengan húmedos durante un mínimo de 5 días, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente. Una vez que el hormigón de base y de respaldo, así como el mortero de juntas se hayan endurecido lo suficiente, se puede proceder a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solerilla, de acuerdo al perfil transversal indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, puede utilizarse el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.
- Ejes, niveles y tolerancias: Los ejes y niveles se deben ajustar a lo establecido en el proyecto.
- El alineamiento de las solerillas colocadas se puede verificar mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados.
- La separación máxima aceptable entre las solerillas y la regla, ya sea en su cara superior o lateral, será de 4 mm.
- Requisitos de las solerillas: Las solerillas se clasifican en los tipos A, B y C, según su forma y dimensiones, que son las indicadas en la tabla y figura siguientes.
- Dimensiones de las solerillas



TIPO	Longitud	Altura base	Altura	Ancho Superior	Rebaje triangular
	a	b	c	d	de
B	500 ± 5 1000 ± 10	60 ± 3	200 ± 10	45 ± 3	15 ± 1

Par el presente proyecto, se consideran únicamente solerillas Tipo B. Se recomienda que las solerillas resistan como mínimo las cargas de flexión que se indican en la Tabla siguiente:

TIPO DE SOLERILLAA	Carga de rotura a la flexión kN	
	Valor promedio mínimo	Valor individual mínimo
B	3,5	2,9

La carga de rotura a la flexión se debe determinar mediante el ensayo indicado en la NCh 3208.

5.10. REPOSICIÓN DE ÁREA VERDE (m²)

Corresponde a la reposición de áreas de césped removidas durante la ejecución de las obras. Previo a la plantación se deberá utilizar maquinaria de verticorte para favorecer la división de rizomas y estolones generados por pastos rizomáticos como chépica y bermuda presentes en los prados existentes del parque Balmaceda. A continuación, se deberá pasar una máquina aireadora de púa hueca o "saca bocado" mejorando la permeabilidad del suelo. Se deberá aplicar una base de 80% arena +20% de compost de 20 a 30 cm.

Luego incorporar 15g/m² de fertilizante NPK 16-4-8 de liberación lenta en el sustrato para así aumentar la disponibilidad de nutrientes para el césped de manera prolongada en el tiempo.

La reposición se realizará con pasto alfombra de Mezcla California (festuca arundinacea 90%, lolium perenne 10%), especies C3 verde todo el año.

Una vez instalado volver a airear y aplicar fertilizante, puede ser salitre potásico.

Pasados 10 días se verificará la estabilización del pasto y en el caso que este no se encuentre completamente establecido, se podrá realizar una resiembra o cambio de palmetas que presenten daños.

Resiembra

Sobre el césped existente limpio y húmedo se deberá esparcir las semillas utilizando máquina sembradora. Sobre estas, sobre la cual se deberá aplicar una capa fina de compost de 1cm, la cual debe ser humedecida para evitar que se dispersen las semillas por la acción del viento.

Se debe regar dos veces al día, en la madrugada y en la tarde, evitando los rayos directos de la luz del sol y que éste queme las semillas. Si la labor se realiza en invierno, deberá hacerse durante la tarde evitando las horas de menor temperatura para no producir la muerte de semillas por heladas.

Pasados 10 días de la plantación, se deberá chequear la homogeneidad de la germinación de las semillas, debiendo resembrar en los lugares donde la plantación no haya sido exitosa, posterior a haber humedecido y soltado el terreno como fue señalado.

Se deberá esperar a que el césped alcance 10cm de altura antes de realizar el primer corte, dejándolo a una altura de 5-6cm mínimo para ser entregado.

Una vez realizada la plantación del césped se instalará un cerco perimetral compuesto por estacas de madera de pino 1x1" y malla raschel de 1m de altura fijada con corchetes a las estacas de pino de modo de marcar la zona como zona sin tránsito y evitar que animales y personas ingresen al sector. Este cerco se mantendrá hasta que el césped se encuentre establecido como una alfombra densa y continua.

El Contratista será responsable de las reposiciones y resiembras en caso de que el césped no se desarrolle, sea dañado, se seque en parte o en su totalidad, sea afectado por enfermedades, entre otros y se hará cargo de los tratamientos, desinfección, mantención y riego según corresponda, hasta el acta de recepción provisoria y luego por un periodo de 2 meses luego de la recepción de las obras.

| 35 |

5.11. REPOSICIÓN ARBUSTOS (m²)

Se contempla la reposición de arbustos en áreas afectadas por las excavaciones de proyecto y según lo indicado en planta. Esta partida incluye la preparación y mejoramiento del terreno de plantación, además de la provisión y plantación de especies. Se considera reponer las áreas intervenidas con especies equivalentes a las retiradas, por lo anterior será responsabilidad del contratista hacer un levantamiento de las especies retiradas y que luego se deberán replantar, su colocación y cantidad deberán ser visadas por la Unidad Técnica según cada caso. Se aceptará la plantación de especies distintas a las existentes, que sean propuestas por el contratista, las cuales tendrán como requisito ser bajo requerimiento hídrico, previa aprobación del Departamento de Ornato.

El contratista estará a cargo del riego de las especies plantadas hasta la entrega de la obra, por lo anterior las nuevas plantaciones deberán quedar protegidas por malla naranja, instaladas sobre estacas de madera.

5.12. REPOSICIÓN DE MAICILLO (m²)

Está considerado la reposición de maicillo en todas las zonas donde este sea retirado según lo indicado en planos eléctricos o por efecto de las excavaciones requeridas en para la ejecución de la red.

La carpeta de maicillo será de mínimo de 8 cm y será ejecutada sobre el material de relleno de zanja compactado y escarpado según se ha señalado y en tamaño máximo y porción bajo malla 200. Se deberán colocar niveletas conformadas con piezas de preferencia metálicas o en su defecto de pino 1"x4" con travesaños de 1"x4" los cuales deberán estar perfectamente nivelados y aplomados y se instalarán cada 3 m. Los ejes deberán quedar perfectamente indicados en las niveletas para lo cual se tendrá que identificar con clavos y pintura. Las superficies de base de la carpeta deberán recibir la aplicación de herbicida que será aprobado por el encargado de paisajismo de la Municipalidad de Providencia. Se estima según programación de obra que la colocación de la carpeta de maicillo se efectúe habiéndose instalado de forma previa su confinamiento lateral en base a solerillas de hormigón ya sea en encuentros con áreas verdes o con otros pavimentos adyacentes. La carpeta deberá compactarse mediante placa vibradora hasta alcanzar su espesor final ya compactado y será aplicada en capas y humedeciendo la superficie antes de comenzar. Con todo, la carpeta de maicillo ya compactada en su espesor final no deberá estar nunca a menos de 3 cm por debajo de los pavimentos duros adyacentes, por lo que deberá preverse, para evitar el exceso de espesor de esta, la necesidad de relleno controlado con material de obra limpio y compactado como subrasante.

5.13. REINSTALACIÓN DE ASIENTOS (un)

Se considera la reinstalación de los asientos retirados, su instalación se deberá realizar sobre 4 dados de hormigón G-25 de 30x30x30 cm. El escaño se anclará a dados de fundación mediante pernos de anclaje Tipo J de 3/8" L= 30 cm, sobre el dado de fundación se construirá radier de 7 cm de espesor con terminación pulida y bisel en sus vértices.

5.14. REPOSICIÓN DE RED DE RIEGO (gl)

El contratista deberá considerar la reparación o reposición de la red de riego existente en el tramo 4 que se vea afectada, intervenida o dañada por la ejecución de las obras eléctricas. La reparación se deberá realizar como mínimo bajo las mismas características de las instalaciones existentes.

6. INFORMES Y PUESTA EN MARCHA

6.1. INFORME DE MEDICIÓN DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (gl)

El contratista deberá considerar la asistencia de un profesional, el cual elabore un informe técnico en base a la Medición que se realice de la Resistencia de Puesta a Tierra.

Para realizar esta medición, durante la construcción de la puesta a tierra se deberá dejar por lo menos un punto de la puesta a tierra accesible, de manera permanente.

Se recomienda que la resistencia de la puesta a tierra se realice utilizando un geóhmetro de 3 o 4 electrodos u otro instrumento adecuado para tal efecto, o también mediante un voltímetro y un amperímetro.

Para la elaboración de este informe, se deberá realizar aplicando lo indicado en la NCH4 y en el Pliego Técnico Normativo RIC N°05 y N°06.

Procedimiento de Medición de Aislación: Se realizará de acuerdo a lo indicado Pliegos técnicos normativos RIC N05 Se deberá utilizar un medidor de aislación o MegohMetro para cables con tensión de servicio de hasta 1000 Volt, para Cables con mayor tensión de servicio se deberá realizar una prueba de HI – POT.

Procedimiento de medición de Resistividad de Terreno: Se realizará de acuerdo a lo indicado en el Pliegos técnicos normativos RIC N05. La medición se deberá efectuar en la zona del terreno en que se construirá la puesta a tierra, de no ser ello posible por falta de espacio, por la presencia de obstáculos u otras razones atendibles la medición se efectuará en otra área lo más próxima posible a dicha zona.

Serán aceptadas como métodos normales de medición las configuraciones tetraelectródicas conocidas como Schlumberger o Wenner, las cuales podrán aplicarse indistintamente, pero una sola de ellas en cada oportunidad.

Los electrodos de medida de medida se dispondrán sobre una línea recta, con alas de medición de hasta 100m.

6.2. PLANOS AS BUILT (gl)

De acuerdo a los planos entregados por la Municipalidad de Providencia, el contratista deberá entregar una copia del plano tanto en papel y digital con la fiel copia de lo instalado y ejecutado en el proyecto, además toda modificación deberá ser autorizada previamente por el IMC.

6.3. MEDICIONES Y PRUEBAS (gl)

El contratista deberá probar y demostrar a satisfacción del IMC, lo siguiente:

Que todos los circuitos son continuos y están libres de corto circuito.

Que todos los circuitos están libres de conexiones a tierra no especificada.

Que la resistencia de aislación entre todos los conductores no conectados a tierra no es inferior a 10 K Ω por Volt de tensión de servicio.

Que la resistencia a tierra de todos los conductores no conectados a tierra, no es inferior a 10 M Ω .

Para cumplir con los ítems anteriores, la medición se hará con Megger de 2,5 veces la tensión de servicio máxima admisible respecto a tierra de la aislación de régimen del cable o conductores, y a 2000 M Ω de escala.

6.4. INSCRIPCIÓN SEC (gl)

El contratista deberá hacer la declaración de la instalación a la superintendencia de electricidad y combustible a través de un instalador eléctrico autorizado por SEC y cumplir con los plazos correspondientes y encargarse de los montos de pagos que esto conlleva. Se deberá entregar al IMC la certificación correspondiente.

7. ASEO GENERAL Y ENTREGA

7.1. ASEO DE OBRA (semana)

El aseo del área de intervención y el perímetro exterior del cierre perimetral, se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados, de modo



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION
RECAMBIO DE LUMINARIAS PARQUE BALMACEDA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

contrario la IMC cursará la multa correspondiente. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a vertederos autorizados.

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

7.2. RETIRO DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE A VERTEDERO (m3)

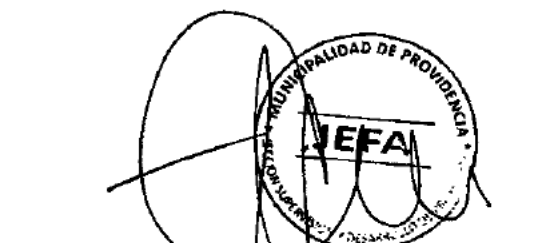
La totalidad de los escombros, materiales y elementos en general provenientes de las faenas de demolición, excavaciones, retiro y cualquier otro excedente generado por la obra, deberán ser sacados a la brevedad del área de intervención, en vehículos debidamente cubiertos con toldos, para ser llevados a vertedero autorizado. La IMC podrá exigir a la Constructora los comprobantes que así lo acrediten.

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

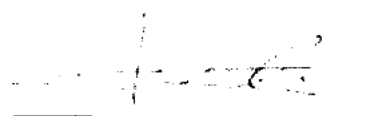
Se consulta el lavado de las ruedas de los camiones, antes de iniciar el recorrido por las calles de la ciudad, y asegurando que las cargas que producen contaminación, permanezcan cubiertas con toldo.

El IMC solicitará el comprobante de envío a botadero, que acredite su disposición en un vertedero autorizado, en todo aquel estado de pago que considere avance en esta partida.

| 37 |



CYNTHIA VARGAS MORENO
VºBº Jefa Sección Supervisión y Desarrollo de Proyectos
MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA



Fernando Rubio
Ingeniero Civil Eléctrico