



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

**REF. AUTORIZA EL LLAMADO A LICITACIÓN Y APRUEBA BASES PROYECTO REGULACIÓN ELECTRICA ETAPA N° 3 CON ESTA FECHA SE HA DICTADO LA SIGUIENTE:**

**RESOLUCION** 1755 **EXENTA**  
**N° \_\_\_\_\_/**

**PUERTO MONTT, 06 JUL. 2017**

**VISTOS:**

- a) La necesidad de contratar los servicios de Regularización del Sistema Eléctrica Etapa N° 3, para el SERVIU Región de Los Lagos.
- b) Lo dispuesto en la Ley 19.886 de 2003 y su reglamento;
- c) Que, atendiendo a que el servicio señalado en el considerando anterior, no se encuentra disponible en el catálogo electrónico de convenio marco del portal de compras públicas [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl);
- d) Que los servicios solicitados no superan las 1000 UTM;
- e) La existencia de disponibilidad presupuestaria;
- f) La Resolución N° 1.600 del 05/11/2008, de la Contraloría General de la República, que regula normas sobre exención del trámite de toma de razón.
- g) Las facultades que me confiere el Decreto Supremo N° 355 de 1976, y el Decreto TRA 272/10/2016 de 28 de abril de 2016 que me nombra Director del Serviu Región de Los Lagos, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo:

**RESOLUCION:**

1.- **APRUEBENSE** las Bases Administrativas para contratar los servicios de Regularización del Sistema Eléctrico Etapa N° 3, para el SERVIU Región de Los Lagos, mediante Licitación Pública a través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) .

**BASES ADMINISTRATIVAS.**

**2.- DEL OBJETIVO**

Las presentes bases, definen y establecen los requerimientos y exigencias técnicas, que se deben tener en cuenta para el suministro, montaje e instalación de las instalaciones eléctricas que se proyectan para las oficinas del Serviu de la Región de Los Lagos, ubicadas en calle Urmeneta N° 680, comuna de Puerto Montt, Provincia de



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Llanquihue, Región de Los Lagos, correspondientes a la Etapa 3 de las mejoras e instalaciones proyectadas.

### **3.- NORMATIVA**

Esta licitación pública se regirá por la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, su Reglamento, y las presentes Bases Administrativas y Técnicas, además de sus Anexos.

Las presentes Bases son obligatorias para los que participen en la licitación, para lo cual se entenderá que son aceptadas por el sólo hecho de formular una oferta.

La normativa y documentos señalados anteriormente forman parte integrante de la presente licitación, junto a los siguientes antecedentes:

- Las correspondientes ofertas técnicas y ofertas económicas de los proponentes.
- Los antecedentes solicitados a cada postulante.
- Las consultas a las Bases formuladas por los oferentes y las respectivas respuestas evacuadas por el SERVIU.
- Las aclaraciones que se efectúen a las Bases de iniciativa del SERVIU.
- Las aclaraciones a las ofertas que solicite el SERVIU.

### **4.- CONSULTAS**

Los oferentes, antes del plazo final de presentación de ofertas, tendrán un plazo común para formular todas las consultas o aclaraciones relacionadas con la presente licitación. Las consultas se efectuarán solamente vía portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)

Es de exclusiva responsabilidad de los oferentes estar revisando en el Sistema Mercado Público, si existen respuestas a consultas o aclaraciones que digan relación con la licitación. Las respuestas serán entendidas como interpretación del SERVIU Los Lagos a las presentes Bases en aquellos aspectos consultados.

### **5.- PARTICIPANTES**

Podrán participar y presentar ofertas aquellas personas naturales y jurídicas, que tengan interés en ello, sin perjuicio de lo dispuesto en el numeral siguiente.

### **6.- INCOMPATIBILIDADES**

Los participantes no podrán incurrir en las incompatibilidades o prohibiciones para contratar con el SERVIU señaladas en el artículo 4° de la Ley N° 19.886.

Asimismo, tampoco podrán participar en la presente licitación pública quienes, al momento de la presentación de la oferta, hayan sido condenados por prácticas antisindicales o infracciones a los derechos fundamentales de los trabajadores, o por delitos concursales establecidos en los artículos 463 y siguientes del Código Penal, dentro de los dos últimos años anteriores a la fecha de la presentación de la oferta.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Esto se acreditará mediante la declaración jurada que deben presentar los interesados en participar en la presente licitación, conforme el **Anexo N° 1** de estas bases, sin perjuicio de las facultades de la Comisión de Evaluación de verificar esta información, en cualquier momento, en los registros pertinentes. No estar afecto a las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4 inciso 1° y 6° de la Ley 19.886.

**7.- ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS QUE SE REQUIERE CONTRATAR.**

Ver anexo Bases Técnicas, numeral 20.

**8.- PRESENTACIÓN DE PROPUESTA**

**8.1. Oferta Administrativa**

1. **Anexo N° 1:** Declaración Jurada Simple según formato anexo. La **NO** presentación del documento anterior, determinará que la oferta presentada, sea declarada **INADMISIBLE**.
2. **Formulario de Iniciación de Actividades** o documento que acredite el inicio de actividades del oferente.
3. **Certificado de deuda emitido por la Tesorería General de la República.** (Para aquellos no inscritos en Chileproveedores este certificado debe contar con fecha no anterior a sesenta días contados desde la fecha de presentación de la oferta).
4. **Boletín laboral y previsional emitido por la Dirección del Trabajo.** (Para aquellos no inscritos en Chileproveedores este certificado debe contar con fecha no anterior a treinta días contados desde la fecha de presentación de la oferta).

Importante:

Los participantes, sean estas personas jurídicas o personas naturales, que presenten el estado "**Hábil**" en el Registro de Proveedores del Estado [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl) al momento de la postulación, podrán exceptuarse de informar en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) los documentos señalados en los numerales 2, 3 y 4.

**8.2. Oferta Técnica**

La Oferta Técnica deberá ajustarse a lo previsto en el apartado "Bases Técnicas" y estará compuesta por la presentación del Anexo 2 que deberán ser adjuntados en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en archivos formato tipo Word, Excel o Pdf, según corresponda.

1. **Anexo N° 2:** Experiencia del Oferente: aparte de incorporar este anexo a su oferta técnica, el oferente deberá acreditar y adjuntar dos elementos esenciales para el proceso de evaluación:



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

**1.1.-** Debe indicar el nombre de la entidad pública o privada donde realiza o ha realizado trabajos propios del rubro de la presente licitación, vigencia del contrato (fecha inicio-fecha término), breve descripción y/o ID de Mercado Público y el monto total del contrato. La experiencia deberá ser debidamente acreditada mediante el certificado correspondiente de la entidad de donde se realizan o realizaron los trabajos o cualquier documento que acredite fehacientemente que haya realizado trabajos propios de la licitación (Ej: órdenes de compra, fotocopias de facturas o boletas, etc.), y no presenten reclamos en el registro de [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl), de la entidad que certifica tales trabajos, esto sólo para las certificaciones que hagan las entidades públicas. **Si la experiencia no se acredita debidamente, no se asignará puntaje en este punto.**

### **8.3.- Oferta Económica**

Los oferentes deberán ingresar su Oferta Económica en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), indicando el costo del servicio en moneda nacional de acuerdo a lo solicitado en el **ANEXO N° 3 e indicar el periodo de garantía de los trabajos realizados.**

**Las Ofertas que no incorporen los Anexos Técnicos y/o Económicos requeridos, serán declaradas fuera de bases.**

### **9.- ETAPAS Y PLAZOS**

<b>Fecha de Publicación</b>	<b>:</b>	<b>10/07/2017</b>
<b>Fecha de Cierres de Recepción de Ofertas</b>	<b>:</b>	<b>31/07/2017</b>
<b>Fecha de Acto de Apertura Ofertas</b>	<b>:</b>	<b>31/07/2017</b>
<b>Fecha Inicio de Preguntas</b>	<b>:</b>	<b>10/07/2017</b>
<b>Fecha Final de Preguntas</b>	<b>:</b>	<b>12/07/2017</b>
<b>Fecha Publicación de Respuestas</b>	<b>:</b>	<b>14/07/2017</b>
<b>Fecha de Adjudicación</b>	<b>:</b>	<b>11/08/2017</b>

### **10.- COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS.**

La Comisión de Evaluación estará integrada por los siguientes funcionarios del SERVIU Región de Los Lagos:

- Sr. Marcelo Matus, profesional Depto Técnico, o su subrogante;
- Sr. Carlos Loaiza Morales, profesional de la Sección Servicios Generales o su subrogante;
- Sr. Cristian Otarola A., Profesional Unidad de Informatica, o su subrogante;



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Los miembros de la Comisión Evaluadora no podrán tener contactos con los oferentes, salvo a través del mecanismo de las aclaraciones regulado por el Artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

Estos funcionarios/as resolverán levantando un acta de evaluación de la mejor oferta.

Dicha comisión podrá rechazar aquellas ofertas que no cumplan con las exigencias previstas en las bases de licitación o que contengan errores importantes y que a juicio de la comisión afecte el principio de igualdad de los proponentes. Dichos rechazos o admisiones serán informados y justificados en el correspondiente informe de evaluación de las ofertas. Podrá además rechazar todas las ofertas presentadas cuando ninguna de ellas satisfaga el propósito de la licitación.

Los/as funcionarios designados para Integrar la Comisión Evaluadora, no deberán participar en la citada comisión si los afecta alguna prohibición de conformidad a lo señalado en el Título III, párrafo 5 Artículo 84 letra b, del estatuto Administrativo, o bien abstenerse de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 12 de la Ley 19.880 de Bases de Procedimientos Administrativos que rige los Actos de los órganos de Administración del estado, como también con respecto a lo señalado en el numeral 6 del Artículo 62 de la Ley N°18.575, Orgánica constitucional de Bases generales de la Administración del estado.

En el evento que un conflicto de interés o un hecho que le reste imparcialidad se hiciese patente en cualquier integrante de la comisión evaluadora, éste deberá abstenerse de participar en la mencionada comisión, debiendo informar en forma inmediata de dicha circunstancia a su superior jerárquico, a fin de ser remplazado por otro funcionario no afecto a aquella implicancia, en los términos del artículo 64, N° 6, de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.

#### **11.- PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES OMITIDOS**

El Serviu, a través de la Comisión Evaluadora, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, podrá solicitar a los oferentes que salven los errores u omisiones formales, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de ellos a través del Sistema de Información del portal de compras públicas [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)

En los casos en que se solicite rectificar errores u omisiones formales, la Comisión Evaluadora podrá otorgar un plazo fatal de 24 horas, cada vez que lo requiera, para que el o los oferentes subsanen la omisión o corrijan el error en las formalidades requeridas. Si el o los oferentes no dan respuesta en el plazo establecido y del modo indicado, la incidencia que ello tenga en la evaluación de la propuesta será de exclusiva responsabilidad del proponente. Esta solicitud de rectificación deberá efectuarse mediante publicación destinada a todos los oferentes en el portal de internet de compras públicas, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), desde tal fecha de publicación se deberá contabilizar el plazo para subsanar los errores u omisiones.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

En el evento que el plazo de 24 horas, a que se hace referencia anteriormente, concluya después de las 18:00 horas, se extenderá hasta las 10:00 horas del día hábil siguiente.

En el caso de que la solicitud corresponda a archivos o documentos, éstos deberán ser remitidos a través de la plataforma de compras públicas, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

La Comisión tendrá expresas facultades para aceptar propuestas que presenten defectos menores de forma, que constate en el proceso de evaluación, siempre que ello no confiera a los oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores; de igual forma, podrá rechazar las ofertas que no se ajusten a las Bases, de forma previa a la evaluación técnica y económica.

Sin perjuicio de lo anterior y de acuerdo a lo indicado en los criterios de evaluación de las presentes bases de licitación, aquél o aquellos oferentes que presentaren antecedentes administrativos fuera de plazo, serán sancionados en el puntaje correspondiente a la completitud de la oferta (Criterio "Cumplimiento de los requisitos formales de la presentación de la oferta")

De acuerdo a lo anterior, el SERVIU se reserva el derecho de declarar desierta la licitación, de desestimar, desechar, y aceptar, cualquiera de las ofertas presentadas, independiente de sus montos, precios y condiciones, si así conviniera al interés fiscal.

Los fundamentos de esta decisión se incluirán en el Acta de Evaluación. En tales casos los oferentes no podrán reclamar indemnización alguna en contra del SERVIU.

Todas las consultas que efectúe la Comisión se realizarán por medio de publicación en el portal de internet de compras públicas, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

## **12.- CRITERIOS DE EVALUACION.**

Las propuestas serán seleccionadas sobre la base de su conveniencia económica y técnica, conforme a la siguiente ponderación:

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACION</b>
<b>Oferta Económica</b>	30%
<b>Experiencia de la Empresa o del Ing. a cargo del proyecto, en Instalaciones Eléctricas de baja y mediana tensión.</b>	40%
<b>Garantía</b>	20%



DEPTO. ADM. Y FINANZAS  
SECCION SERV. GENERALES  
Int. N°603 del 27/06/2017

<b>Cumplimiento Requisitos Formales</b>	10%
---	-----

### 12.1.- OFERTA ECONOMICA (ANEXO 3).

Fórmula de cálculo: (Precio mínimo ofertado/Precio a evaluar) X 40%

### 12.2.- EXPERIENCIA (ANEXO 2).

SUBFACTORES	PUNTAJE ASIGNADO	PONDERACIÓN
<b>1.- Experiencia en otras Instituciones Públicas y o Privadas:</b>		
a. > a 5 Instituciones Públicas y o Privadas	100	20%
b. De 1 a < = a 5 Instituciones Públicas y o Privadas	50	
c. No acredita experiencia	0	
<b>2.- Experiencia en el rubro:</b>		
a. > a 5 años	100	20%
b. <= 5 años	50	

Se evaluará la experiencia acreditable mediante la nómina de clientes señalada en Oferta Técnica, Anexo N°2.

### 12.3.- GARANTIA

Fórmula de cálculo: (garantía a evaluar /garantía máxima ofertada) x 100

### 12.4.- CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES.

Se evaluará, según la información solicitada en el numeral 8. La asignación de puntaje se materializará de acuerdo a lo siguiente:

Cumplimiento de Requisitos Formales.	Puntaje
Satisface completamente lo solicitado	<b>100 Puntos</b>
Satisface parcialmente lo solicitado	<b>5 Puntos</b>
No satisface lo solicitado	<b>0 Puntos</b>

### 13.- RESOLUCIÓN DE EMPATES.

En caso de producirse un empate en el puntaje final ponderado entre dos o más proveedores, se optará de acuerdo al siguiente orden:



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

1. Mejor calificación en Oferta Económica.
2. Mejor calificación en Experiencia
3. Mejor calificación en Garantía.

#### **14.- MODIFICACIÓN DE BASES.**

Se podrán modificar las presentes bases y sus anexos, ya sea por iniciativa propia o en atención a una aclaración solicitada por alguno de los oferentes, durante el proceso de la propuesta, hasta antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.

Las modificaciones que se lleven a cabo, serán informadas a través del sitio [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). Estas modificaciones formarán parte integral de las bases.

Junto con aprobar la modificación, se podrá establecer un nuevo plazo prudencial para el cierre o recepción de las propuestas, a fin de que los potenciales oferentes puedan adecuar sus ofertas.

#### **15.- DE LA ADJUDICACIÓN.**

La adjudicación de la licitación será resuelta por el Director Regional o por quién éste delegue tal responsabilidad mediante resolución exenta de acuerdo a lo que la Comisión Evaluadora proponga, para lo cual elegirá la **oferta que haya obtenido el más alto puntaje**, de acuerdo con los criterios de evaluación y sus ponderaciones.

El Serviu Región de Los Lagos declarará las ofertas inadmisibles cuando éstas no cumplan los requisitos establecidos en las presentes bases; declarará desierta una licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando éstas no resulten convenientes a sus intereses.

En caso de no cumplirse con la adjudicación en la fecha indicada en las presentes bases, se publicará una nueva fecha en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), informando allí las razones del atraso.

Finalmente, cabe señalar que para proceder a la adjudicación, el oferente deberá encontrarse inscrito y en estado Hábil en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, portal [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl), de no encontrarse en tal situación, estará OBLIGADO a inscribirse dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la adjudicación.

#### **16.- DE LA READJUDICACIÓN.**

El Serviu Región de Los Lagos podrá, en la eventualidad que el oferente adjudicatario se desista de su oferta, no entregue los antecedentes legales para contratar y/o la garantía de fiel cumplimiento (si las hubiere), no acepte la orden de compra a través del portal o se encuentre inhábil para contratar con el Estado, readjudicar al oferente que le siga en puntaje de acuerdo a los criterios de evaluación, y así sucesivamente, a menos que, de acuerdo a los intereses del servicio, se estime conveniente declarar desierta, notificando esta situación a la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.



DEPTO. ADM. Y FINANZAS  
SECCION SERV. GENERALES  
Int. N°603 del 27/06/2017

#### 17.- CONDICION Y PLAZO DE PAGOS.

El plazo de ejecución de los trabajos será de 60 días corridos contados desde la emisión de la Orden de Compra. **Se debe considerar realizar trabajos fuera del horario laboral de los funcionarios/as del SERVIU.**

El pago del servicio se hará por una sola vez, 30 días corridos a contar de la fecha de recepción de la Factura, con la respectiva firma conforme del ITO designado para tales efectos por el Departamento Técnico, SERVIU Región de Los Lagos, el que acreditará que los servicios entregados han sido recibidos a su entera conformidad y certificado de Puntos de Red.

#### 18.- CONTRATO

No será necesaria la confección de un Contrato Escrito, ello de acuerdo a lo señalado en el Art. 63 del Decreto Supremo N° 250 de 2014.

#### 19.- BOLETAS DE GARANTÍAS.

Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato el proveedor adjudicado deberá hacer entrega de un instrumento de caución o garantía que cumpla estrictamente con los requisitos de ser **irrevocable, pagadera a la vista y de cobro rápido y efectivo** tomada por el **adjudicatario** a nombre del Servicio de Vivienda y Urbanismo Región de los Lagos, Rut 61.818.001-8, por un monto equivalente en moneda nacional al **5% del monto total adjudicado**, y cuyo vencimiento no podrá ser inferior a 60 (sesenta) días hábiles posteriores al término del contrato, **todo de conformidad en lo establecido en el artículo 68 del Decreto 250.**

En caso que el instrumento de garantía permita incorporar una glosa, ésta deberá indicar lo siguiente:

**"Para Garantizar el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato Licitación Regulación del Sistema Eléctrico para oficinas del SERVIU Región de Los Lagos".**

La garantía deberá ser entregada por el contratista adjudicado al momento de suscribir el contrato respectivo en la Oficina de Partes del SERVIU Region de Los Lagos, ubicada en Urmeneta 680 1er Piso, Puerto Montt.

En los casos en que este documento se otorgase electrónicamente, deberá ajustarse a las disposiciones de la Ley N° 19.799, sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma.

Si al momento de la firma del contrato el oferente adjudicado no presenta la referida garantía, el SERVIU podrá dejar sin efecto la adjudicación por incumplimiento de Bases Administrativas, readjudicando o no la licitación de acuerdo a lo que se indica en el numeral 16 de estas Bases.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

## **20.- BASES TECNICAS.**

### **1.- INTRODUCCION**

Las presentes especificaciones, definen y establecen los requerimientos y exigencias técnicas, que se deben tener en cuenta y cumplir, para el suministro, montaje e instalación de las instalaciones eléctricas que se proyectan para las oficinas del Serviu de la X Región, ubicadas en calle Urmeneta N° 680, comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Décima Región, correspondientes a la Etapa 3 de las mejoras e instalaciones proyectadas.

Estas especificaciones rigen hasta las pruebas, puesta en servicio y recepción final de las instalaciones.

Las especificaciones técnicas prevalecen sobre las láminas del proyecto.

Cualquier modificación de las presentes especificaciones, debe ser consultada al Inspector Técnico de Obras (ITO), antes de su ejecución, quién las debe aprobar por escrito en el libro de obras respectivo.

### **2.- ESTANDARES**

#### **2.1.- Normas Aplicables**

Forman parte de estas especificaciones todas las Normas Nacionales, en especial la NCh Elec 4/84, las normas chilenas oficiales del Instituto de Normalización (INN) y en especial de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Se deben tomar en cuenta disposiciones municipales relacionadas a las materias particulares de instalaciones en recintos públicos o de bienes comunitarios que les corresponden.

Para aquellos casos que no se establecen en las normas chilenas, se deben seguir las especificaciones del proyecto y en ausencia de estas, se podrán hacer referencias a normas NEC (National Electric Code), NEMA (National Electric Manufacturer's Association), IEEE (Institute of Electrical & Electronical Engineers), ANSI (American National Standard Institute) y otras, siempre y cuando sean consultadas a Serviu X Región, ya sea, al Coordinador Técnico como al ITO.

El Contratista responsable de las instalaciones, debe ser instalador autorizado de la SEC clase A o primera categoría.

#### **2.2.- Materiales**

La mención de productos por su marca comercial, significa que ese producto satisface los requerimientos del proyectista. La norma SEC, aprueba el uso de productos alternativos o equivalente por el instalador, pero estos deben ser aprobados por escrito



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

por el responsable de Serviu X Región. El Contratista debe proporcionar los datos técnicos que faciliten su homologación con el producto que se pretende reemplazar.

Todas las partidas que conforman este proyecto exigen el uso e instalación de materiales nuevos y sin uso. No se acepta ningún material o equipo que no cumpla esta condición.

El Contratista debe considerar para las instalaciones, todos aquellos materiales menores o que por omisión no hayan sido incluidos implícitamente.

En el caso de haber mayores obras u obras complementarias, deben ser solicitadas y aprobadas por escrito por Serviu X Región, además, el Contratista debe informar los precios unitarios de materiales y equipos, mano de obra, gastos generales y utilidades.

Todos los materiales que no se utilicen en las instalaciones, deben ser entregados a Serviu X Región, por el Contratista. Este es responsable de los traslados y de que estén adecuadamente embalados, etiquetados y cuantificados, lo cual, debe ser aprobado por el supervisor.

### **2.3.- Del Personal y Precauciones**

El representante y responsable de las instalaciones por Serviu X Región es el Supervisor o ITO (Inspector Técnico de Obras), quién es el único que puede aprobar o rechazar todo lo relacionado con las instalaciones proyectadas como existente, además de coordinar con otros estamentos y áreas de la empresa. El Contratista debe, en toda instancia, acatar las directrices, ya sean, técnicas o de procedimiento.

El personal del Contratista, debe contar con los elementos o dispositivos de seguridad que sean necesarios para los trabajos que se ejecutan. Además, debe contar con una identificación y ropa adecuadas.

El Contratista puede utilizar los servicios que Serviu X Región pueda disponer, pero en caso de no poder proveerlos, el Contratista es responsable por sus instalaciones de faena, lo cual debe ser considerado en las condiciones previas a la cotización de las instalaciones.

Todo trabajo que se realice en equipos energizados, deben contar con la presencia y aprobación del Supervisor, quién debe planificar y determinar las medidas de seguridad que sean necesarias. El Contratista debe proveer todos los materiales menores y provisorios para tales efectos (herramientas adecuadamente protegidas, goma aisladora para cubrir barras y aislar alrededor del punto de trabajo, etc.). Sobre este punto, cabe aclarar, que de no acatar esta disposición, el Contratista es responsable de todo daño o deterioro que genere de las instalaciones existentes como de las interrupciones o caídas del servicio.

Referente a los daños que sufran las instalaciones existentes o multas que puedan devengar por terceros, debido a la ejecución de los trabajos, el Contratista es responsable por las precauciones, reparaciones y la limpieza del lugar durante la obra y después de concluidos los trabajos, lo cual, se debe llevar a cabo de acuerdo a lo establecido por el ITO.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**  
**3.- NOMENCLATURA**

En este proyecto se utilizan nomenclatura del reglamento eléctrico SEC y otras de uso habitual.

**3.1.- Abreviaturas**

(v)	:	Canalización a la vista
(s)	:	Canalización subterránea
(e)	:	Canalización embutida
c.a.g.	:	Cañería acero galvanizada
t.m.f.p.	:	:Tubería metálica flexible con cubierta de PVC
t.m.f.	:	Tubería metálica flexible
t.a.g.	:	Tubería acero galvanizado
t.p.r.	:	Tubería plástica rígida
e.p.	:	Escalerilla portaconductores
b.p.	:	Bandeja portaconductores
b.p.l.	:	Bandeja portaconductores lisa
b.p.p.	:	Bandeja plástica portaconductores
d.p.	:	Ducto portaconductores
Tp	:	Tierra de Protección
Ts	:	Tierra de Servicio
BT	:	Baja tensión
SPT	:	Sistema de puesta a tierra
MT	:	Malla de tierra
ST	:	Supresor de Transientes
SIC	:	Salvo indicación contraria
NPT	:	Nivel de piso terminado
PROY. - PR	:	Instalaciones o equipos proyectados
EXIST. - EX	:	Instalaciones o equipos existentes

**3.2.- Documentos de la Obra**

Bajo la responsabilidad del Contratista y bajo su custodia, el profesional a cargo de la obra mantendrá en la Oficina de la faena un archivo con los siguientes documentos debidamente encuadernados y ordenados:

- Libro de Obra.

El Contratista deberá proveer al inicio de las obras un Libro de Obras de tapas duras, foliado, en triplicado, autocopiativo y con un mínimo de 50 hojas, que servirá para anotar todas las impresiones, instrucciones y comunicaciones oficiales que Serviu X Región quiera impartir al Contratista con relación a la Obra. Toda anotación en este libro deberá llevar la firma del Inspector Técnico y del Profesional a cargo de la Obra. El jefe de obras no podrá efectuar anotaciones en este libro, sin embargo, estará obligado a tomar conocimiento de las instrucciones impartidas. Este libro, que pasará a ser parte importante de la documentación de Obra, deberá estar permanentemente en ella, su ausencia o pérdida dará derecho a Serviu X Región a cobrar una multa.

- Proyecto de Electricidad.
- Aclaraciones emitidas durante el desarrollo de la propuesta.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

- Carta Gantt para control de avance de la obra.
- Bases Administrativas.
- Si se presentan dudas sobre el contenido de alguna norma INN citada, el Contratista deberá traer a la obra la norma en cuestión a objeto de consultarla.
- Correspondencia relacionada con el desarrollo de la obra.
- Contrato de todos los trabajadores, perteneciente a la Obra.

En caso de existir discrepancias en la información entregada, primara el siguiente orden para resolverlas:

- Las instrucciones escritas del proyectista de la obra (para proyectos especiales con estructuras particulares).
- Las instrucciones escritas de la Inspección Técnica de Obra.

Constituirá falta grave que el encargado de las obras no tenga conocimiento de lo antes mencionado y no lo cumpla en todo momento.

#### **4.- ESPECIFICACIONES GENERALES**

##### **4.1.- Canalizaciones y Ductos**

La instalación de conductos, se debe realizar ortogonalmente, no se aceptan tramos transversales ni diagonales. Las curvas y cambios de dirección, se deben hacer con los accesorios adecuados, así como, las conexiones a tableros y equipos. No se aceptan curvas de los ductos exteriores, salvo aclaraciones o indicación del ITO.

Los cuadros de carga indican el uso de c.g., lo que es equivalente al uso de la e.m.t. Serviu X Región privilegia y requiere el uso de e.m.t.

Para ductos de acero, ya sean e.m.t. ó c.a.g., en los cambios de dirección en 90°, se deben instalar Cóndulet de Aluminio, evitando las cajas Chuqui, salvo indicación contraria del ITO.

Para la instalación de escalerillas y bandejas, el Contratista debe suministrar e instalar todos los accesorios de fijación asociados, ya sean, mordazas para riel, tuercas hexagonales, tuercas de riel, eclisas, golillas plana y de presión, etc. La terminación de los accesorios debe ser la misma de la canalización, los pernos, golillas y otros deben ser galvanizados. No se aceptan uniones trabajadas, se deben usar curvas componentes del mismo fabricante con la misma terminación.

Todas las canalizaciones y ductos a los que se les modifique su terminación, ya sea, por cortes, pulidos, etc., deben ser impregnados con galvanizado en frío en la zona en que han perdido su protección, para prevenir la corrosión.

##### **4.2.- Escalerilla Portaconductores (e.p.)**

- Tipo: Acero galvanizado, reforzadas y de acuerdo con NCh Elec. 4/84, hoja de norma N° 5 y aceptada por Serviu X Región, en tramos de 3000 [mm].
- Fabricación: En plancha de acero doblada en frío de 1,5 [mm].
- Terminación: Galvanizado en caliente.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

- Accesorios: Todas las curvas, derivaciones, reducciones y elementos de unión en e.p., que se usen en la instalación, deben ser de la misma fabricación y de similar terminación y se unen y fijan entre sí con por medio de aclisas galvanizadas y pernos galvanizados cabeza redonda (la cabeza dentro de la e.p.), tuerca hexagonal, golillas planas y de presión galvanizadas.
- Fijaciones: Las escuadras, consolas, o partes estructurales de los soportes de escalerillas, deberán tener un tratamiento de pintura, similar al estándar respectivo de las instalaciones de cañerías.

Serán aceptadas también soluciones comerciales equivalentes: rieles zincados y galvanizados, según corresponda.

No se permite soldar los tensores directamente a las estructuras de los edificios o a las escalerillas. Los tensores serán del tipo galvanizado, hilo corrido.

Los sistemas de escalerilla deberán llevar juntas de dilatación cuando su longitud recta exceda los 50 m.

Deberá mantenerse una distancia útil mínima de 0.20 [m] entre el borde superior de la escalerilla y el cielo del recinto, o cualquier otro obstáculo de la construcción de gran superficie, sobre ella. La distancia útil entre escalerillas deberá ser de 0,30 [m] como mínimo cuando estén colocadas unas sobre otras, medida desde el borde superior de la escalerilla inferior hasta el borde inferior de la superior. En todo caso el plano definirá las diferentes alturas y distancias entre las escalerillas

Horizontal a muro: Con Soporte a Muro en riel simple o doble tipo Unistrut de 42x42x1,9 zincado o bicromatado de Schaffner o equivalente, según detalle.

Fijada a muro: En riel simple o doble tipo Unistrut de 42x42x1,9 zincado o bicromatado de Schaffner o equivalente. Sólo por indicación del ITO, directamente por medio de tacos de fijación.

Horizontal a cielo: on Soporte Tipo trapecio.

Los Soportes y rieles se fijan a muros y cielo por medio de pernos galvanizados de diámetro 1/2", golillas planas y de presión galvanizadas.

Las e.p. proyectadas se fijan a los Soportes y a rieles por medio de pernos cabeza redonda de diámetro 3/8", mordaza para riel, tuerca riel, golillas planas y de presión galvanizadas.

Las distancias entre fijaciones no deben ser superiores a 1500 [mm].

- Tapas: Todas las e.p. verticales, deben llevar tapa tipo U en plancha de acero de 1,5 [mm] de espesor, de las mismas dimensiones, terminación y color de las e.p., fijadas con mordazas tipo Clip.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

#### **4.3.- Bandeja Portaconductores (b.p.)**

- Tipo: Lisa o ranurada de Schaffner o equivalente aceptada por Serviu X Región, en tramos de 3000 [mm].
- Fabricación: En plancha de acero doblada en frío de 1,5 [mm].
- Terminación :Con dos capas de antióxido y dos capas de esmalte secado al horno, de color gris claro.
- Accesorios: Todas las curvas, derivaciones, reducciones y elementos de unión en b.p., que se usen en la instalación, deben ser de la misma fabricación y de similar terminación que las b.p., y se unen y fijan entre sí con pernos zincados cabeza redonda (la cabeza dentro de la b.p.), tuerca hexagonal, golillas planas y de presión galvanizadas.
- Horizontal a muro: Con Soporte a Muro en riel simple o doble tipo Unistrut de 42x42x1,9 [mm], zincado o bicromatado de Schaffner o equivalente, según detalle.
- Fijada a muro: Directamente por medio de tacos de fijación.
- Horizontal a cielo: Con Soporte Tipo trapecio.

Los Soportes y rieles se fijan a muros y cielo por medio de pernos galvanizados de diámetro 3/8", golillas planas y de presión galvanizadas.

Las b.p. proyectadas se fijan a los Soportes y a rieles por medio de pernos cabeza redonda de diámetro 3/8", mordaza para riel, tuerca riel, golillas planas y de presión galvanizadas.

Las distancias entre fijaciones no deben ser superiores a 1500 [mm].

- Tapas : Todas las b.p. deben llevar tapa tipo U en plancha de acero de 1,5 [mm] de espesor, de las mismas dimensiones, terminación y color de las b.p., fijadas con terminal tipo Clip.

#### **4.4.- Bandeja Portaconductores Plástica (b.p.p.)**

- Tipo: Normal de Legrand en tramos de 2 [m], con las tapas de 2 [m] de longitud, salvo indicación, montadas a presión. Los extremos serán cubiertos con tapa plástica.
- Medidas: Según lo indicado en el proyecto.
- Fabricación: PVC autoextinguible, Clasificación M2., construida bajo normas VDE y NFC.
- Accesorios: De la misma procedencia que la bandeja, curvas, cajas, separadores, derivaciones.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

- Fijación: En muros con tarugos S6 de Fischer ó equivalentes.

En tabiques, con tornillos roscalatas cincados.

- Cajas de Conexión: Serán plásticas, de la misma procedencia que la b.p.p. Legrand 300-12, SIC. Otros tipos se definen en el proyecto, de acuerdo a la situación específica.
- Conexiones: No se efectuarán uniones de cables dentro de la b.p.p. Sólo se aceptan las derivaciones a enchufes que van montados en la tapa de la b.p.p., en cuyo caso no se interrumpe la línea, utilizándose para la derivación, conectores 562 de 3M ó equivalentes.

Toda otra conexión se hará fuera de la b.p.p., en una caja montada junto a ella.

- Sujeciones: Los cables que se tienden por la b.p.p. se sujetan con amarras plásticas, las que se fijan al accesorio 308-94 de Legrand que se inserta en la b.p.p.
- Separadores: Para dividir una b.p.p. en dos ó más secciones se usará tabiques 306-83 de Legrand, b.p.p. de 65 [mm] profundidad) ó 308-66 (b.p.p. de 50 [mm] de profundidad).

#### **4.5.- Cañería de Acero Galvanizada (c.a.g.)**

- Tipo: Debe cumplir la Norma ANSI C80-1.
- Fabricación: En acero galvanizado en caliente, en tiras de 3000 [mm], marca Compac, Cintac o equivalente.
- Terminación: Del fabricante.
- Uniones: Todas las uniones entre c.a.g. deben hacerse con Coplas con hilo interior galvanizadas del diámetro de las c.a.g.

Las uniones de c.a.g. a tuberías metálica flexible (t.m.f.), deben hacerse con Conector Recto y Coplas galvanizadas del diámetro de las tuberías.

En las uniones a Equipos, Tableros y/o e.p., las c.a.g. deben llevar Bushing en el interior y Contratuerca en el exterior.

Las c.a.g., en sus extremos libres, deben llevar Bushing.

Los cambios de dirección de 90° en c.a.g., deben hacerse por medio de condulets de aluminio, de ser necesario se pueden usar cajas galvanizadas de paso.

Para evitar la corrosión, los hilos en c.a.g. deben impregnarse con galvanizado en frío.

Se debe asegurar, en lo posible, que la c.a.g. esté aterrizada sólo en uno de sus extremos, para evitar lazos cerrados de corrientes de inducción hacia tierra.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Fijación: Las c.a.g. canalizadas por muros y cielo, se fijan por medio de rieles tipo Unistrut de 42x42x1,9 [mm] galvanizado y abrazaderas partidas, del diámetro de las tuberías, de Schaffner o equivalente.

Los rieles se fijan a muro y cielo por medio de tacos Fisher o Hilti, de acuerdo a las características de estos. En estructuras metálicas se fijan con tornillos tarrajadores y golillas planas galvanizadas.

Las distancias entre fijaciones no deben ser superiores a 1200 [mm].

**4.6.- Tubería Metálica Flexible con Cubierta de PVC (t.m.f.p.).**

Tipo: Conduit flexible metálico SEALTITE de Anaconda USA o equivalente.

Fabricación: Núcleo interior de acero galvanizado o aluminio, el que debe tener, cubierta exterior de PVC (t.m.f.p.).

Terminación: Deben ser de color gris.

Uniones: Todas las uniones entre t.m.f.p. deben hacerse con Conector Recto y Coplas galvanizadas del diámetro de las tuberías.

Las uniones de t.m.f.p. a cañerías galvanizadas (c.a.g.), deben hacerse con Conector Recto y Coplas galvanizadas del diámetro de las tuberías.

En las llegadas a Equipos, Tableros y/o e.p., las t.m.f.p. deben llevar Conector Recto y Bushing galvanizado del diámetro de la tubería.

Las t.m.f.p., en sus extremos deben llevar Conector Recto y Bushing galvanizado del diámetro de la tubería.

Fijación: Las t.m.f.p. canalizadas por e.p. o a través de equipos y tableros, se fijan a las estructuras por medio de amarras plásticas marca Panduit, Legrand o equivalente.

Las t.m.f.p. canalizadas por muros y cielo, se fijan por medio de rieles tipo C o Unistrut, zincado o bicromatado y abrazaderas partidas tipo RC, del diámetro de las tuberías, de Schaffner o equivalente.

El tipo de riel y la distancia entre fijaciones se determina de acuerdo a lo siguiente.

Diámetro	Espaciamiento	Tipo
1/2" a 1"	0,75 m	C 19x35x1,9 [mm]
1 1/4" a 3"	1,0 m	Unistrut 42x42x1,9 [mm]
4" o más	1,5 m	Unistrut 42x42x1,9 [mm]

Los rieles se fijan a muro y cielo por medio de tacos Fisher o Hilti, de acuerdo a las características de estos. En estructuras metálicas se fijan con tornillos tarrajadores y golillas planas galvanizadas.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

#### **4.7.- Tubería de Acero Galvanizada (e.m.t.).**

Para la distribución de alumbrado se utilizan tuberías metálicas del tipo "Electrical Metal Tubing" (e.m.t.) de Esina (representante en Chile) o equivalente.

- **Habilitación:** Uso interior.
- **Dimensiones:** Ø 1/2", Ø 3/4" y Ø 1" según corresponda.
- **Terminación:** Deben ser de color gris metálico (color de fabricación).

Para evitar la corrosión, los hilos en e.m.t. deben pintarse con antióxido.

- **Uniones:** Todas las uniones entre e.m.t. deben hacerse con Coplas con hilo interior galvanizadas del diámetro correspondiente.

En uniones a Equipos, Tableros y/o e.p., las e.m.t. deben llevar conector típico del fabricante.

Las e.m.t. en sus extremos libres, deben llevar Bushing o algún equivalente que impidan las grietas en la aislación en la salida de los cables.

- **Fijación:** Las e.m.t. canalizadas por muros y cielo, se fijan por medio de abrazaderas metálicas del mismo proveedor de la tubería y de la misma terminación.

Las abrazaderas se fijan a paneles y cielo por medio de tornillos roscalata N° 12x1". En estructuras metálicas se fijan con tornillos tarrajadores y golillas planas galvanizadas.

Las distancias entre fijaciones no deben ser superiores a 750 [mm].

- **Instalación:** La instalación subterránea de la c.g. se hace en zanja de mínimo 400x700 [mm], en el fondo un encamado de arena de 100 [mm], luego de la cañería una capa de 200 [mm] de tierra libre de cascotes, una capa de ladrillo fiscal y el resto de relleno natural libre de cascotes, proctor del terreno original compactado al 92%.

Para la pasada de la cañería en muros o tabiques se debe sellar con silicona u otro elemento similar.

#### **4.8.- Tubería Plástica Rígida (t.p.r.)**

**Tipo :** Conduit de pared gruesa tipo RD/UV.

**Fabricación :** En PVC denso marca Conduit de Duratec o equivalente.

**Terminación :** Deben ser de color naranja. Cuando está a la intemperie debe ser recubierto con pintura vinílica según recomendación del fabricante



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

**Uniones:** Las uniones a Equipos, Tableros y/o e.p., se hacen con terminal de fábrica y boquilla de bronce.

Las t.p.r., en sus extremos libres, deben terminar Boquilla de PVC o similar para la salida de cables.

Los cambios de dirección de 90° en t.p.r., deben hacerse por medio de curvas del mismo material.

- **Fijación** : Las t.p.r. canalizadas por muros y cielo, se fijan por medio de rieles 19x35x1,9 [mm] bicromatado o galvanizado y abrazaderas partidas tipo RC, del diámetro de las tuberías.

Los rieles se fijan a muro y cielo por medio de tacos Fisher o Hilti, de acuerdo a las características de estos. En estructuras metálicas se fijan con tornillos tarrajadores y golillas planas galvanizadas y a paneles por medio de tornillos roscalata N° 12 x1".

Las distancias entre fijaciones no deben ser superiores a 500 [mm].

- **Instalación** : La instalación subterránea de la c.g. se hace en zanja de mínimo 400x700 [mm], en el fondo un encamado de arena de 100 [mm], luego de la cañería una capa de 200 [mm] de tierra libre de cascotes, una capa de ladrillo fiscal y el resto de relleno natural libre de cascotes, proctor del terreno original compactado al 92%.

Para la pasada de la cañería en muros o tabiques se debe sellar con silicona u otro elemento similar.

#### **4.9.- Cajas Exteriores**

- **Tipo** : Serán de acero galvanizado en caliente, estampadas ó con todas las aristas soldadas al arco, de forma de proveer total hermeticidad NEMA 4X.

No deben llevar entradas semicizalladas para ductos (Knock-outs).

Todas las tapas llevarán empaquetadura de goma. Según su uso se instalarán los siguientes tipos:

- **En muros** : Para conduit hasta Ø 1".- Cajas de acero galvanizado, de 150x150x100 [mm] y 150x200x100 [mm], con tapa de acero, con borde doblado que cubra la caja en todo su contorno. Debe tener sello de goma para la unión de la tapa. Para ductos de más diámetro se usarán cajas similares, pero de medidas mayores.

- **Condulets** : Se utilizarán Condulets de aluminio, con tapas del mismo material, con empaquetadura.

En el interior de la sala de equipos, sólo se deben usar Condulets de aluminio, como cajas de derivación, no se aceptan cajas del tipo Chuqui.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

#### **4.10.- Ferretería de Montaje y Fijación**

Material

- Tipo

Exterior : Acero galvanizado en caliente.

Interior : Acero galvanizado o bicromatado.

#### **4.11.- Rieles de montaje**

- Tipo : Tipo Unistrut 42x42x1.9 [mm] galvanizado.  
Riel C de 19x35x1,9 [mm] bicromatado.  
Riel Din ó simétrico de profundidad 7,5 ó 15 [mm] bicromatado.

En el caso de que un riel sea cortado, el Contratista debe aplicar en los extremos, galvanizado en frío y luego protegerse con esmalte color aluminio. Esta consideración se debe aplicar también para los Hilos Corridos que se instalen.

#### **4.12.- Tacos de fijación**

Todas las fijaciones indicadas son referenciales, pudiendo usar Equivalentes en calidad, previa aprobación de Serviu X Región.

a) Hormigón:

- Carga pesada : Tipo EA de Fischer o HDI de Hilti. Diámetro mínimo 1/2".
- Carga mediana : Tipo M de Fischer. Diámetro mínimo 3/8".
- Carga liviana : Tipo S de Fischer o HUD de Hilti. Diámetro mínimo 1/4".

Ladrillo:

- Carga mediana : Tipo M de Fischer. Diámetro mínimo 3/8".
- Carga liviana : Tipo S de Fischer o HUD de Hilti. Diámetro mínimo 1/4".

c) Madera:

- Carga mediana : Tipo FU de Fischer o HUD de Hilti. Diámetro mínimo 3/8".
- Carga liviana : Tipo FU de Fischer o HUD de Hilti. Diámetro mínimo 1/4".

d) Aglomerado:

- Carga mediana : Tipo NA de Fischer. Diámetro mínimo 3/8".



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS  
SECCION SERV. GENERALES  
Int. N°603 del 27/06/2017**

- Carga liviana : Tipo FU de Fischer. Diámetro mínimo 1/4".

e) Volcanita:

- Carga mediana : Tipo HM de Fischer o HLD de Hilti. Diámetro mínimo 1/4".

- Carga liviana : Tipo A y NA de Fischer o de Hilti. Diámetro mínimo 1/4".

Fijación a estructuras

- Cajas, soportes : Se apernan.

- Rieles : Se fijan con roscas de N° 6x 1 1/2"

Fijación a planchas y tabiques de fierro

- Carga liviana : Se fijan por medio de Remaches Pop con recubrimiento anodizado.

- Carga mediana : Se fijan por medio de pernos pasados y pletina de 3 [mm] galvanizada en frío exterior.

#### **4.13.- Cables y Conductores**

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

- Aislación : Las características y el tipo de aislación de los cables proyectados, se indican en los Cuadros de Carga y Diagramas Unilineales, salvo indicación contraria.

- Construcción

Alumbrado : Cordón 3x 2,08 [mm<sup>2</sup>] RV-K para iluminación y cable de cobre N° 12 AWG THHN para enchufes.

Fuerza : Cable de cobre indicado en diagrama unilineal.

Calefacción : Cable de cobre indicado en diagrama unilineal.

- Colores : Los cables proyectados deben identificarse según Norma SEC, de acuerdo al siguiente código.

#### **CORRIENTE ALTERNA:**

FASE R (1) : AZUL  
FASE S (2) : NEGRO  
FASE T (3) : ROJO  
NEUTRO : BLANCO  
TIERRAS : VERDE

#### **CORRIENTE CONTINUA:**



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

POSITIVO : ROJO  
NEGATIVO : AZUL  
TIERRAS : VERDE

Si los cables, debido a su calibre, no tienen cubierta de color, deben identificarse, cada 1,5 [m], con huincha eléctrica aislante 3M de acuerdo al código establecido.

- Identificación : Todos los cables deben ser identificados en sus extremos con numeradores de cables Cab 3 de Legrand o numeradores Panduit, que permitan escribirse con lápiz indeleble de color negro, según sea el diámetro del cable o equivalente. Los cables de diámetros mayores de 8 AWG, se identifican con sistema de marcación Duplix de Legrand o equivalente, que incluye portadíg Supervisors, números y letras.

- Conexiones : Los cables, en sus extremos deben llevar terminales de compresión 3M o equivalente, para la conexión en barras, protecciones y equipos.

Las uniones de cables, en derivaciones, para las conexiones de Alumbrado, se deben hacer por medio de Conectores tipo Capvis de Legrand, Ref. 34344 para secciones de 2,04 [mm<sup>2</sup>] y Ref. 34351 para secciones de 2,5 [mm<sup>2</sup>] o en su defecto o terminales tipo Clip 3M o equivalente, aprobado por el ITO. No se aceptan uniones de cable, salvo aquellas que devengan de distribución de los circuitos de alumbrado.

Los pernos que se utilicen para fijar los terminales a las barras, deben ser galvanizados, niquelados o equivalente y en todos los casos se deben usar golillas plana y de presión galvanizadas.

Con el fin de mejorar y preservar el contacto eléctrico entre los terminales de compresión y las partes metálicas, se debe emplear pasta cobrizada conductora para la conexión de todos los terminales N° 8 AWG y mayores. La aplicación se realizará siguiendo las instrucciones del proveedor.

- Fijaciones : En las e.p. o b.p. los cables deben fijarse mediante amarras plásticas Panduit, Legrand o equivalente.

En el interior de las cámaras, los cables se deben fijar con abrazaderas tipo SCH modelos 48, 812, 1216, etc., de acuerdo al diámetro de los cables.

La instalación de los cables en el interior de las cámaras, se deben hacer con los cables adecuadamente ordenados y doblados. Estos se deben fijar con soportes plásticos o metálicos de calidad. El Contratista los debe identificar mediante huincha del color adecuado y mediante marcas del sistema Duplix de Legrand o equivalente.

#### **4.14.- Puesta a Tierra de las Instalaciones.**

- Conexiones de Tp: La topología de conexión de Tierra de Protección es en estrella a través de una barra principal del T.G.Aux. Pr y la conexión del Neutro en el mismo tablero.



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Para las termofusiones, se deben usar moldes, soldadura marca Cadweld o equivalente en calidad, se excluyen como equivalente Termoweld y Alcosur. Los moldes deben estar de acuerdo al tamaño y forma de la conexión en particular.

Se deben sellar cuidadosamente los intersticios desde el exterior hacia las instalaciones material equivalente al existente.

Las e.p. proyectadas de 200 [mm] o menores se deben aterrizar, por medio de cable N° 4 AWG desnudo y sobre este ancho se deben aterrizar con cable N° 1/0 desnudo. El cable debe recorrer toda la escalerilla y se fija a la misma con prensas de bronce, cada 2 [m] ó en los inicios de los tramos, cuando se trata de derivaciones, curvas etc.

Antes de enterrar ó proteger con pintura galvanizada, cada una de las soldaduras, el Contratista debe solicitar la aprobación de Serviu X Región.

#### **5.-PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

Se deben realizar los siguientes trabajos, previo a la entrega de los trabajos a Serviu X Región.

- Pruebas:     Secuencia de fases.  
                  Medición de Aislación de circuitos.
  
- Verificaciones:     Inspección de canalizaciones y ductos.  
                          Elementos quebrados, sueltos o cortados.  
                          Identificación de equipos.

#### **6.-RETIROS Y TRASLADOS**

El Contratista, debe retirar todos los elementos eléctricos existentes que se proyectan sacar. Salvo de aquellos materiales que indica el ITO, el Contratista debe disponer de los elementos retirados, ya sea, trasladándolos a un basural autorizado u otro destino que estime conveniente.

El traslado de todos los elementos y equipos indicados en el presente proyecto y ratificados por el ITO que provee Serviu X Región desde sus bodegas u otro lugar, es de responsabilidad del Contratista.

#### **7.-INSTALACIONES PROYECTADAS**

- Introducción:

Las obras tienen por objetivo modificar y mejorar las instalaciones eléctricas de las oficinas y dependencias del Serviu X Región, ubicadas en calle Urmeneta N° 680, comuna de Puerto Montt.

Los alcances de la tercera etapa del proyecto son:



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

Suministro e instalación de canalizaciones para alimentadores y arranques de tierra proyectados desde Malla de Tierra al T.G.Aux. PR.

Suministro e instalación de Puesta a Tierra de Protección en canalizaciones proyectadas.

- Listado de láminas:

1 de 16	Lámina 1 Diagrama Unilineal Existente.
8 de 16	Lámina 8 Plantas Canalizaciones Proyectadas 1.
9 de 16	Lámina 9 Plantas Canalizaciones Proyectadas 2.
12 de 16	Lámina 12 Diagrama Unilineal Proyectado.
15 de 16	Lámina 15 Plantas Cielo Falso Pisos -1 y 1.

- Retiros : No se consideran.

- Instalaciones Existentes : No se modifican.

- Alimentadores : Indicados en Lámina N° 12, desde T.G.Aux. PR al TDA 2 existente en piso 2 en vez del TDA, F y Comp 2.

- Canalizaciones : e.p. 200x50 [mm] galvanizada en caliente proy.  
b.p.p. 65x75 [mm] Legrand color Gris, con accesorios para arranques desde Malla de Tierra a T.G.Aux. PR interior y c.a.g. exterior.  
Ver Láminas 8 y 9.

Cielo Falso

Se proyecta cielo falso de Fibra Mineral Word marca JMC modelo JMC – 220 Tipo Gusano o equivalente, en las alturas y ubicaciones indicadas en Láminas 15.

La fijación se realiza de acuerdo a las especificaciones del fabricante y a cielos de acuerdo al tipo de material con tacos adecuados.

## **8.- CONDICIONES AMBIENTALES**

Elevación	30 m.s.n.m.
T° máxima	40° C
T° mínima	0° C
Humedad Relativa	85% (Máxima)



DEPTO. ADM. Y FINANZAS  
SECCION SERV. GENERALES  
Int. N°603 del 27/06/2017

**11.- SUMINISTRO**

El suministro por etapas de implementación, incluirá los siguientes ítems:

<b>PARTIDAS PROYECTO ELÉCTRICO SERVIU PUERTO MONTT ETAPA 3</b>					
<b>ITEM</b>	<b>PARTIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO PARTIDA</b>
<b>1</b>	<b>ETAPA 3 – ALIMENTADOR, ARRANQUES de Tp y CANALIZACIONES</b>				
1.1	ALIMENTADOR T.G.Aux. PR a TDA 2 EXIST. 5x 25 [mm <sup>2</sup> ] RV-K	70	m		
1.2	ARRANQUE EN CABLE 2/0 WSR	100	m		
1.3	CABLE DESNUDO PARA ATERRIZAR ESCALERILLA N° 4 AWG.	70	C/U		
1.4	PASADAS A MURO	7	C/U		
1.5	RETOQUES	1	GL		
1.6	ESCALERILLA DE 200x50 [mm] GALVANIZADA EN CALIENTE.	60	m		
1.7	BANDEJA PORTACONDUCTORES PLÁSTICA	40	m		
1.8	RETIROS, DESPEJES, TRANSPORTES Y LIMPIEZA	1	GL		
1.9	CIELO FALSO	130	m <sup>2</sup>		
1.10	MMOO, GASTOS GENERALES Y UTILIDADES.	1	GL		
				<b>SUB TOTAL ETAPA 3</b>	

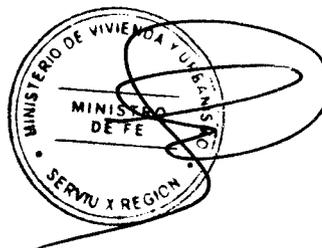
**+ IMPUESTO AL VALOR AGREGA (I.V.A.)**

ANOTESE, COMUNIQUESE Y TRANSCRÍBASE



**CARMEN GODOY PAZ**  
**CONSTRUCTOR CIVIL**  
**DIRECTORA (S) SERVIU REGION DE LOS LAGOS**

CGP/JVH/IGD/clm  
**DISTRIBUCION:**  
Sección Servicios Generales  
Oficina de Partes  
Encargado Informática





**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

## **ANEXO 1**

### **DECLARACIÓN SIMPLE**

....., C.I. N° ....., en su calidad de representante legal la persona natural o jurídica (según corresponda)....., quien bajo juramento expone lo siguiente:

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, declaro:

1.- Que esta Persona Natural o Jurídica (según corresponda), no se encuentra afecta a ninguna de las inhabilidades establecidas en dicho cuerpo legal ni en su Reglamento, y en especial, que no ha sido condenada por prácticas antisindicales o infracciones a los derechos fundamentales de los trabajadores o por los delitos concursables establecidos en los artículos 463 y siguientes del Código Pena, dentro de los dos años anteriores a la fecha de suscripción de la presente convención.

2.- Que esta persona jurídica, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 8 (numeral 2), de la Ley N° 20.393, sobre Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Cohecho, no le ha sido aplicada la pena de prohibición, temporal o perpetua, de celebrar actos y contratos con los organismos del Estado.

3.- Que esta persona Natural o Jurídica (según corresponda) no tiene, entre sus socios, miembros o directores a una o más personas que presten servicios al Estado como funcionarios directivos del SERVIU Los Lagos, hasta el nivel de Jefe de Unidad, ni con personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, ni con sociedades de personas de las que aquéllos o éstas formen parte, ni con sociedades comanditas por acciones o anónimas cerradas en que aquéllos o éstas sean accionistas, ni con sociedades anónimas abiertas en que aquéllos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

---

Firma del Representante legal

(.....Ciudad.....), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



**DEPTO. ADM. Y FINANZAS**  
**SECCION SERV. GENERALES**  
**Int. N°603 del 27/06/2017**

**ANEXO 2**

**EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

Ítem	Nombre Empresa o Institución	Nombre Contacto	Teléfono	Fecha de Inicio y Término del Servicio	
				Inicio	Término
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

\_\_\_\_\_  
Firma Representante (s) Legal (es)

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_



DEPTO. ADM. Y FINANZAS  
SECCION SERV. GENERALES  
Int. N°603 del 27/06/2017

### ANEXO N° 3

## Presentación Oferta Económica

<b>Nombre empresa:</b>
<b>N° RUT:</b>
<b>Dirección:</b>
<b>Nombre contacto:</b>
<b>Fono:</b>
<b>Correo electrónico:</b>
<b>Año iniciación de actividad:</b>

### CUADRO DE PRECIOS

	Precio Mensual
	\$
Neto (sin impuesto)	
Con impuesto	
TOTAL	
Periodo de Garantía en meses:	