



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

PROVIDENCIA, 01 OCT 2020

EX.Nº 1100 / 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 Nº 19.886 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. Nº2074 de fecha 31 de diciembre de 2019, se aprueban las **“BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MEDIANTE PROPUESTA”**.

2.- Por Memorandum Nº12171 de fecha 25 de septiembre de 2020, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de la **“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”**.

DECRETO:

1.- Apruébense las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el llamado a propuesta pública para la contratación de la **“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”**, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la contratación de la **“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”**.

3.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, hasta las 20:00 horas del día 9 de octubre de 2020.-

4.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal www.mercadopublico.cl, desde las 20:00 horas del día 16 de octubre de 2020.-

5.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las 13:30 horas del día 27 de octubre de 2020, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia Nº963, 2º Piso.

6.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las 15:30 horas del día 27 de octubre de 2020.-

7.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRONICA:** A las 16:00 horas del día 27 de octubre de 2020.-

8.- **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 \$300.000.-, con vigencia mínima hasta el 30 de diciembre de 2020.-

9.- El encargado del proceso es don MARCELO MADRID DIAZ, de la Secretaría Comunal de Planificación. -



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 1100 DE 2020.-

10.- 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 5 de octubre de 2020.-

11.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la contratación del "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", estará integrada por los siguientes funcionarios:

- ALEJANDRA PAZ COFRÉ SEGOVIA
RUT [REDACTED]
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES
- MARÍA JACQUELINE VALDÉS QUIJADA
RUT [REDACTED]
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- RICARDO ANTONIO QUEZADA CANCINO
RUT [REDACTED]
DIRECCIÓN DE SECPLA

Anótese, comuníquese y archívese.

EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa

MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal

PLH/PCG/LFAT/MMD.-

Distribución:

Interesados
Secretaría Comunal de Planificación
Dirección de Obras Municipales
Dirección de Administración y Finanzas
Dirección de Control
Archivo
Decreto en trámite: _____/



Memorando N° 12.171

Antecedente: Correo Electrónico con antecedentes de Depto. de Coordinación y Desarrollo de Proyectos e Inversiones (26-08-2020).

Materia: Solicita aprobación de bases y llamado a Licitación Pública "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA".

PROVIDENCIA, 25 de septiembre de 2020.

DE: SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: ALCALDESA

Mediante el presente saludo cordialmente a usted, y de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 21, letra e) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir a usted expediente de licitación "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", para su consideración y trámites correspondientes.

El funcionario responsable Administrativo de este proceso es Marcelo Madrid Díaz de la Secretaría Comunal de Planificación.

Con el fin de dar cumplimiento al punto N°5.2 de las Bases Administrativas Generales y punto 6 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien la designación de los siguientes funcionarios como integrantes de la Comisión Evaluadora:

NOMBRE FUNCIONARIO	RUT FUNCIONARIO	DIRECCIÓN
Alejandra Paz Cofré Segovia	10.632.343-7	Obras Municipales
María Jacqueline Valdés Quijada	10.799.515-3	Administración y Finanzas
Ricardo Antonio Quezada Cancino	10.111.510-0	Dirección de Secpla

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIO COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



V°B° DIRECCION DE CONTROL

LEAT/MJCG/MMD
Distribución
- Archivos Correlativos 2020.
- Archivo "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA".



V°B° ADMINISTRACION MUNICIPAL



V°B° ALCALDESA



soyprovidencia

Secretaría Comunal de Planificación
Departamento de Licitaciones
Sección Concesiones

CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA

“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”

Publicación en Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	5 de octubre de 2020
Presentación de consultas hasta las 20:00 horas a través del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	9 de octubre de 2020
Entrega de Aclaraciones y Respuestas a Consultas desde las 20:00 horas a través del Portal Mercado Público www.mercadopublico.cl	16 de octubre de 2020
Entrega de Garantía de seriedad de la oferta, en Dirección de Secretaría Municipal (Pedro de Valdivia 963, Piso 2) hasta las 13:30 horas.	27 de octubre de 2020
Fecha de Cierre Recepción de Ofertas a las 15:30 horas.	27 de octubre de 2020
Fecha Acto de Apertura Electrónica a las 16:00 horas.	27 de octubre de 2020



LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES DE OBRA

LICITACIÓN	“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia requiere contratar la ejecución de la obra denominada “**NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA**”, en adelante la **Obra**.

El presente proceso licitatorio se realiza a través de financiamiento Municipal y su objetivo es contratar a un especialista en el rubro que realice todas las obras necesarias para actualizar, regularizar y dejar en base a la normativa vigente el actual sistema eléctrico que posee el Departamento de Deportes, Recreación y Vida Sana de la Municipalidad de Providencia, ubicado en Calle Santa Isabel N° 0830 de la Comuna de Providencia..

Específicamente se deberá cumplir con los siguientes objetivos específicos:

1. Suministrar y reemplazar las canalizaciones y el cableado eléctrico de la instalación eléctrica.
2. Suministro y cambio del tablero general del recinto.
3. Unificar en un único tablero los circuitos de iluminación y fuerza.
4. Suministrar y reemplazar las luminarias y enchufes del recinto.
5. Modificación del empalme eléctrico y alimentadores.
6. Los equipos y materiales considerados para la ejecución de las obras, serán nuevos y de primera calidad, de marca y representación conocida en el país, de modo de asegurar una adecuada reposición. Además deberán contar con certificación S.E.C.

Las condiciones especiales de la presente licitación y las características y detalles de la ejecución de la obra, serán las indicadas en las Bases Administrativas Generales de Obra (según Decreto Ex N°2074/2019 que las contiene), en las presentes Bases Administrativas Especiales y en las Bases Técnicas, todas 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 siguiente obra es **de \$30.000.000.- impuestos incluidos**.

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

3. TIPO DE CONTRATACIÓN

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

4. DE LA VISITA A TERRENO Y/O CHARLA INFORMATIVA

La presente licitación **NO** contempla visita a terreno ni charla informativa, por motivo de la pandemia que afecta al país. Por tanto, en su reemplazo se incorporará dentro de los antecedentes de la licitación en el portal www.mercadopublico.cl, un video que muestre la totalidad de las instalaciones contempladas dentro



de las obras solicitadas, identificando los lugares a intervenir. (Video disponible en https://www.youtube.com/playlist?list=PLQ7FEyVItQ_YqOxJPedK-wxjdl8DD55Ct)

Se deja de manifiesto la importancia de ver este video para comprender los principales aspectos del requerimiento y de este modo ofertar de mejor manera.

Respecto a las consultas que surjan de la revisión de los antecedentes de la licitación, será responsabilidad de cada oferente plantearlas en el portal www.mercadopublico.cl, dentro de las fechas y horas definidas por el Municipio en dicha plataforma, todas las consultas y/o solicitar todas aquellas aclaraciones a los antecedentes del proceso, tanto de carácter técnico como de índole administrativo, que estimen necesarias, para la correcta interpretación de las bases y/o de la documentación anexa a estas. Por lo tanto, queda absolutamente prohibido y no se aceptarán consultas o comunicación por otra vía que no sea la ya señalada.

5. ANTECEDENTES PARA POSTULAR

Los oferentes deberán ingresar al Portal hasta la fecha y hora indicada en el cronograma de licitación los documentos que se indican a continuación:

5.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:

1.-	<p>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en el punto 14.1 y 14.2 de las Bases Administrativas Generales, considerando el siguiente detalle:</p> <table border="1"> <tr> <td>Emitida a favor de</td> <td>Municipalidad de Providencia Rut N° 69.070.300-9</td> </tr> <tr> <td>Monto igual (o superior)</td> <td>\$300.000.- (Trescientos mil pesos).</td> </tr> <tr> <td>Glosa (según corresponda)</td> <td>En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”.</td> </tr> <tr> <td>Vigencia Mínima</td> <td>30 de diciembre de 2020.</td> </tr> </table>	Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia Rut N° 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	\$300.000.- (Trescientos mil pesos).	Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”.	Vigencia Mínima	30 de diciembre de 2020.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia Rut N° 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	\$300.000.- (Trescientos mil pesos).								
Glosa (según corresponda)	En garantía de la seriedad de la oferta por la licitación denominada “NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”.								
Vigencia Mínima	30 de diciembre de 2020.								
2.-	<p>FORMULARIO N°1: “IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO”, conforme al punto 2.1.1. de las Bases Administrativas Generales.</p>								

5.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS:

1.-	<p>FORMULARIO N°2: “DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA DEL OFERENTE” Debidamente firmado por el oferente o su representante legal, a través del cual declara su experiencia en la ejecución de proyectos de instalaciones eléctrica y/o de normalización eléctrica. Se aceptarán contratos ejecutados o en ejecución desde el año 2010 hasta la fecha.</p> <p>Cada una de las experiencias aquí declaradas deberá ser debidamente acreditada a través de los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Certificados emitidos por el mandante a nombre del oferente o b. Copia de contratos suscritos entre el mandante y el oferente. c. Para el caso de acreditar experiencia con instituciones públicas, se permitirá, además: <ul style="list-style-type: none"> - Decretos de Adjudicación - Actas o decretos de recepción provisoria o definitiva de las obras - 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.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

V



En cualquiera de estos casos, dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente:

- Nombre y/u objeto de la contratación
- Vigencia: fecha de inicio y término, o fecha de inicio y duración.
- Identificación de la institución mandante
- Nombre, firma y datos del contacto responsable que lo suscribe, debidamente timbrado.

Para el caso de la experiencia con servicios públicos, la Comisión Evaluadora será la encargada de revisar en el portal mercado público los antecedentes respectivos a fin de determinar si cumplen con los requisitos necesarios para imputarlos en el criterio de evaluación "experiencia del oferente" (Debiendo los oferentes señalar la ID de la licitación de la cual emanan). Se debe señalar que, los oferentes deberán tener el debido cuidado de verificar que en portal de mercado público se hayan publicado los antecedentes relativos a la contratación que pretende acreditar, de lo contrario, deberá adjuntarlo dentro de los antecedentes técnicos.

Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora podrá verificar la veracidad de la documentación presentada, pudiendo corroborar con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando se 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

La Comisión Evaluadora tendrá la facultad para determinar si estos documentos presentados por los oferentes cumplen con los contenidos y requisitos definidos en el presente punto. Al respecto se deberá tener presente lo siguiente:

- 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", se admitirá la experiencia que puedan acreditar todos los integrantes de ésta de acuerdo a sus experiencias individuales, las que se imputarán íntegramente a la UTP. La experiencia de la UTP será la experiencia que sumen todos sus integrantes individualmente. Para dicho efecto cada uno de los integrantes de la UTP deberá completar, firmar y adjuntar dentro de los anexos técnicos de la oferta a través de la plataforma www.mrcadopublico.cl el presente formulario y acreditar las experiencias declaradas de acuerdo a lo indicado precedentemente.
- Toda la documentación que respalde la información indicada en el presente formulario deberá ser ingresada al Portal www.mercadopublico.cl, como Anexos Técnicos.

El municipio se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, como asimismo de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar su falsedad, por lo que se debe hacer presente que el Oferente que entregue información falsa será sancionado con la marginación del proceso o el término anticipado de contrato si es que ya estuviese adjudicado y se comprueba con posterioridad dicha irregularidad, además de hacersele efectivas la garantía vigente, la que pasará a total beneficio municipal.

5.3. ANTECEDENTES ECONÓMICOS:

1.-	<p>OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL</p> <p>Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal www.mercadopublico.cl, el proponente deberá considerar el VALOR TOTAL NETO, en pesos chilenos, por la ejecución de las obras.</p> <p>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.</p>
2.-	<p>FORMULARIO N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS", debidamente firmado por el oferente o su representante legal, donde se declare expresamente el valor de su oferta.</p> <p>El valor de la oferta deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total, y su valor total neto debe coincidir con el monto ofertado a través del Portal.</p> <p>Se deberá señalar, además, el plazo ofertado para la ejecución de las obras, en días corridos.</p> <p>EL PLAZO A OFERTAR PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SERÁ DE UN MÍNIMO DE 20 DÍAS CORRIDOS Y UN MÁXIMO DE 50 DÍAS CORRIDOS. EN CASO DE OFERTAR PLAZOS FUERA DE ESTE RANGO LA OFERTA SERÁ DECLARADA INADMISIBLE.</p> <p>Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.</p>





3.- FORMULARIO N°4 “ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES”
 En 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.

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

****LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE ESTOS FORMULARIOS (3 Y 4) CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS, debiendo considerar lo siguiente:**

- ✓ Se debe valorar cada partida con su respectivo precio.
- ✓ 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.

****SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**

- A) Se omita el valor de más de una partida.
- B) Se valoricen partidas agrupadas.

4.- FORMULARIO N°5 “ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS”, debidamente firmado por el oferente o su representante legal, en el cual se deberá informar en detalle el análisis de precio unitario ofertado, para cada una de las partidas del Formulario N°3, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos.
Este formulario deberá entregarse al momento de la firma del contrato -por parte del adjudicatario- en la Dirección de Asesoría Jurídica.

6. COMISIÓN EVALUADORA

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por a lo menos tres funcionarios municipales, cuyo nombramiento será aprobado por decreto alcaldicio, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en los puntos 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	84%	<p>La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo con lo informado en Formulario N° 3 “Carta Oferta con Desglose de Partidas”, aplicando la siguiente fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $\frac{\text{Oferta Menor Valor} * 100}{\text{Oferta a Evaluar}} * 84\%$ </div>





CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN														
EXPERIENCIA DEL OFERENTE	15%	Para efectos de evaluación del presente criterio se considerarán sólo los contratos acreditados conforme a lo estipulado en el punto 5.2.1.- de las presentes bases.														
		La experiencia del oferente será evaluada del siguiente modo:														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acredita la ejecución de 5 obras.</td> <td>100 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 4 obras.</td> <td>80 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 3 obras.</td> <td>60 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 2 obras.</td> <td>40 * 15%</td> </tr> <tr> <td>Acredita la ejecución de 1 obra.</td> <td>20 * 15%</td> </tr> <tr> <td>No acredita ejecución de obras.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE	Acredita la ejecución de 5 obras.	100 * 15%	Acredita la ejecución de 4 obras.	80 * 15%	Acredita la ejecución de 3 obras.	60 * 15%	Acredita la ejecución de 2 obras.	40 * 15%	Acredita la ejecución de 1 obra.	20 * 15%	No acredita ejecución de obras.	0
		N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE													
		Acredita la ejecución de 5 obras.	100 * 15%													
		Acredita la ejecución de 4 obras.	80 * 15%													
		Acredita la ejecución de 3 obras.	60 * 15%													
Acredita la ejecución de 2 obras.	40 * 15%															
Acredita la ejecución de 1 obra.	20 * 15%															
No acredita ejecución de obras.	0															
CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	1%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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

Procederá la readjudicación en cualquiera de los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales**, incluyendo lo siguiente:

- No entrega de la Póliza de Responsabilidad Civil.
- No designación del encargado del contrato.
- No entrega del Formulario N°5 "ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS"

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, expresado, en pesos moneda corriente nacional.

8.2. DE LAS FORMALIDADES DEL CONTRATO

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

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

8.3. DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CONTRATAR

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

- La Póliza de Responsabilidad Civil.
- Designación del encargado del contrato.
- El **Formulario N°5 "ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS"**

Handwritten mark



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

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.

En caso de que el monto de aumento de contrato o de obras extraordinarias supere las **100 UTM** (acumulativamente) el contratista deberá reemplazar o complementar la garantía de fiel 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. Por otro lado, las modificaciones de contrato acumulativas iguales o inferiores a las 100 UTM se entenderán cubiertas por la garantía vigente.

9. DE LA INSPECCIÓN MUNICIPAL DEL CONTRATO

La Inspección Municipal del Contrato estará a cargo de la Dirección de Obras Municipales. El o los profesionales asignados para estos efectos serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

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

10. DE LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO

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:

Monto de la garantía	10 % del valor total del contrato , expresada en pesos, moneda corriente nacional.
Glosa	“En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato “NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA” ”
Vigencia mínima	El plazo del contrato aumentado en 90 días corridos .
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.

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**, por un monto equivalente a **UF 50**.

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. GARANTIA DE CORRECTA EJECUCION DE LA OBRA

Previo al último Estado de Pago, el contratista deberá hacer entrega de una garantía de correcta ejecución de la obra, conforme a lo informado en el **punto 14.1. y 14.6 de las Bases Administrativas Generales**, debiendo dar cumplimiento, además, a lo siguiente:





Monto de la garantía	5% del valor total del contrato, expresada en pesos, moneda corriente nacional.
Glosa	En garantía por la correcta ejecución de la obra denominada "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"
Vigencia	La garantía deberá mantenerse vigente por 6 meses contados a partir de la fecha de Recepción Provisoria de las obras.
Emitida a favor de	Municipalidad de Providencia, Rut N° 69.070.300-9.

11. 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 según el estado de la ejecución de las obras, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Primer Estado de Pago:** 50% del valor total contratado, una vez alcanzado como mínimo el 50% de avance en la ejecución de la obra.
- Segundo Estado de Pago:** 50% del valor total contratado, una vez alcanzado el 100% de avance en la ejecución de la obra y aprobada la Recepción Provisoria de la obra mediante Decreto Alcaldicio.

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

DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL MOMENTO DEL PAGO

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

- **ARCHIVO FOTOGRÁFICO**, para el **Primer Estado de Pago** set con fotografías de situación inicial, Letrero de Obras, y situación de avance. Para el **Último Estado de Pago** set con fotografías de obras terminadas.

Junto a la Recepción Provisoria, el IMC deberá solicitar la liquidación del contrato, a fin de verificar que no existan saldos pendientes a favor o en contra del contratista, y la garantía de correcta ejecución del contrato, para con ello proceder al estado de pago final, es decir, al segundo 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**.

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

La utilización en la obra de cualquier material, equipo o elemento proveniente de la demolición o transformación debe contar con la aprobación de la IMC.

Los materiales no utilizables, incluidas las demoliciones serán retiradas por el contratista y enviados a un botadero autorizado, previa autorización de la IMC. Hecho lo anterior, el contratista deberá entregar copia del comprobante de pago correspondiente.



14. DE LA DESIGNACIÓN DEL ENCARGADO DEL CONTRATO

El contratista deberá designar a un encargado del contrato, de forma previa a la suscripción del contrato, dicho encargado deberá ser un profesional Ingeniero Eléctrico o Ingeniero en Ejecución Eléctrica, Clase "A" de SEC, con al menos 5 años de experiencia en ejecución proyectos de instalaciones eléctrica y/o de normalización eléctrica, lo cual deberá ser acreditado mediante Certificado de Título y currículum.

En este sentido, es íntegramente aplicable lo dispuesto en el **punto 10.1. de las Bases Administrativas Generales.**

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. DE LA PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

El contratista, posterior a la suscripción del contrato, deberá hacer entrega de una programación de las obras, conforme a lo consagrado en el **punto 10.5. de las Bases Administrativas Generales.** El plazo informado para la programación de las obras debe ser el mismo plazo señalado en el Formulario N°3.

17. DE LAS MULTAS

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

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

N°	MULTA	MONTO Y APLICABILIDAD
1	No suscribir acta de entrega de terreno dentro de los cinco días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	2 UTM por el evento y por día. Al completar 5 días hábiles, será causal de Término Anticipado de Contrato
2	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	5 UTM por día de atraso
3	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	5 UTM por evento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
4	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y de ordenanzas, aplicables a la contratación	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.

18. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

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

- a) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el **20% 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) Entregar una Programación con un plazo superior al señalado en el Formulario N°3 "CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS".
- d) Por no suscribir el Acta de Entrega de Terreno en un plazo igual o superior de 5 días hábiles desde su notificación por parte del IMC.

PATRICIA CABALLERO GIBBONS
DIRECTORA SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



LFAT/MJCG/MMD



FORMULARIO N°1
(ANEXO ADMINISTRATIVO)

LICITACIÓN	:	“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	:	MUNICIPAL

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

A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (sólo para persona natural)

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

B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES (sólo 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	:	
DURACIÓN	:	

Handwritten signature



C. ACEPTACIÓN DE BASES

Mediante el presente formulario declaro:

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

D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

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

FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL

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

NOTA: Los oferentes deberán tener especial cuidado en que la identificación incluida en el presente formulario, sea coincidente con la de su calidad de Proveedor a través del Portal www.mercadopublico.cl, toda vez que de existir diferencias entre los datos de identificación, implicará que su oferta sea rechazada durante el proceso. Este documento deberá ser ingresado en el Portal www.mercadopublico.cl como **Anexo Administrativo**, antes de la hora y "FECHA DE CIERRE" de dicho proceso en el Portal.



**FORMULARIO N°2
(ANEXO TECNICO)**

LICITACIÓN	:	“NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	:	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

RESUMEN DE CONTRATOS EJECUTADOS

N°	MANDANTE	NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO	AÑO DE EJECUCIÓN	DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA

NOTA: 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 2 letra B.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	



A

**FORMULARIO N°3**
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	:	"NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"
FINANCIAMIENTO	:	MUNICIPAL

CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : _____

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : _____

Nuestra oferta A SUMA ALZADA por la iniciativa "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA" es la siguiente:

a) OFERTA ECONÓMICA:

ITEM	DESCRIPCION	CANT	UNIDAD	P.U (\$)	TOTAL (\$)
I	LETRERO DE OBRAS	1	Un.		
II	INSTALACIÓN DE FAENAS	1	Gl		
III	ASEO DE LA OBRA	1	Gl		
IV	NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA				
6.1	SUMINISTRO ELÉCTRICO				
6.1.1	Proyecto y tramitación ante la SEC		Gl		
6.1.2	Tramitación ante compañía ENEL de aumento de capacidad		Gl		
6.2	TABLERO GENERAL				
6.2.1	Suministro de Tablero Monoblock de 1200x800x350 mm		Un		
6.2.2	Suministro e instalación de protección automática de 3x40A 15kA		Un		
6.2.3	Suministro de protección automática de 6A 10kA		Un		
6.2.4	Suministro de protección automática de 16A 10kA		Un		
6.2.5	Suministro de protección automática de 20A 10kA		Un		
6.2.6	Suministro e instalación de barra tetrapolar de 100 amperes.		Un		
6.2.7	Suministro e instalación de luces pilotos LED		Un		
6.2.8	Suministro e instalación de portafusibles con fusibles		Un		
6.2.9	Suministro e instalación de reloj de medición.		Un		
6.2.10	Suministro e instalación de contactor trifásico 50 A.		Un		
6.2.11	Ferretería para tablero		Gl		
6.2.12	Mano de Obra Tablero		Gl		
6.3	ALIMENTADORES				
6.3.1	Alimentador 3 Fases+ Neutro + Tierra. Conductor Superflex 6 awg		m		
6.3.2	Mano de Obra tendido de Alimentadores Eléctricos.		Un		
6.4	CONDUCTORES CIRCUITOS				
6.4.1	CABLE EVA 1,5mm ROJO		m		
6.4.2	CABLE EVA 1,5mm BLANCO		m		
6.4.3	CABLE EVA 1,5mm VERDE		m		
6.4.4	CABLE EVA 2,5mm AZUL		m		
6.4.5	CABLE EVA 2,5mm NEGRO		m		
6.4.6	CABLE EVA 2,5mm ROJO		m		
6.4.7	CABLE EVA 2,5mm BLANCO		m		



6.4.8	CABLE EVA 4 mm AZUL		m		
6.4.9	CABLE EVA 4 mm BLANCO		m		
6.4.10	Mano de Obra cableado circuitos (Incluye ferretería como huincha aisladora y amarras plásticas)		Gl		
6.5	CANALIZACIÓN				
6.5.1	CANALIZACIÓN ALIMENTADOR				
6.5.1.1	Tubería Galvanizada de 40 mm.		m		
6.5.1.2	Mano de obra tendido canalización		Gl		
6.5.2	CANALIZACIÓN CIRCUITOS				
6.5.2.1	Bandeja 100x50 mm ZH de Legrand con tabique separador para enchufes.		m		
6.5.2.2	Tubería pvc conduit de 20mm embutida para alumbrado		m		
6.5.2.3	Obras civiles. Embutir alumbrado en muros y tabiques				
6.5.2.3.1	Canalización muros perimetrales		Gl		
6.5.2.3.2	Canalización tabiques interiores		Gl		
6.5.2.3.3	Pintura cielo		m2		
6.5.2.4	Tubería EMT 20 mm para canalización de aires acondicionados sobre cielo americano.		m		
6.5.2.5	Tubería Galvanizada de 40 mm.		m		
6.5.2.6	Mano de Obra instalación canalización		Gl		
6.6	ILUMINACIÓN				
6.6.1	Equipo Panel LED 60w		Un.		
6.6.2	Equipo Plafon LED de 15w interior.		Un.		
6.6.3	Equipo Plafon LED de 15w exterior.		Un.		
6.6.4	Equipo Proyector de área 150w LED.		Un.		
6.6.5	Fotocelda de 10 Amperes.		Un.		
6.6.6	Mano de Obra instalación luminarias		Gl		
6.7	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA				
6.7.1	Señalética de emergencia energizada,		Un.		
6.7.2	Kit de Emergencia para luminarias con autonomía de 1.5 horas.		Un.		
6.8	CENTROS DE ENCHUFES E INTERRUPTORES				
6.8.1	Enchufe triples para circuitos normales código 5113		Un.		
6.8.2	Enchufe triple para circuitos de Computación código 5100		Un.		
6.8.3	Enchufe simples para circuitos de Aire Acondicionado código 5180.		Un.		
6.8.4	Interruptor simple magic código 5001		Un.		
6.8.5	Interruptor doble magic código 5001		Un.		
6.8.6	Interruptor9/24 magic código 5003		Un.		
6.8.7	Interruptor triple magic código 5001		c		
6.8.8	Arranque de 1000w para rack de equipo de comunicaciones		Gl		
6.8.9	Mano de Obra instalación de centros de enchufes		Gl		
6.9	TIERRA DE PROTECCION				
6.9.1	Excavación para instalación de Malla de protección		Gl		
6.9.2	2 Cobre desnudo 2 awg		M		
6.9.3	Capsulas N°90 para termofusión.		Un.		
6.9.4	Molde Grafito para realizar termofusión Cadweld		Un.		
6.9.5	Chispero para realizar explosión en termofusión		Un.		
6.9.6	Compra de Aditivo Químico para malla a tierra		Un.		
6.9.7	Mano de Obra diseño de malla a tierra		Gl		
6.9.8	Medición de malla a Tierra		Gl		
6.10	RETIRO ESCOMBROS E INSTALACIÓN EXISTENTE				
6.10.1	Retiro de todo el cableado eléctrico y canalización.		Gl		
6.11	REPOSICIÓN DE CORRIENTES DÉBILES				
6.11.1	Reposición de corrientes débiles. Considera su alimentación eléc.		Gl		



6.12	DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO				
6.12.1	Documentación del proyecto (Planos As-Built, Memoria de Calculo e inscripción en la SEC.)		GI		
		COSTOS DIRECTOS			
		GASTOS GENERALES (__%)			
		UTILIDADES (__%)			
		VALOR TOTAL NETO (valor a ofertar en el Portal www.mercado publico.cl)			
		IMPUESTOS IVA (19%)			
		TOTAL (IMPUESTO INCLUIDO)			

NOTA:

- ✓ El valor de la suma de las partidas indicadas debe ser coincidente con el valor total Neto del portal de Mercado Público.
- ✓ Se debe valorar cada partida con su respectivo precio.
- ✓ 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.

****SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**

- A) Se omita el valor de más de una partida.
- B) Se valoricen partidas agrupadas.

b) PLAZO DE EJECUCIÓN:

Plazo de ejecución en días corridos: _____

(El plazo de ejecución a ofertas es entre los 20 y 50 días corridos), cualquier otro plazo ofertado hará que la oferta sea declarada INADMISIBLE.

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 Nº5
(ANEXO ECONÓMICO)
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

LICITACIÓN	"NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"
FINANCIAMIENTO	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

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

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

K



ANEXO

INDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE FAENAS

LICITACIÓN	:	"NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"
FINANCIAMIENTO	:	MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : _____

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : _____

1. Instalación de faenas

Para la instalación de faenas que se debe implementar en el presente proyecto, se debe cumplir con lo indicado en el Decreto Supremo N° 594 de 1999 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" y en el Decreto Supremo N° 123 "Modifica Decreto N° 594, de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo"

2. Letrero de Obras

Se instalará 1 letrero de obra. Este debe ser fabricado con bastidor metálico y tela PVC con la infografía estampada en ella, cuyas dimensiones son 2x1.5 mt. La diagramación, fotografía y colores será de acuerdo al diseño que se entregará por el departamento de comunicaciones a la empresa adjudicada.

Será instalado en el lugar indicado por la IMC. Concluida la obra, la Municipalidad dispondrá de él. El contratista tendrá un plazo de cinco días corridos para su instalación, contados desde la Entrega de Terreno y su diseño respectivo.

3. Aseo de la Obra

El Contratista deberá preocuparse de mantener en todo momento las áreas de trabajo limpias y ordenadas, durante los horarios de trabajo y al final de la jornada. No deberán quedar materiales y escombros que interrumpan del tránsito de personas y puedan presentar un riesgo para la seguridad de los copropietarios y trabajadores.

4. Andamios fijos

En caso de utilizar andamios, antes que comiencen los trabajos, el contratista deberá contar con los permisos municipales de ocupación de veredas si corresponde, el cual debe ser entregada a la IMC por Libro de Obras, además de contar con la delimitación peatonal según normativa vigente.

Los andamios armables tipo torre deberán ser de seguridad, con rodaplés, barandas y demás protecciones, del tipo Euro 70 o similares. Deberán emplearse andamios-esclera para alcanzar niveles superiores a dos alturas y tenerse los tabloneros metálicos que exigen las normas de seguridad. Todos los daños que se produzcan por los anclajes de andamios a las fachadas, deberán ser reparadas por el contratista a su exclusivo costo.

Para los trabajos en altura que puedan significar caída de elementos, habrán de disponerse las protecciones que sean necesarias para evitar daños a personas o a bienes raíces.

El contratista deberá dotar con equipos de protección personal para trabajos con riesgo de caídas, según NCh 1258.

Los andamios deberán cumplir con las siguientes normativas:

- NCh 997. Of 1999 – "Andamios – Terminología y Clasificación"



- NCh 998. Of 1999 – “Andamios – Requisitos Generales de Seguridad”
- NCh 2501/1. Of 2000 – “Andamios Metálicos Modulares Prefabricados Parte 1: Requisitos Generales”
- NCh 2501/2. Of 2000 – “Andamios Metálicos Prefabricados Parte 2: Requisitos Armado y Desarmado de Andamios”

5. 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.

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

X



BASES TÉCNICAS

LICITACIÓN	:	"NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA"
FINANCIAMIENTO	:	MUNICIPAL

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Técnicas determinarán los alcances técnicos para el llamado a propuesta de la obra denominada "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", a través del Portal Mercado Público, en adelante www.mercadopublico.cl.

Los alcances de la presente licitación, consisten en la ejecución de las obras de normalización eléctrica, que permitirán actualizar, regularizar y dejar en base a la normativa vigente el actual sistema eléctrico que posee el Departamento de Deportes, Recreación y Vida Sana de la Municipalidad de Providencia, ubicado en Calle Santa Isabel N° 0830 de la Comuna de Providencia.

Cabe mencionar que, dentro de los requisitos principales, el oferente debe gestionar y obtener la certificación TE1 del recinto en comento.

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

1.1. UBICACIÓN

Las obras a ejecutar se ubican en Calle Santa Isabel N° 0830, entre Calle José Manuel Infante y Calle Julio Prado.



Imagen N°1: Emplazamiento Centro de Deportes Providencia



2. OBJETIVO

El objetivo de la presente licitación pública, es contratar a una empresa especialista en el rubro que realice todas las obras necesarias para normalización eléctrica de Departamento de Deportes, Recreación y Vida Sana de la Municipalidad de Providencia, ubicado en Calle Santa Isabel N° 0830, con el fin de regularizar dichas instalaciones y que cumplan con la normativa vigente aplicada en Chile.

Específicamente se deberá cumplir con los siguientes objetivos específicos:

1. Suministrar y reemplazar las canalizaciones y el cableado eléctrico de la instalación eléctrica.
2. Suministro y cambio del tablero general del recinto.
3. Unificar en un único tablero los circuitos de iluminación y fuerza.
4. Suministrar y reemplazar las luminarias y enchufes del recinto.
5. Modificación del empalme eléctrico y alimentadores.
6. Los equipos y materiales considerados para la ejecución de las obras, serán nuevos y de primera calidad, de marca y representación conocida en el país, de modo de asegurar una adecuada reposición. Además deberán contar con certificación S.E.C.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar contemplan la ejecución de los siguientes ítems:

1. **Empalme Eléctrico:** Actualmente el Edificio dispone de un empalme monofásico. Este proyecto de instalación considera el aumento de potencia del actual empalme eléctrico. Para ello se deben hacer las gestiones ante la compañía ENEL para aumentar el actual empalme.
2. **Tableros Eléctricos:** Se contempla un nuevo Tablero Eléctrico General
3. **Alimentadores Eléctricos:** Alimentador eléctrico desde el Empalme Eléctrico hasta el nuevo tablero eléctrico general.
4. **Canalizaciones y conductores:** Canalizaciones y conductores para circuitos de alumbrado y fuerza.
5. **Obras civiles:** La canalización del alumbrado debe ser embutido en muro, por lo cual se deben considerar las obras de picado, instalación tubos, reposición de muro y pintura. Lo anterior con el objeto de dejar en perfectas condiciones el muro intervenido y en iguales condiciones iniciales.
6. **Enchufes e interruptores:** Interruptores y enchufes (normales, de computación y aires acondicionados) para el edificio según proyecto.
7. **Luminarias:** Renovación de luminarias existentes por otras tipo LED.
8. **Sistema Puesta a Tierra:** Suministro e instalación de malla de tierra especificada en planos.
9. **Retiro y Traslado de Equipamiento Eléctrico Existente:** Todos los equipos y materiales eléctricos que serán reemplazados (tableros, canalizaciones, conductores, interruptores, enchufes, etc.) deberán ser retirados y entregados a la administración del edificio.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El Contratista deberá definir la metodología de trabajo, el cual debe ser consistente con el cumplimiento de los objetivos planteados.

Una vez firmado el contrato y en un plazo de 3 días hábiles a partir de la entrega de terreno, el contratista deberá hacer entrega de una Carta Gantt que contenga la programación de ejecución de la obra, la cual será evaluada y visada por el Inspector Municipal del Contrato (en adelante IMC), y tras los ajustes que este solicite, si los solicita, se adjuntará en el Libro de control de contrato como un documento de seguimiento a la obra. Se deberá generar y entregar junto a este documento una programación detallada de los trabajos en los espacios comunes del edificio incluyendo las obras que tengan relación con las pasadas de ductos por las losas en cada nivel del edificio.



El Contratista deberá ejecutar los servicios contratados de manera coordinada con el Inspector Municipal de Contrato y conforme a las instrucciones específicas que éste le imparta para el mejor logro de los objetivos. Lo anterior sin perjuicio de las reuniones que se estimen convenientes con otros profesionales de interés ligados a la materia objeto de las obras.

En todo momento, el Contratista deberá responder a los requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que le solicite la IMC. Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista deberá considerar una programación de actividades que será informada a la IMC, la cual contendrá al menos dos reuniones de coordinación dentro del plazo de ejecución de las obras.

5. PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS

El Contratista deberá mantener en obra a su costo un profesional Ingeniero Eléctrico o Ingeniero en Ejecución Eléctrica, Clase "A" de SEC, con al menos 5 años de experiencia en ejecución proyectos de instalaciones eléctrica y/o de normalización eléctrica, con experiencia comprobable en la materia, mediante certificado de título y curriculum vitae, con quien tratará directamente el IMC en todo lo relacionado con el correcto cumplimiento del contrato encomendado. A este profesional se le exigirá dedicación exclusiva en jornada completa.

EL CONTRATISTA AL MOMENTO DE LA FIRMA DEL CONTRATO, DEBERÁ PRESENTAR LOS DOCUMENTOS DEL PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS PARA CORROBORAR LA INFORMACIÓN SOLICITADA EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE.

Este profesional residente, deberá permanecer en el lugar de las obras durante todas las horas hábiles de trabajo y se entenderá autorizado para recibir órdenes y actuar a nombre del oferente en todos los asuntos relacionados con las obras licitadas, debiendo estar capacitado para ejercer la supervisión de las mismas.

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

6. ANTECEDENTES QUE ENTREGA EL MANDANTE

Como base para el desarrollo del proyecto "NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA", el mandante entregará los siguientes antecedentes:

1. Memoria Técnica, Especificaciones Técnicas Generales y Específicas
2. Plano de levantamiento eléctrico existente del recinto:
 - a. Lámina 1 de 1 Levantamiento Eléctrico
3. Planos Proyecto Normalización Eléctrica Departamento de Deportes, Municipalidad de Providencia:
 - a. Lámina 1 de 4 Planta de canalizaciones y alumbrado
 - b. Lámina 2 de 4 Planta de enchufes
 - c. Lámina 3 de 4 Cuadro de cargas y diagrama unilineal
 - d. Lámina 4 de 4 Detalles de instalación



7. OTRAS CONSIDERACIONES

7.1. Horario de trabajo

El horario de trabajo se encuentra definido por el Decreto Ex. N° 589 que establece la Ordenanza sobre obras de construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización.

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.


PATRICIA CABALLERO GIBBONS
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN




LFA/CVM/SLA/sva

MEMORIA TÉCNICA EXPLICATIVA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PROYECTO DE NORMALIZACIÓN
ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE
DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE
PROVIDENCIA**

**PROYECTO DE NORMALIZACIÓN
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
BAJA TENSIÓN**

DIRECCIÓN : Santa Isabel N° 0830
COMUNA : Providencia
PROYECTISTA : Paolo Caro Burgos
Ingeniero Eléctrico
Licencia SEC Clase A

AGOSTO 2020

INDICE

ANTECEDENTES	3
INTRODUCCION GENERAL	4
I. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA	5
II. MEMORIA DE CALCULOS	6
III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DEL PROYECTO	8
IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	28
1.- ALCANCES	28
2.- GENERALIDADES	28
3.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES	29
4.- NORMAS Y REGLAMENTOS.....	29
5.- EQUIPOS Y MATERIALES	30
6.- OBRAS ELECTRICAS	30
6.1- SUMINISTRO ELÉCTRICO	30
6.2- TABLEROS GENERAL	30
6.3- ALIMENTADORES ELÉCTRICOS:.....	31
6.4- CABLEADO CIRCUITOS.....	31
6.5- CANALIZACIÓN.....	32
6.6.- ILUMINACIÓN.....	33
6.7.- SEÑALETICA Y KIT DE EMERGENCIA	34
6.8.- CENTRO DE ENCHUFES E INTERRUPTORES	35
6.9- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:	36
6.10- RETIRO DE ESCOMBROS E INSTALACIÓN EXISTENTE:	36
6.11- REPOSICIÓN DE CORRIENTES DÉBILES:.....	36
6.12- DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO:	37

ANTECEDENTES

Obra	: PROYECTO DE NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA.
Dirección	: SANTA ISABLE N° 0830
Comuna	: PROVIDENCIA
Destino Propiedad	: OFICINAS
Proyectista	: Paolo Caro Burgos
Rut Proyectista	: 10.403.484-5
Profesión	: Ingeniero Eléctrico – USACH
Registro SEC	: Lic. Clase A – 10.403.484-5

INTRODUCCION GENERAL

De acuerdo a las disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), se han confeccionado las presentes Memorias Técnicas explicativas y Especificaciones Técnicas del proyecto eléctrico que están compuestos de las siguientes partes.

- I DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- II MEMORIA DE CÁLCULOS
- III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DEL PROYECTO
- IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

I. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

El presente documento contempla las Memorias Técnicas y Especificaciones Técnicas para la ejecución del proyecto eléctrico de renovación de las instalaciones eléctricas del edificio ubicado en calle Santa Isabel N° 0830, comuna de Providencia. Las obras consideran el reemplazo total de las instalaciones eléctricas por equipamiento nuevo de todas las partidas definidas en la presente Especificaciones Técnicas.

Su cambio total nace como resultado del Diagnóstico realizado a la totalidad de las instalaciones eléctricas del edificio. El recinto está formado por el edificio de 2 pisos. Algunos equipos en la instalación, especialmente el tablero eléctrico general, los conductores, luminarias y centros de enchufes están en malas condiciones y no cumplen con la actual normativa eléctrica. Otros equipos son muy antiguos y ya cumplieron su vida útil.

Este Proyecto también recoge los nuevos requerimientos que el cliente hizo presente durante el proceso de consulta para el desarrollo del presente informe como así también los requerimientos establecidos en la norma eléctrica. Los alcances de las obras de normalización eléctrica a considerar contemplan la ejecución de las siguientes partidas:

- **Empalme Eléctrico:** Actualmente el Edificio dispone de un empalme monofásico. Este proyecto de instalación considera el aumento de potencia del actual empalme eléctrico. Para ello se deben hacer las gestiones ante la compañía ENEL para aumentar el actual empalme.
- **Tableros Eléctricos:** Se contempla un nuevo Tablero Eléctrico General.
- **Alimentadores Eléctricos:** Alimentador eléctrico desde el Empalme Eléctrico hasta el nuevo tablero eléctrico general.
- **Canalizaciones y conductores:** Canalizaciones y conductores para circuitos de alumbrado y fuerza.
- **Enchufes e interruptores:** Interruptores y enchufes (normales, de computación y aires acondicionados) para el edificio según proyecto.
- **Luminarias:** Renovación de luminarias existentes por otras tipo LED.
- **Sistema Puesta a Tierra:** Suministro e instalación de malla de tierra especificada en planos.
- **Retiro y Traslado de Equipamiento Eléctrico Existente:** Todos los equipos y materiales eléctricos que serán reemplazados (tableros, canalizaciones, conductores, interruptores, enchufes, etc.) deberán ser retirados y entregados a la administración del edificio.

II. MEMORIA DE CALCULOS

ALIMENTADOR DE CARGAS ELÉCTRICAS:

Aplicable a cargas eléctricas existentes en el edificio, tales como calefactores, impresoras, equipos de aire acondicionado, etc.

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\phi}$$

Donde,

- I : Corriente del alimentador.
- P : Potencia de placa
- V : Voltaje de la red (Monofásico).
- Cos ϕ : Factor de potencia de la carga.

REGULACION DE VOLTAJE:

Una vez elegido el calibre del cable de un alimentador se debe verificar el largo máximo que presenta una regulación menor al 3%. Si se excede este valor se debe aumentar el calibre del conductor.

De los cálculos realizados se obtiene el siguiente cuadro de alimentadores.

No se ha aplicado criterio de Factor de Demanda sino que es con cálculos de corrientes nominales.

RESUMEN DE ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES

Origen	Destino	Protección [A]	Largo Alimentador [mts.]	Dimensión Fases [mm ²]	Dimensión Neutro [mm ²]	Dimensión Tierra [mm ²]	Caída Tensión [Volts]
MEDIDOR	T.G	3x40 A	60	Superflex 6 awg	Superflex 6 awg	Superflex 6 awg	0,0016

TABLA N°1

CALCULO MALLA DE TIERRA DE PROTECCIÓN.

Para el cálculo de la Tierra de Protección se debe hacer uso de un instrumento de medición de tierra digital marca **CHAUVIN ARNOUX** modelo **AEMC 6471** o similar, instrumento capaz de medir la resistividad del terreno en forma directa, entregando el valor de Resistividad **R_o** en Ohms-mts.



FIGURA N°1

Para el equipo sugerido se debe medir la resistividad de terreno mediante el método de **SCHLUMBERGER** de 4 electrodos, según el siguiente esquema de conexión.

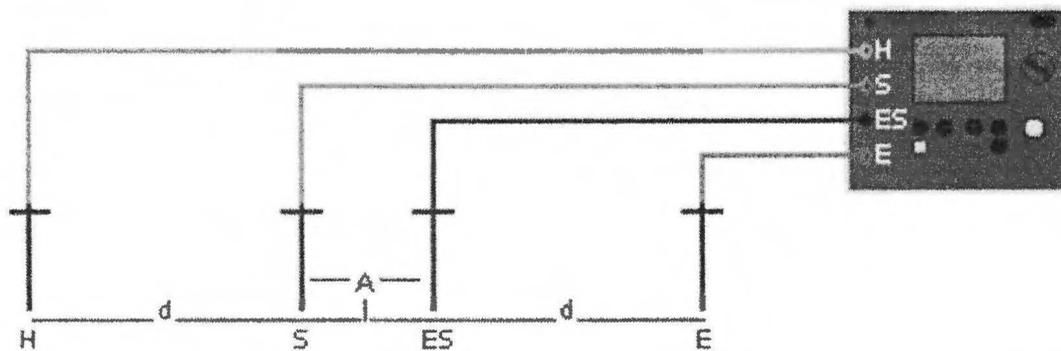


FIGURA N°2, Esquema de Conexión

La resistividad del suelo el instrumento la calcula mediante el método de Schlumberger.

La medición de resistividad de terreno permitirá definir la necesidad de mejorar la tierra de protección existente. Esta medición debe ser realizada en presencia del IMC del proyecto.

El resultado es entregado directamente por el instrumento el cual arroja una medición y con este dato se debe hacer el cálculo de la malla para mejorar la resistividad y cumplir con lo que exige la norma eléctrica.

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DEL PROYECTO

Esta Especificación Técnica General está referida a las soluciones constructivas, los materiales, equipos y procedimientos que se emplearán en la obra.

Las Especificaciones Técnicas Específicas se encuentran descritas en los anexos adjuntos del proyecto.

Las marcas señaladas en especificaciones adjuntas deberán considerarse como referencia de calidad mínimas.

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

Esta información está complementada con los planos, las notas en ellos indicados, la visita a terreno y con las instrucciones que aportará la IMC durante la construcción.

Todos los materiales serán nuevos sin uso, de origen claro y proveedor conocido. Su procedencia será corroborada por el certificado de calidad respectivo de la SEC, el cual deberá ser presentado al IMC.

Se podrá rechazar en obra el material que a juicio del IMC, esté defectuoso. Esto no da derecho a indemnización o pagos extras aun cuando los materiales rechazados ya se encuentren utilizados.

Si en la documentación asociada a la licitación faltaran especificaciones, o éstas contuvieran errores, el Contratista deberá suplir tal situación, aportando en cada caso una solución que cumpla con los requisitos reglamentarios y las reglas del buen arte y de la técnica.

En caso de suscitarse dudas o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas Generales y/o planos, serán válidas las indicaciones más rigurosas.

1.- MATERIA

- 1.1 Las presentes especificaciones técnicas y el proyecto eléctrico que se anexa, son parte integrante de los trabajos que considera la renovación / reemplazo de las instalaciones eléctricas definidas en las presentes EETT, del edificio ubicado en calle Santa Isabel N°0830 de Providencia.

-
- 1.2 El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos que, aun cuando no se especifiquen especialmente en las presentes especificaciones o en planos, ni en el resto de los documentos contractuales, resultan necesarios de efectuar para su correcta terminación a juicio de la IMC, debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento y utilización.
 - 1.3 El Contratista no podrá hacer cambios en planos o especificaciones sin la autorización por escrito de la inspección Municipal de Contrato (IMC).
 - 1.4 Los trabajos serán ejecutados bajo la supervisión directa de un Instalador Autorizado con licencia Clase A, el que deberá hacer su declaración en la SEC, mediante la cual se hace responsable de la correcta ejecución de los trabajos que se le han encomendado.
 - 1.5 El Proponente que ejecute la obra deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar riesgos de accidente, daño a las instalaciones existentes y equipos bajo su custodia, durante la ejecución de los trabajos. Durante las obras, el personal deberá usar como mínimo casco y zapatos de seguridad de uso eléctrico más todos los elementos de seguridad personal, barreras, extintores y otros de acuerdo al tipo de actividad que se esté desarrollando.
 - 1.6 Se considera la realización de trabajos en paralelo por piso para mantener la continuidad operativa del Edificio. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para ello. Para esto deberá mantener las instalaciones eléctricas funcionando para todos los sectores, pero con sus alimentaciones e instalaciones de acuerdo a normas. No se permitirán tendidos eléctricos fuera de norma que finalmente pueden significar riesgos a las personas o a las instalaciones en general.
 - 1.7 La instalación se ejecutará en una sola etapa, según lo indicado en planos.
 - 1.8 El Proponente deberá efectuar todas las tramitaciones que sean necesarias, para la puesta en servicio de la instalación.

2.- NORMAS Y REGLAMENTOS

2.1 GESTIONES A CARGO DEL PROVEEDOR

El Contratista deberá prestar cumplimiento a las leyes, ordenanzas, reglamentos y normas nacionales e internacionales vigentes que rigen la ejecución de la obra. En especial deben cumplir las diferentes Normas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), con las circulares y resoluciones vigentes que la complementan, y realizará las tramitaciones que impongan las autoridades competentes en su carácter de Constructor de la Obra eléctricas.

Ante conflictos entre los códigos, entre las normas o entre códigos y normas, siempre prevalecerá la condición más estricta. Podrán utilizarse otras normas aceptadas nacional o internacionalmente, siempre que cumplan las reglamentaciones mencionadas anteriormente y sean autorizadas por la IMC.

En particular, será de cargo y responsabilidad del Contratista ejecutar las Inscripciones ante la Superintendencia de Electricidad Combustibles (SEC) que correspondan.

2.2 NORMATIVAS

Las obras deberán ejecutarse respetando y respondiendo en un todo a las normas y reglamentos vigentes a la fecha que hayan sido dictadas por reparticiones y/o entidades competentes. En particular se utilizarán las siguientes:

- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- Norma NSEG 5.E.N71 Instalaciones de Corrientes Fuertes.
- NCH. Elec. 4/2003 Instalaciones Interiores en Baja Tensión.
- Normas de las Empresas Eléctricas.
- Reglamentaciones de La Compañía Eléctrica.
- Recomendaciones de Uso, Funcionamiento y Montaje entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la Obra.
- Ordenanza General de la Construcción.
- Decreto Supremo 594, Reglamento Sanitario y Ambiental en los Lugares de Trabajo.
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- International Electrotechnical Commission (IEC).
- American National Standard Institute (ANSI).

-
- National Electrical Code (NEC).
 - American Society for Testing Material (ASTM).
 - Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE).

En los casos de posibles discrepancias entre una reglamentación y otra quedará a juicio exclusivo del IMC, establecer, en el sentido de la mejor terminación de la Obra, cuál de ellas tendrá plena vigencia.

2.3 NORMATIVAS PARA LOS MATERIALES

Todos los materiales que sean provistos por el Contratista deberán ser sometidos a la aprobación del IMC. Si este requisito no fuera debidamente cumplido y documentado, el IMC se reserva el derecho de ordenar ejecutar nuevamente, con materiales aprobados, los trabajos realizados con materiales que no tuvieran previa aprobación, corriendo por cuenta del Contratista los gastos de la nueva construcción.

Ante eventuales contradicciones o dudas que pudieran surgir sobre métodos de ejecución o materiales a utilizar se adoptarán aquellos que den mayor seguridad y confiabilidad al conjunto a juicio exclusivo del IMC.

En todos los casos que en estas Especificaciones o demás elementos de documentación, se citen modelos o marcas comerciales es al sólo efecto de fijar normas de construcción y niveles mínimos de calidad deseadas pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos si no cumplen con las normas de calidad requeridas.

La eventual aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita y/o implícitamente en la documentación. La cualidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva del IMC y en caso que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca la opción será elegida por el IMC.

3.- NORMAS DE CALIDAD

3.1 DEL PERSONAL

El Contratista eléctrico o la empresa contratista de la Especialidad de Electricidad, deberá estar representada y por ende con la responsabilidad de la ejecución de los trabajos a un Profesional Ingeniero en la Especialidad, con licencia Clase "A" de SEC, con 10 años de experiencia como mínimo.

En la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar todas las medidas de

seguridad necesarias, para la protección de su propio personal, de los transeúntes y de la propiedad ajena, considerando las prescripciones indicadas en las Normas INN, especialmente en las que se señalan a continuación:

NCh 348 .E 53	Prescripciones generales acerca de la seguridad de los andamios y cierres provisionales.
NCh 428 .of 51	Protecciones de uso personal.
NCh 436 .of 51	Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
NCh 441 .of 57	Cinturones de seguridad.
NCh 461 .of 77	Casco de seguridad para uso industrial.
NCh 502 .of 69	Guantes de seguridad.
NCh 721 .of 71	Protección personal, calzado de seguridad.

Deberá tenerse en cuenta que ésta es la normativa mínima a respetar. Si por el lugar de emplazamiento de la obra hubiera una norma, código, reglamento, o equivalente, con vigencia de validez Nacional, Provincial o Municipal, con una exigencia superior deberá seguirse esta última.

Se dispondrá de personal y equipos calificados y suficientes para la ejecución adecuada en tiempo y calidad de las obras. El IMC tendrá derecho a controlar lo anterior y exigir un aumento del personal o un mejoramiento en su calificación, como también referente a los equipos utilizados, si las necesidades lo justifican.

El Contratista queda obligado a proporcionar al Mandante en el menor plazo posible, todos los datos que se le soliciten en relación a la ejecución del contrato. Además, deberá entregar, al inicio de la obra, una nómina completa del personal que participará en la obra, y deberá actualizarlo mensualmente (incluidos jefes de obra, capataces, maestros y ayudantes).

El Contratista está obligado a proporcionar a todo su personal equipos de seguridad certificados como zapatos de seguridad, botas de lluvia, trajes de lluvia, cascos, etc., según las necesidades de la faena, sin cargo alguno para el Mandante.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista o la infracción de las disposiciones sobre Seguridad e Higiene Industrial por parte del personal designado por él, no implicará responsabilidad alguna para el Mandante.

3.2 RESPONSABILIDAD POR LOS TRABAJOS

El Contratista eléctrico, en su carácter de constructor de la obra será responsable por los trabajos, conforme al código civil, leyes y reglamentos en vigencia.

El Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la realización de las obras y responderá de los defectos que puedan producirse en las mismas.

Cualquier deficiencia o error del proyecto comprobable en el curso de la obra, deberá ser comunicado al IMC antes de iniciar el trabajo.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de la documentación para la ejecución de la obra, no exime al Contratista de su responsabilidad en los errores en el diseño y ejecución de la obra, estando a su exclusivo cargo las reparaciones, mediciones y/o ampliaciones necesarias para subsanar los mismos.

Planos As-Built se deberá entregar una copia de planos As Built en papel y digital al término de la obra lo que será requisito para la recepción final de las obras.

- Certificación de los materiales y equipos empleados en el desarrollo de la obra.
- Copia del certificado de pruebas de los transformadores y del equipo compacto de medida, si procede.
- Protocolo de recepción de equipos.
- Protocolo de aislación de alimentadores.
- Copias de Anexos de SEC, TE-1 Electricidad.
- Copia de planos presentados a SEC
- Protocolo de ajustes y/o calibraciones en terreno de equipos e instrumentos por parte del proveedor de la marca o el Contratista.
- Cartilla de funcionamiento de los instrumentos.
- Garantías asociadas a los equipos e instrumentos por parte de los proveedores.
- Catálogos de todos los equipos y materiales ofertados.
- Manuales de operación de los equipos

3.3 OBRAS PROVISORIAS

Los servicios provisionales de electricidad deberán ajustarse a las exigencias que se informan a continuación:

La energía provisoria para construir será consultada y financiada por la empresa contratista. Y corresponderá a la energía eléctrica necesaria para la realización de los trabajos los que se deberán coordinar con el IMC, para lo cual se contemplarán alargadores conectados a los enchufes de servicio que posee el edificio. Estos puntos

de conexión serán coordinados con el IMC para garantizar la mayor seguridad, no obstante, el Contratista asegurará que sus alargadores cumplen la reglamentación eléctrica y de seguridad disponible en el mercado.

En general el Contratista deberá tener sus propias extensiones eléctricas y cajas de protecciones con sistemas de breakers, interruptores diferenciales e interruptores termo magnéticos acordes a sus consumos, los cuales deberán ser aprobados por el IMC.

Se podrán exceptuar de ello, solo con la autorización del IMC, cuya aclaración deberá quedar escrita en el libro de obra.

4.- NORMAS DE APLICACIÓN PARA LOS MATERIALES

4.1 CANALIZACIONES

Toda la canalización de fuerza deberá ser realizada en forma separada de la red de señales débiles (voz y datos) y se deberá considerar todos los elementos constitutivos como; canalizaciones, fijaciones, accesorios, curvas, etc.

Las canalizaciones podrán ser de los siguientes tipos según el proyecto eléctrico, de acuerdo con las alternativas de las normas SEC.

- Canalizaciones en ductos metálicos
- Canalizaciones en escalerillas
- Canalizaciones en bandejas
- Canaletas para cables o trinchera eléctrica

La selección del tipo de canalización dependerá del lugar de instalación, tipo de ambiente o área de proceso.

4.2 CANALIZACIONES EN DUCTOS

En estos sistemas de canalizaciones se aceptarán los siguientes tipos de ductos:

- Acero, según ANSI C80.1 para canalizaciones a la vista en ambientes intemperie y embutidos.
- Acero EMT, para instalaciones eléctricas embutidas y a la vista.

La sección transversal de los conduits ocupada por los conductores eléctricos, no debe superar lo que por norma se establece, 50% para 1 conductor, y 35% para 3 o más conductores.

No se permitirán más de dos curvas de 90° entre cajas, o accesorios. Si así ocurriera deberán usarse cajas de paso.

Las pasadas de muros hacia el exterior o al entrar en salas deben ser selladas. El tamaño de la pasada deberá ser suficiente para disponer de espacio para el sello.

Los conduits embutidos en losas deberán separarse entre sí a lo menos en dos diámetros del ducto de mayor sección.

Previo al tendido de conductores, la inspección técnica deberá aprobar el montaje de ductos y soportes de cables correspondientes.

4.3 CANALIZACIONES EN BANDEJA

Se utilizarán bandejas metálica lisa de 100x50 mm con tapa en donde se instalarán en ellas, centros de electricidad, según norma NFC 68. Estas se encuentran especificadas en plano y serán instaladas a muros según lo especificado en planos.

4.4 CONDUCTORES

En general los conductores serán EVA. La sección mínima para conductores de fuerza y control será de 1,5 mm². Los conductores están especificados en diagramas unilineales y cuadros de carga.

En los circuitos de baja tensión se usará cable monoconductores, multiconductores con aislación libre de halógenos para 600/1000V, 90°C.

El uso de conductores se regirá por el siguiente código de colores:

- Fase 1 Azul
- Fase 2 Negro
- Fase 3 Rojo
- Tierra de servicio o Neutro Blanco
- Tierra de Protección Verde / verde amarillo

En los casos en que la aislación y cubierta no se suministre coloreada, la identificación de los conductores se efectuará colocando un anillo de cinta aislante plástica coloreada cerca del extremo del conductor correspondiente. (Valido para secciones limitativas de construcción).

Los conductores que se usaran en baja tensión son los que se indican a continuación:

a) Tipo EVA: Alimentadores y subalimentadores distribuidos en canalizaciones de bandeja metálica o tubería metálica.

Construcción:

- Cable de cobre blando
- Aislación compuesta de Etil-Vinil-Acetato (EVA)
- Normalización UL 1277, IEC-332-3 / IEEE 383
- Temperatura de servicio 90°C
- Tensión de servicio 0,6/1KV.

b) Tipo EVA: Alimentadores y subalimentadores principales, conductores en ductos para arranques de puesta a tierra y circuitos de distribución general interior, canalizados en bandeja metálica o tubería metálica.

Construcción:

- Cable de cobre blando
- Aislación compuesta de Etil-Vinil-Acetato (EVA)
- Normalización UL 1277, IEC-332-3 / IEEE 383
- Temperatura de servicio 90°C
- Tensión de servicio 0,6/1KV.

c) Tipo Siliconado (no toxico): Alimentadores y subalimentadores distribuidos por tubería vertical. Serán de uso prioritario para las instalaciones eléctricas de todos los elementos en este proyecto.

Construcción:

- Cable de cobre blando
- Aislación compuesta de Etil-Vinil-Acetato (EVA)
- Normalización UL 1277, IEC-332-3 / IEEE 383
- Temperatura de servicio 90°C
- Tensión de servicio 0,6/1KV.

En el interior de los tableros y equipos los cables deberán quedar ordenados y fijados con amarras plásticas.

La conexión de un cable a regleta, por ningún motivo será utilizado como soporte del mismo. Si se hace necesario soportar cables, el Contratista deberá colocar soportes adecuados y fijar los conductores a ellos.

Se evitará que los cables tengan uniones en su recorrido. Si esto no fuera posible, se deberá ejecutar un empalme mediante mufas tipo Scotchcast, lo cual deberá ser

previamente aprobado por el Inspector Municipal.

Será responsabilidad del contratista asegurar el correcto orden de fases, polaridad e identificación en la instalación. También será su responsabilidad el aprovechamiento de los conductores, teniendo presente la exigencia de utilizar solo tiras continuas, sin uniones entre los puntos a conectar y la holgura en la longitud de los extremos para realizar buenas conexiones.

El Contratista deberá retirar y reemplazar a su costo cualquier conductor que se dañe durante la instalación o que se encuentre defectuoso ya sea, por resistencia de aislación, resistencia dieléctrica, discontinuidad, daños en la aislación o terminaciones inadecuadas.

Las uniones de conductores en las cajas se efectuarán con huincha aisladora de goma y vinílica o con conectores tipo R o Y.

La unión o remate de los cables a equipos o cajas, debe efectuarse mediante el uso de terminales de compresión; se exceptúan de esta exigencia aquellos casos en que el equipo traiga sus propios elementos de conexión o las regletas sean del tipo mordaza.

Todas las uniones se harán en cajas, por ningún motivo pueden quedar uniones dentro de los ductos.

El tendido de los conductores se deberá realizar cuidando de no dañar la aislación, respetándose los radios de curvatura, de acuerdo a los valores especificados por el fabricante y lo que dicta la norma chilena respectiva.

Cuando se haga uso de pastas lubricantes en la Instalación de conductores en electroductos de PVC u otro material, estas no deben atacar física ni químicamente la aislación del cable ni el electroducto.

La fuerza máxima que puede ser aplicada para tirar los cables dentro de las canalizaciones será de:

- 15Kg / conductor de 2,08 mm²
- 24Kg / conductor de 3,31 mm²
- 38Kg / conductor de 5,26 mm²
- 60Kg / conductor de 8,37 mm²
- 96Kg / conductor de 13,3 mm²
- 150Kg / conductor de 21,2 mm²

De todos modos, la tracción máxima a la que puede quedar sometido un cable o grupo

de cables es de 450 Kg.

El o los elementos para tirar cables deben garantizar durante la tracción, todos los cables queden sometidos al mismo esfuerzo.

Los cables deben quedar marcados en sus extremos de acuerdo al circuito al cual pertenecen. Las marcas a utilizar serán del tipo anillos de plástico o grabados.

El tipo de marca usado debe garantizar que no se desprenderá ni se borrará durante la vida útil de la instalación.

Los alimentadores y subalimentadores deberán calcularse para un sistema de carga desequilibrado y se dejará una capacidad de un 30% en cada uno de ellos, con voltajes de pérdida no mayores al 2,5%.

La sección del neutro será igual a las de las fases y para computación será a la sección superior.

Deberá considerarse las nuevas exigencias de la Norma NCH N° 4 / 2003, sobre los tipos de conductores para recintos públicos de reunión de personas, por lo tanto, los conductores de distribución a utilizar, deberán ser exentos de halógenos y retardantes a la llama (NOTOX – X-EVA – FREETOX – O SIMILAR).

Los alimentadores eléctricos serán del tipo multiconductor (3F+N+T) flexibles libres de halógenos. Podrán ser del tipo RZ1-K 1KV. De no disponerse de multi conductor, se permite el uso de conductores independientes.

4.5 PROTECCIONES

Interruptores automáticos Termo magnéticos:

Se utilizarán interruptores para el corte y protección general de tableros y/o alimentadores marcas Legrand, Merlin Gerin, Schneider o similar calidad o superior, debidamente aprobados por la SEC.

Las protecciones y los aparatos de maniobra empleados para operar con carga deben tener una capacidad de ruptura suficiente para la tensión nominal del sistema y para la máxima corriente que deben interrumpir en condiciones normales y de cortocircuito.

Los interruptores generales para los tableros trifásicos serán termomagnéticos, de caja moldeada en plástico reforzado, tripolares, bipolares o monopolares, clase de voltaje

600V, 50Hz. Deben ser de una capacidad de ruptura mínima de 25KA.

Los interruptores de protección de circuitos de distribución, serán para riel DIN y tener una capacidad mínima de ruptura de 10KA.

Los interruptores tripolares con capacidad nominal de 80^a, serán regulables en sus partes térmica y magnética.

Las marcas recomendadas serán con una permanencia en el mercado no inferior a 10 años, deberán contar con certificación SEC, cumplir con la certificación de la Comisión de Electrotécnica Internacional (IEC), norma VDE, además de certificados de conformidad e informes internacionales de ensayos. Deben ser presentados y aprobados por el IMC previo a su incorporación.

Disyuntores diferenciales:

Para los circuitos normales, serán aptos para protección de personas con alta sensibilidad de corte (30Ma) y alta velocidad de corte (30ms). Responderán a Normas VDE.

Para el caso de circuitos de computación, se utilizará una protección especial super-inmunizada (HPI) que permita una operación adecuada en condiciones de corriente y voltaje con alto contenido armónico. Diseñados para ser instalados en tableros eléctricos modulares, fácil montaje sobre riel simétrico DIN. Conexión mediante bornes tipo prensa.

Para estos las marcas aceptadas serán Legrand, Merlin Gerin, Schneider o similar calidad o superior, debidamente aprobados por la SEC.

4.6 TABLEROS ELÉCTRICOS

Se considera el suministro y montaje de todos los tableros mostrados y detallados en el proyecto, los que serán del tipo modulares auto soportados y/o sobrepuestos a muro para ambientes interiores, los exteriores serán galvanizados en caliente, considerándose para estos, un grado de protección IP-55 o 65.

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

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

La corriente de cortocircuito de los interruptores generales de los tableros será como mínimo 25KA.

Los interruptores generales serán termomagnéticos, de caja moldeada en plástico reforzado, tripolares, bipolares o monopolares, clase de voltaje 600V, 50Hz. Deben ser de una capacidad de ruptura mínima de 25KA.

Los interruptores termo magnéticos de los circuitos de distribución, serán del tipo modular, para montaje en riel DIN. La capacidad de cortocircuito mínima de estos interruptores será de 10KA/ 230-400V y curva C de operación.

El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los tableros y sus componentes, y que estos no tendrán fallas debido a materiales defectuosos o mala fabricación.

Cualquier cláusula de garantía, debe estipularse en la oferta.

El apriete de los terminales a barras de tableros o paneles debe efectuarse con llave de torque. El torque mínimo expresado en Kgm para cada perno será:

DIAMETRO PERNO	TORQUE (Kgm)
1/4"	0.25
5/16"	0.25
3/8"	0.40
1/2"	1.00

TABLA N°2

Importante: Se debe adjuntar al itemizado por parte del Contratista un Anexo, donde se detalle para cada uno de los tableros, los elementos y valores unitarios de lo incluido en el.

A continuación, se presentan las indicaciones que deberán ser consideradas por el especialista tanto en las especificaciones técnicas como en el diseño final de los tableros. El especialista deberá respetar o mejorar estas indicaciones mínimas y entregar una especificación completa y detallada de esta partida:

De acuerdo al consumo y a las características de la instalación los tableros que se consultan son; Tableros Generales, Tableros de Distribución de Alumbrado y Fuerza.

Los tableros proyectados deberán ser ubicados en los lugares especificados en planos.

Los tableros que suministre el Contratista se entregarán completos con todo su equipamiento, accesorios y construidos en fábrica.

Todos los tableros deberán llevar luces piloto sobre cada fase para indicación de tablero energizado para la red normal y de emergencia.

Los dispositivos de control, luces piloto, instrumentos de medida u otros similares montados en un tablero y que necesiten de energía eléctrica para su funcionamiento, deberán ser alimentados desde circuitos independientes cuya protección podrá ser como máximo de 10 Amperes y de la capacidad de ruptura adecuada.

Se exigirán los siguientes espacios mínimos para los tableros generales y auxiliares:

- 15 cms. en la parte superior.
- 10 cms. en los costados.
- 15 cms. inferior de los tableros murales.
- 60 cms. en la parte inferior de los tableros auto soportantes.

Las distancias indicadas en el punto anterior, deben medirse de los bordes o partes energizadas más próximas al borde interior del marco del gabinete y no a la pared exterior del mismo.

Los tableros deben considerar contrapuerta interior abisagrada y no apernada. Por consideraciones de espacios disponibles en la sala para la apertura de las puertas interiores y puertas exteriores de los tableros, estas, constructivamente, podrán ser consultadas en dos hojas, o divididas al 50%.

Debe proporcionarse un acrílico de protección u otro elemento aislante que sea transparente y que impida tener acceso a los puntos energizados en forma accidental a las partes peligrosas que se pueda hacer contacto eléctrico, esta debe ser fijada en cuatro puntos. Esto corresponde su instalación en los repartidores tetrapolares.

Los cables de llegada se conectarán directamente a los bornes de conexión del interruptor principal.

Todas las barras serán de cobre y se deberán identificar con pintura de color bajo el código de colores de la norma SEC.

Se dejará espacio en las barras (orificios) de un 50% efectivo para futuras ampliaciones. Este 50% se verificará una vez se entreguen los trabajos, por lo que el

contratista deberá tenerlo presente si se aumenta la cantidad de circuitos originales.

En todos los tableros, los disyuntores y protecciones deberán llevar una identificación mediante plaquetas de acrílico negro con letras y/o números grabados de color blanco en bajo relieve, las que irán pegadas a estas para su identificación en su parte frontal diseñada para tal rotulación.

En la parte interior de la puerta de cada tablero se instalará un listado con una nómina de circuitos plastificada junto a su diagrama unilineal.

La puerta exterior e interior será abisagrada y se deberá poder abrir sin provocar la operación de los equipos contenidos en su interior y conectadas a tierra. La manilla será cromada sin lengüeta tipo L, con varillas de 8 mm. en acero laminado.

Los tableros deberán ser cableados de fábrica en forma absolutamente ordenada con cable de cobre blando de aislamiento tipo EVA o NOTOX, debiéndose utilizar para ello amarra cables y regletas de conexión.

Las conexiones principales de conductores de fases y tierras de protección y servicio, estarán conformadas por barras de Cu desnudas, las cuales, irán montadas sobre aisladores de resina reforzados con fibra de vidrio, siendo instaladas, en la parte superior de los tableros modulares. Los soportes de las barras deberán ser adecuados para resistir las sollicitaciones mecánicas producidas por la corriente de cortocircuito especificada.

El cableado de los componentes, deberá ser ordenado, limpio y claramente identificable los circuitos.

Todas las protecciones dentro de un tablero deberán ser de la misma marca de fabricación y coordinadas. Las marcas recomendadas serán con una permanencia en el mercado no inferior a 10 años, deberán contar con certificación SEC, cumplir con la certificación de la Comisión de Electrotécnica Internacional (IEC), norma VDE, además de certificados de conformidad e informes internacionales de ensayos. Deben ser presentados y aprobados por el IMC previo a su incorporación.

Las protecciones tendrán curva de disparo C, para el caso de circuitos de alumbrado y curva D, para la protección general y circuitos de fuerza. Todos los elementos deberán ser de la misma marca.

Los interruptores diferenciales serán de 30 mA de sensibilidad y de 25, 40A o más (según corresponda a la capacidad del circuito de fuerza) y de las marcas indicadas en los párrafos anteriores.

Las marcas recomendadas serán con una permanencia en el mercado no inferior a 10 años, deberán contar con certificación SEC, cumplir con la certificación de la Comisión de Electrotécnica Internacional (IEC), norma VDE, además de certificados de conformidad e informes internacionales de ensayos. Deben ser presentados y aprobados por el IMC previo a su incorporación. Estos diferenciales deberán cumplir con las siguientes características técnicas: Conforme a normas NF C 61 – 150 y EN 61 – 008, tipo AC, 230V, 50/60Hz, detección de efectos diferenciales alternos y alternos con componentes continua (clase A), evita bloqueo de la detección diferencial y señales de armónicos y de alta frecuencia, evita disparos intempestivos producidos por condiciones atmosféricas extremas, alto poder de inmunización en redes perturbadas, utilización entre -25 a 40°.

La alimentación a los interruptores se hará solo desde las barras distribuidoras no aceptándose uniones o puentes entre ellos.

Todos los tableros deberán ser identificados con una placa de acrílico con letras blancas.

El tablero estará formado por cuerpos o columnas con bastidores soldados de canales de acero de un espesor mínimo de 2,5 mm. Sus paredes y puertas serán de planchas de acero de 2,5 mm. de espesor e irán apernadas a los bastidores.

En su parte inferior deberá tener un compartimiento horizontal para entrada o salida de cables. A su vez cada columna tendrá a un costado un compartimiento vertical para los mismos fines indicados anteriormente y estarán comunicados con el compartimiento horizontal.

Los tableros deberán cumplir la clase de protección a prueba de polvo y chorro de agua Tipo IP54, conforme a Norma DIN 40050 o NEMA 4. Sus puertas y tapas serán selladas mediante empaquetadura de neopreno. El Fabricante debe garantizar que con entradas y salidas de conductores no se pierda el grado de protección de los Tableros.

A lo largo del tablero o del conjunto de módulos, se colocará una barra de cobre electrolítico de sección mínimo igual a la mitad de la sección de la barra principal de fase y no menor de 50x5mm, a la que se conectarán las puestas a tierra de los equipos de maniobra, protección, medición o comando instalados en su interior, como así también las puertas, rejillas de protección y arcos metálicos del tablero, mediante malla de cobre extra flexible de 50mm².

La barra de tierra debe ser accesible en el compartimiento de cables de potencia, para poder utilizarla como puesta a tierra de bloqueo con los terminales de fuerza durante

las tareas de mantenimiento.

En general, serán auto-soportados o sobrepuestos, según sus dimensiones. Se utilizará en su construcción planchas de 2 y 3mm² de espesor según el siguiente criterio:

- Máxima medida igual o mayor a 1200mm: Auto-soportados.
- Tendrán un grado de protección mínimo IP54

Los tableros deberán ser provistos de un sistema de extracción de calor compuesto por extractores de aire y rejilla con filtro de acuerdo a la disipación térmica del conjunto de elementos operando a su valor nominal de consumo.

Los tableros tendrán en su interior una bandeja sobre la cual se montarán los equipos. Esta bandeja será de acero de 1,5 mm. de espesor y se soportará, al cuerpo principal del tablero, por medio de perfiles que le den una adecuada rigidez.

Todos los tableros se fabricarán con Tapa cubre equipos de espesor mínimo de 1,5 mm. que tendrá los calados necesarios para permitir el accionamiento de los interruptores. Estos calados deben permitir el cierre de la tapa en forma expedita, sin producir roce entre ésta y los interruptores. Deberá estar sujeta mediante bisagras a la bandeja porta-equipos para permitir una fácil inspección del equipo instalado en el tablero.

Las bisagras deberán permitir retirar la tapa cubre equipos, ella se asegurará en su posición mediante una cerradura tipo maneta. Sobre la tapa cubre equipos se montarán tres (3) luces pilotos que indicarán la presencia de tensión en el cable de alimentación al tablero, y se conectarán protegidas con fusibles antes del interruptor principal. También sobre la tapa cubre equipos irán placas de identificación de acrílico negro y letras color blanco; las leyendas serán las mismas que las indicadas en los circuitos del diagrama unilineal correspondiente.

Estos tableros dispondrán de un espacio libre mínimo vertical de cada lado de las bandejas porta-elementos de 100 mm, mientras que arriba y abajo de la misma existirá un espacio horizontal mínimo de 150 mm.

Las entradas y salidas de conductores se realizarán mediante bornes los cuales se ubicarán en la parte superior del tablero, se deberá asegurar que al operar en estos bornes no se corra el riesgo de contacto con partes energizadas. Las bandejas porta conductores al interior de los tableros deberán ser lo suficientemente amplias para albergar tanto a los conductores de fuerza y control propios del tablero como a los que llegarán desde terreno.

El tratamiento de pintura se realizará mediante desengrase, desoxidado, fosfatizado, aplicación de antióxido al cromato de zinc, y acabado con laca nitrocelulósica o polvo epoxídico al horno con un espesor de 70 +/- 15 micrones.

En las superficies que tengan posibilidad de condensación de humedad, se utilizará pintura anti condensante.

Los tratamientos de pintura deberán estar de acuerdo a lo establecido en NSEG 13. E.n 78.

Los tableros contarán con borneras separadas de comando y de medición. Ambas deberán estar ubicadas de modo de tener fácil acceso para las tareas de mantenimiento, control y contraste de instrumentos y deben responder a los requerimientos de las normas VDE 0608 y 0609. Serán del tipo componible, para montaje sobre riel DIN 46277/1 ó DIN 46277/3. El cuerpo de los bornes será aislante de material irrompible y auto extingible. El conductor se fijará mediante un morseto de cobre, bronce o latón. La capacidad de los bornes será función de la corriente admisible para el cable que se conectará. No se admitirá más de un cable por morseto. Los puentes entre los bornes se harán con accesorios de la misma marca del borne utilizado, no admitiéndose las guirnaldas con cable.

Para la ferretería de fijación es utilizada, cadmiada, galvanizada o bicromatizada, respondiendo a las normas Respectiva.

Se hará con cable anti llama tipo Notox ultra flexible o similar, con aislación para 600V. Se utilizará como sección mínima para los circuitos de fuerza 2,5 mm². Para circuitos de fuerza mayores de 25A se utilizarán conductores de sección acorde con la corriente que existirá en los circuitos de salida en condiciones normales y con su caída de tensión.

Todo el cableado correrá por Bandejas porta conductores de PVC ranurado de dimensiones amplias para alojarlos con comodidad, más un espacio de reserva del 50%. Los conductores de control se identificarán mediante colores, dependiendo del nivel de tensión de servicio, Los cables multi filares que tengan acceso a los tableros se fijarán a la estructura mediante prensa cables.

Los tableros, cualquiera sea su tipo, poseerán un espacio de reserva completamente preparado sin equipar con elementos de maniobra de un 20 % de las salidas previstas en cada uno de ellos, con un mínimo de 2.

Se deberán proveer 3 (tres) juegos de manuales de operación y mantenimiento en idioma español de cada equipo o conjunto de tableros provisto por el instalador.

Estos deberán contener las instrucciones de operación de los equipos instalados, mantenimiento de los mismos y localización y reparación de fallas de los sistemas.

En caso de elementos que posean software, éste deberá ser entregado completo (medios de soporte y manuales).

El instalador deberá entregar un listado con la cantidad y tipo de elementos sugeridos a tener en stock para repuesto, con los nombres, direcciones y teléfonos de los proveedores, como así también de los servicios de reparación de los mismos.

El Inspector Municipal podrá realizar visitas de inspección a los talleres donde se esté efectuando la construcción de los tableros. Estas inspecciones se realizarán durante las etapas de herrería, presentación de aparatos de maniobra, barreado, pintura, montaje, cableado y ensayos.

Se efectuarán con la presencia de personal del IMC, del Mandante y del fabricante. Responderán a las normas NCh4/2003, en particular los siguientes:

- Aislación
- Tensión a frecuencia industrial
- Grado de protección
- Inspección visual
- Tensión sobre el circuito principal
- Tensión sobre los circuitos auxiliares
- Funcionamiento mecánico
- Secuencia de maniobras
- Resistencia de aislación
- Funcionamiento de los circuitos de medición
- Funcionamiento de los circuitos de protección
- Funcionamiento de los circuitos de comando
- Adherencia de pintura
- Espesor de pintura

Los tableros deberán disponer para el cierre de su puerta exterior una chapa con dos juegos de llaves para impedir que sean manipulados por personas sin la debida autorización.

Se confeccionará un acta a ser revisada por el personal mencionado más arriba, con todos los valores obtenidos de los ensayos y las eventuales correcciones que surjan de las observaciones efectuadas por el Mandante y la Inspección Municipal.

5.- NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

El Contratista estará obligado a ejecutar todos los detalles de montaje y terminación que la obra necesite para que la misma cumpla con sus fines, dentro de las reglas del arte y técnica.

El Contratista deberá mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo y una vez que se haya concluido el mismo, habiéndose ejecutado la Recepción Provisoria, tendrá a su cuenta y cargo la limpieza de la zona de trabajo y el retiro de materiales sobrantes y rezagos.

El Contratista deberá darse por enterado de todas las dificultades que la obra comprende como de todos los detalles que deban considerarse para que cumpla con su fin, aunque en los planos y Especificaciones no se indiquen expresamente.

Los planos que forman parte de la presente documentación se dan al solo efecto de orientar sobre las instalaciones a ejecutar y no deben considerarse como elementos de valoración exacta dado que ésta la deberá obtener el Contratista tomando conocimiento "in situ" de las condiciones de instalación. Se considerarán, por lo tanto, incluidos en el precio del presupuesto entregado por el Contratista, todos los trabajos necesarios para lograr una terminación y condición de uso a entera satisfacción del IMC y Mandante

Transporte de materiales y equipos:

Serán por cuenta y responsabilidad del adjudicatario los embalajes, acondicionamiento, transporte carga y descarga de los materiales y equipos de todo tipo necesarios para la construcción de las obras. El adjudicatario deberá reparar y/o reemplazar materiales o equipos dañados durante traslados y/o manipulación de los mismos. Deberá proteger baldosas, pisos, paneles y muros de los daños ocasionados por el uso de maquinarias, andamios, escaleras, etc., dotando de una adecuada protección cada uno de estos equipos.

6.- INSPECCIONES Y RECEPCION

6.1 Se entenderá por recibida la instalación eléctrica, una vez que se encuentre recepcionada por el IMC.

6.2 Se deberá solicitar al IMC, visita inspectiva en las siguientes etapas:

- Antes de tapar los ductos o bandejas verticales y una vez que estén enlanchados.
- Una vez finalizadas las obras con todas las instalaciones eléctricas funcionando.

6.3 Los detalles afines a este tipo de instalaciones, también serán exigidos en el momento de la recepción.

6.4 El IMC se reserva el derecho de revisar, hacer consultas y hacer visitas inspectivas a la obra, en cualquier momento durante su ejecución. En cualquiera o en todas las visitas el IMC podrá solicitar la presencia del instalador autorizado a cargo de las obras.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

1.- ALCANCES

El PROYECTO DE NORMALIZACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE DEPORTES, MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA ubicado en Santa Isabel N°0830, consiste en todos los trabajos necesarios que conlleva la renovación de la totalidad de las instalaciones eléctricas de las dependencias, según los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Lo anterior considera el retiro de la totalidad del cableado, canalización, artefactos como enchufes, interruptores y luminarias existentes hoy en el lugar y el transporte a bodegas de la Municipalidad o donde designe el IMC.

La empresa adjudicada deberá considerar los costos de estas partidas en su oferta. Por lo tanto, la instalación de faenas, cierre perimetral o bodegas que necesite el contratista para ejecutar los trabajos, será su responsabilidad.

2.- GENERALIDADES

Las presentes condiciones, tienen por objeto señalar las características principales de

materiales relevantes, equipos y accesorios, para lo cual, se tendrá presente las normativas vigentes, exigencias técnicas en cuanto a los materiales a utilizar, normas de calidad y seguridad.

3.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Para la evaluación del proyecto se considera:

- Planos del proyecto de alumbrado, fuerza.
- Especificaciones Técnicas Generales del Proyecto
- Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto
- Cuadros de cargas y Diagramas Unilineales

4.- NORMAS Y REGLAMENTOS

Las obras deberán ejecutarse respetando y respondiendo en un todo a las normas y reglamentos vigentes a la fecha que hayan sido dictadas por reparticiones y/o entidades competentes. En particular se utilizarán las siguientes:

- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- Norma NSEG 5.E.N71 Instalaciones de Corrientes Fuertes.
- NCH. Elec. 4/2003 Instalaciones Interiores en Baja Tensión.
- NCH Elec.2/84. Electricidad. Elaboración y presentación de proyectos
- NCH Elec. 10 /84. Electricidad. Trámites para la puesta en servicio de una instalación)
- C.O.N.A.M.A. Contaminación Lumínica (decreto 686)
- NSEG 9 n 71. Diseño de alumbrado Público
- Normas de las Empresas Eléctricas.
- Reglamentaciones de La Compañía Eléctrica.
- Recomendaciones de Uso, Funcionamiento y Montaje entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la Obra.
- Instrucciones dadas en Terreno del Inspector Municipal de Contrato (IMC).
- Ordenanza General de la Construcción.
- Decreto Supremo 594, Reglamento Sanitario y Ambiental en los Lugares de Trabajo.
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- International Electrotechnical Commission (IEC).
- American National Standard Institute (ANSI).
- National Electrical Code (NEC).
- American Society for Testing Material (ASTM).

5.- EQUIPOS Y MATERIALES

Los materiales que se utilizarán en las obras, serán nuevos, de primer uso y de primera calidad, de marca y representación conocida en el país, de modo de asegurar una adecuada reposición, Además deberán estar certificados por el laboratorio autorizado por S.E.C.

6.- OBRAS ELECTRICAS

6.1- SUMINISTRO ELÉCTRICO

Actualmente existe un empalme monofásico de 8,8 KW para todas las instalaciones y se proyecta la realización de todas las actividades necesarias para aumentar la capacidad a una potencia final de 27 KVA.

- 6.1.1 Proyecto y tramitación ante la SEC del respectivo aumento de capacidad eléctrica desde 8,8 kw a 27 kw en Tarifa BT-4.3.
- 6.1.2 Tramitación ante compañía ENEL de aumento de capacidad con entrega de proyecto eléctrico. No considera pago del empalme el cual será cancelado directamente por la municipalidad.

6.2- TABLEROS GENERAL

El proyecto considera el suministro e instalación de los siguientes Tableros Eléctricos:

- 6.2.1 Suministro de Tablero Monoblock sobrepuesto de 1200x800x350 mm para Tablero general.
- 6.2.2 Suministro e instalación de protección automática de 3x40A 15kA como protección general
- 6.2.3 Suministro de protección automática de 6A 10kA marca Legrand o similar.
- 6.2.4 Suministro de protección automática de 16A 10kA marca Legrand o similar.
- 6.2.5 Suministro de protección automática de 20A 10kA marca Legrand o similar.
- 6.2.6 Suministro e instalación de barra tetra polar de 100 amperes.
- 6.2.7 Suministro e instalación de luces pilotos LED
- 6.2.8 Suministro e instalación de porta fusibles con fusibles para luces led
- 6.2.9 Suministro e instalación de reloj de medición.
- 6.2.10 Suministro e instalación de contactor trifásico 25 A.
- 6.2.11 Ferretería para tablero, terminales de ojo, cableado, amarras plásticas, canaleta Lina, etc.
- 6.2.12 Mano de Obra Tablero

6.3- ALIMENTADORES ELÉCTRICOS:

Para estos conductores como para cualquier otro que se utilice, se deberá instalar cables de colores siguiendo la normativa eléctrica siendo estos los siguientes:

- Fases debe ser marcadas con Azul, Negro y Rojo respectivamente
- Neutro debe ser color Blanco
- Tierra debe ser color Verde

Al finalizar la instalación, se verificará que el alimentador sea continuo y que esté libre de cortocircuitos, comprobado por medio de instrumentos adecuados y que todos los conductores estén libres de conexiones a tierra no especificadas.

El proyecto de normalización eléctrica considera los siguientes alimentadores y sub alimentadores eléctricos:

Origen	Destino	Protección [A]	Largo Alimentador [mts.]	Dimensión Fases [mm2]	Dimensión Neutro [mm2]	Dimensión Tierra [mm2]	Caída Tensión [Volts]
MEDIDOR	T.G	3x40 A	60	Superflex 6 awg	Superflex 6 awg	Superflex 6 awg	0,0016

TABLA N°1

6.3.1 Alimentador 3 Fases+ Neutro + Tierra desde Empalme ENEL hacia Tablero General del Centro Deportivo conductor Superflex 6 awg

6.3.2 Mano de Obra tendido de Alimentadores Eléctricos.

Nota: El Contratista deberá realizar sus propias ubicaciones según proyecto y planos.

6.4- CABLEADO CIRCUITOS

Los conductores serán EVA. La sección para los distintos tipos de consumos son los siguientes:

- Circuitos de Alumbrado EVA de 1,5 mm²
- Circuitos de Enchufes normales, EVA 2,5 mm²

Se debe usar cable monoconductores, multiconductores con aislación libre de halógenos para 600/1000V, 90°C.

El uso de conductores se regirá por el siguiente código de colores:

-
- Fase 1 Azul
 - Fase 2 Negro
 - Fase 3 Rojo
 - Tierra de servicio o Neutro Blanco
 - Tierra de Protección Verde / verde amarillo

En los casos en que la aislación y cubierta no se suministre coloreada, la identificación de los conductores se efectuará colocando un anillo de cinta aislante plástica coloreada cerca del extremo del conductor correspondiente. (Valido para secciones limitativas de construcción).

El proyecto de normalización eléctrica considera los siguientes circuitos eléctricos:

- 6.4.1 CABLE EVA 1,5mm ROJO
- 6.4.2 CABLE EVA 1,5mm BLANCO
- 6.4.3 CABLE EVA 1,5mm VERDE
- 6.4.4 CABLE EVA 2,5mm AZUL
- 6.4.5 CABLE EVA 2,5mm NEGRO
- 6.4.6 CABLE EVA 2,5mm ROJO
- 6.4.7 CABLE EVA 2,5mm BLANCO
- 6.4.8 CABLE EVA 4 mm AZUL
- 6.4.9 CABLE EVA 4 mm BLANCO
- 6.4.10 Mano de Obra cableado circuitos, incluye ferretería como huincha aisladora y amarras plásticas.

Nota: El Contratista deberá realizar sus propias cubicaciones según proyecto y planos.

6. 5- CANALIZACIÓN

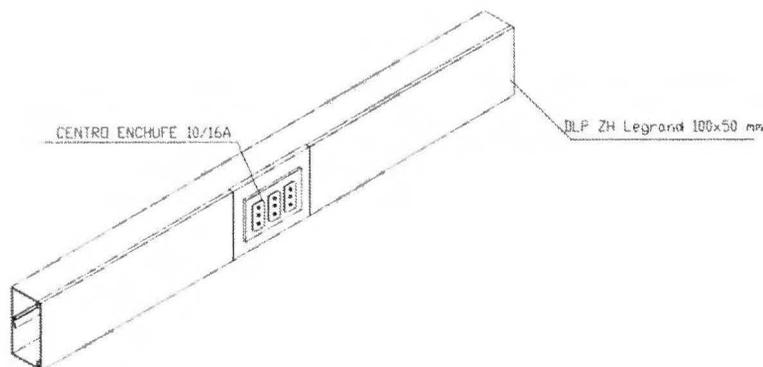
Los sistemas de canalización a utilizar en el proyecto serán los siguientes:

6.5.1.- Canalización Alimentador:

- 6.5.1.1 Tubería Galvanizada de ANSI C80.1 40 mm sobrepuesta.
- 6.5.1.2 Mano de obra tendido canalización

6.5.2.- Canalización Circuitos Eléctricos:

- 6.5.2.1 Bandeja 100x50 mm ZH de Legrand con tabique separador para enchufes.



6.5.2.2 Tubería pvc conduit de 20mm embutida para alumbrado.

6.5.2.3 Obras civiles. Embutir alumbrado en muros perimetrales y tabique interiores.

6.5.2.3.1 Canalización muros perimetrales: Se deberá reutilizar la canalización existente. En caso de obstrucción en el ducto, se deberá considerar:

- Picado de muros (sólo donde se instala la canalización)
- Reposición muro: Se considera enlucido de pasta muro. Se deberán rectificar plomos y niveles. Se deberá replicar la misma textura del muro original.
- Pintura muro intervenido: El color de la pintura deberá ser igual a la pintura existente de los muros. La pintura debe ser aprobada previamente por el IMC.

6.5.2.3.2 Canalización tabiques interiores: Se deberá reutilizar la canalización existente. En caso de obstrucción en el ducto, se deberá retirar el revestimiento del tabique, retirar la canalización existente e instalar la nueva canalización. Posteriormente se deberá instalar nuevamente el revestimiento del tabique y aplicar pasta muro en las uniones para un mejor acabo.

6.5.2.3.3 Pintura cielo: Posteriormente al retiro de la iluminación existente, se deberá pintar la superficie del cielo, color a definir en terreno por IMC.

6.5.2.4 Tubería EMT 20 mm para canalización de aires acondicionados sobre cielo. Los enchufes no serán visibles.

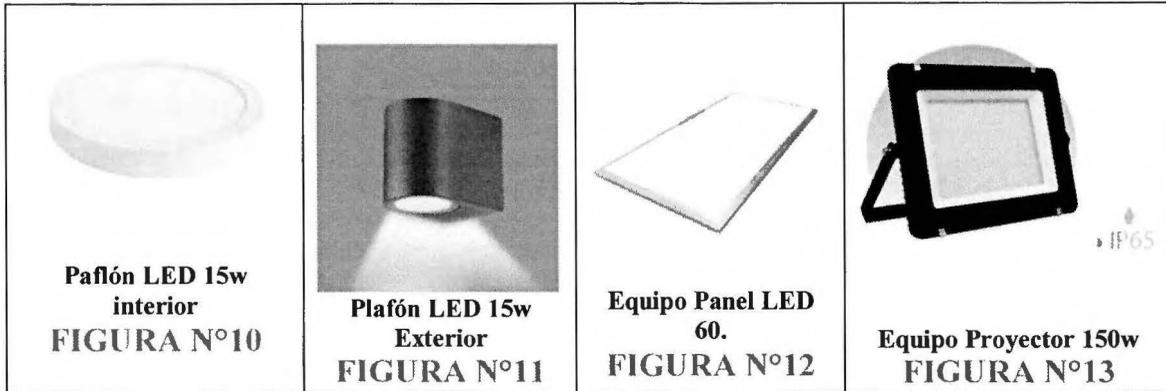
6.5.2.5 Tubería Galvanizada de ANSI C80.1 40 mm sobrepuesta para canalizaciones exteriores. La canalización existente sin utilizar deberá ser retirada.

6.5.2.6 Mano de Obra instalación canalización. Incluye ferretería como tarugos, pernos, brocas, sistema de anclaje, etc.

La canalización de los artefactos como interruptores será con tuberías pvc conduit de 20 mm con sus correspondientes piezas de fabricación estándar (coplas, conectores, curvas). Irán montadas embutidos por cielos y muros manteniendo cuidadosamente la estética del trazado.

6.6.- ILUMINACIÓN

En las ubicaciones indicadas en los planos, mediante los dibujos detallados en la simbología, se montarán los equipos de iluminación; estas ubicaciones deberán ser confirmadas por el IMC. Todos los equipos proyectados son del tipo LED.



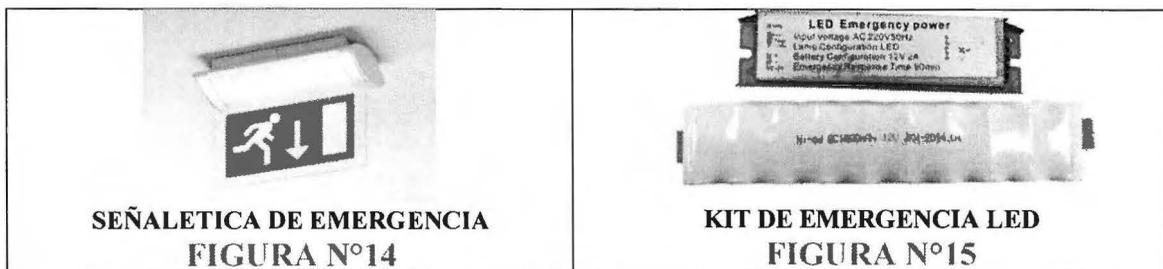
Los equipos requeridos serán marca Philips, Osram o de similar calidad.

Así también se considera la instalación de proyectores de área en exterior en azotea las que se encenderán por medio de fotocelda. El detalle de las luminarias a instalar es el siguiente:

- 6.6.1 Equipo Panel LED 60w
- 6.6.2 Equipo Plafón LED de 15w interior.
- 6.6.3 Equipo Plafón LED de 15w exterior.
- 6.6.4 Equipo Proyector de área 150w LED.
- 6.6.5 Fotocelda de 10 Amperes.
- 6.6.6 Mano de Obra instalación luminarias. Incluye ferretería como tarugos, pernos, brocas, sistema de anclaje, etc.

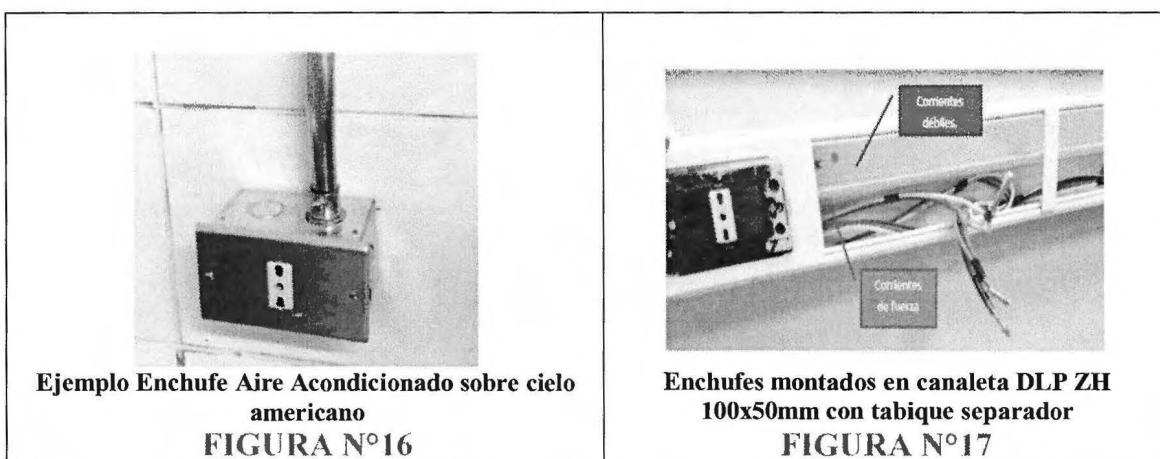
6.7.- SEÑALETICA Y KIT DE EMERGENCIA

- 6.7.1 Señalética de emergencia energizada,
- 6.7.2 Kit de Emergencia para luminarias con autonomía de 1.5 horas.



6.8.- CENTRO DE ENCHUFES E INTERRUPTORES

Todos los artefactos a utilizar deben ser de la línea Magic de Bticino o similar en calidad. Todos los módulos de enchufes de aires acondicionado deberán ser montados sobre caja chuqui metálica con riel plástico y protegidos con tapas anodizadas. Los módulos de enchufes serán montados sobre canaleta proyectada embutidos. Se deberá tener en consideración la reinstalación de los puntos de red existentes dentro de la bandeja proyectada y verificar su funcionamiento con la respectiva certificación de cada punto de red, para ello se deberá entregar resultados de dicha certificación.



Los enchufes e interruptores serán de la capacidad indicada en planos, utilizándose los siguientes modelos:

- 6.8.1 Enchufes triples para circuitos normales código 5113 montado sobre bandeja DLP ZH 100x50mm.
- 6.8.2 Enchufe triple para circuitos de Computación código 5100 montado sobre bandeja DLP ZH 100x50mm.
- 6.8.3 Enchufes simples para circuitos de Aire Acondicionado código 5180.
- 6.8.4 Interruptor simple magic código 5001
- 6.8.5 Interruptor doble magic código 5001
- 6.8.6 Interruptor 9/24 magic código 5003
- 6.8.7 Interruptor triple magic código 5001
- 6.8.8 Arranque de 1000w para rack de equipo de comunicaciones
- 6.8.9 Mano de Obra instalación de centros de enchufes. Incluye ferretería como tarugos, pernos, brocas, huincha aisladora, etc.

6.9- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:

Los trabajos de la instalación de la tierra eléctrica de protección consideran los siguientes puntos:

- 6.9.1 Excavación para instalación de Malla de protección de 4x4 mts. con profundidad de 0,8 mts. Reticulada cada 2 metros.
- 6.9.2 Cobre desnudo 2 awg para realizar malla a tierra.
- 6.9.3 Capsulas N°90 para termofusión.
- 6.9.4 Molde Grafito para realizar termofusión Cadweld
- 6.9.5 Chispero para realizar explosión en termofusión.
- 6.9.6 Compra de Aditivo Químico para malla a tierra, saco rinde 7 metros lineales.
- 6.9.7 Mano de Obra diseño de malla a tierra.
- 6.9.8 Medición de malla a Tierra

Al final de su instalación la malla a tierra deberá ser medida y su resultado debe ser menor a 5 ohms, como exige la norma eléctrica. Para ello el contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios para garantizar tal resultado. Esta medición deberá ser en presencia del IMC.

6.10- RETIRO DE ESCOMBROS E INSTALACIÓN EXISTENTE:

- 6.10.1 Retiro de todo el cableado eléctrico y canalización que quedará sin utilizar por la renovación del sistema eléctrico. Se deberá tener en consideración instalar tapas ciegas en caso de ser necesario.

6.11- REPOSICIÓN DE CORRIENTES DÉBILES:

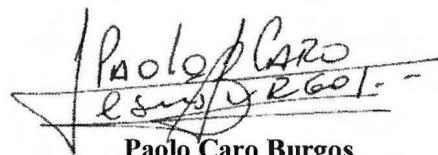
- 6.11.1 Se debe considerar como parte de los trabajos a realizar la alimentación eléctrica de las corrientes débiles. En estos se consideran los siguientes elementos:
 - Transformadores de cerraduras eléctricas,
 - Cámaras de vigilancia,
 - Sistemas de detección de humos.
 - Otros.

Además, estas se deberán canalizar conservando la estética y el buen funcionamiento de la misma.

6.12- DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO:

Al final de los trabajos se deberá realizar entrega de la documentación del proyecto que corresponde a lo siguiente:

- 6.12.1 Documentación del proyecto, planos As-Built, Memoria de Cálculo e inscripción en la SEC.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paolo Caro' with a stylized flourish underneath.

Paolo Caro Burgos
SudAmericana de Ingeniería y
Multiservicios
Certificación SEC Clase A
paolo.caro.66@gmail.com
Ingeniero Eléctrico e
Ingeniero Industrial
Fono: 09 120 4305