

5325-13-LP15



DECRETO DE ALCALDÍA N° 440 /2015.-

ZAPALLAR, 29 ENE 2015

**VISTO:**

**LOS ANTECEDENTES:** Lo dispuesto en el artículo 9º del DFL N°1/19.653, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.575; en la ley N° 19.886, sobre Bases de Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N°250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda; Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695 de 1988 "Orgánica Constitucional de Municipalidades"; Sentencia de Proclamación de Alcaldes Rol N° 320-2012 del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso, de fecha 30 de Noviembre del 2012 que me nombra Alcalde de la Comuna.

**CONSIDERANDO:**

- 1º Que, la Ilustre Municipalidad de Zapallar requiere contratar el Servicio de Ejecución de la Obra Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar.
- 2º Que, en consecuencia, para esta contratación se requiere llamar a propuesta pública debiendo ésta regularse por Bases aprobadas mediante Decreto Alcaldicio.
- 3º Que, conforme con lo anterior, dicto la siguiente:

**DECRETO:**

**1º APRUÉBANSE** las siguientes Bases que regirán la **Licitación Pública N°07/2015** denominada "**Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar.**", cuyo texto es el siguiente:





## **BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA EL SERVICIO DE EJECUCION DE OBRA CONSTRUCCION CUARTEL DE BOMBEROS DE CATAPILCO, COMUNA DE ZAPALLAR.**

### **I.- BASES ADMINISTRATIVAS**

#### **1.- Antecedentes y Disposiciones Generales de la Licitación.**

##### **Artículo 1º: Objeto y mandante.-**

La Ilustre Municipalidad de Zapallar, en adelante e indistintamente la “MUNICIPALIDAD” o el “MUNICIPIO”, llama a licitación pública para el “**Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar**”, la cual se regulará por las presentes Bases.

La Unidad Técnica de esta licitación es la MUNICIPALIDAD, cuyo domicilio para todos los efectos legales de esta convocatoria es calle Germán Riesco N°399, comuna de Zapallar, región de Valparaíso, representada por su Alcalde.

##### **Artículo 2º: Bases.-**

Estas Bases se encuentran conformadas por los siguientes cuerpos o apartados normativos:

I.- Bases Administrativas

II.- Bases Económicas

III.- Bases Técnicas

IV.- Anexos:

Anexo N°1-A: Formato de Identificación del Oferente Persona Natural.

Anexo N°1-B: Formato de Identificación del Oferente Persona Jurídica.

Anexo N°2-A: Declaración Jurada Simple Oferente Persona Natural.

Anexo N°2-B: Declaración Jurada Simple Oferente Persona Jurídica.

Anexo N°3: Formato Oferta Técnica.

Anexo N°4: Formato de Oferta Económica.

Anexo N°5: Especificaciones Técnicas y Memorias de Especialidades

Anexo N°6: Convenio Mandato FNDR con Gobierno Regional de Valparaíso.

Las presentes Bases, así como las respuestas a las consultas y aclaraciones a las mismas, se considerarán incorporadas al respectivo contrato que se celebre con el adjudicatario.





### **Artículo 3°: Normativa, orden de precedencia de los documentos y reglas de interpretación.-**

---

Sin perjuicio de la normativa legal vigente, esta licitación y contrato respectivo a que pudiere dar lugar, se registrarán por los siguientes documentos, cuyo orden de precedencia, en caso de existir discrepancia entre ellos, será el que a continuación se indica:

- a) Las Presentes Bases Administrativas, Económicas y Técnicas.
- b) Las respuestas a las consultas y aclaraciones derivadas de información contenida en las Bases de licitación.
- c) La Propuesta, con todos sus documentos anexos.
- d) El contrato respectivo.

Todos los documentos relativos a esta licitación se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución del objeto de la licitación con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables según sea el caso particular, esto es, atendiendo a la naturaleza de los servicios, suministro o productos materia de la presente licitación y considerando lo dispuesto en las Bases por sobre lo establecido en la oferta del adjudicatario.

Las Bases y el Contrato respectivo, se interpretarán en forma armónica de manera que exista entre ellos la debida correspondencia.

### **Artículo 4°: Definiciones.-**

---

Para la correcta interpretación de las presentes Bases, de los documentos de la licitación y del contrato que se celebre, se convienen las siguientes abreviaciones y definiciones:

**MUNICIPALIDAD o MUNICIPIO:** Ilustre Municipalidad de Zapallar.

**GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAISO:** Mandante

**Licitación Pública:** Procedimiento administrativo de carácter concursal mediante el cual el MUNICIPIO realiza un llamado público, convocando a los interesados para que, sujetándose a las presentes Bases, formulen propuestas, de entre las cuales seleccionará y aceptará la más conveniente.

**Sistema de Información:** Sistema de Información de Compras y Contratación Pública de la Administración a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sitio <http://www.mercadopublico.cl>.

**Registro de Proveedores:** Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado (ChileProveedores), a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública.

**Bases:** Las presentes Bases Administrativas, Económicas y Técnicas, que regulan los requisitos, condiciones y especificaciones, establecidos por el MUNICIPIO, describen los bienes y/o servicios a contratar y regulan el proceso de licitación y el contrato definitivo.





**Bases Administrativas:** Cuerpo o apartado de las Bases que regula, de manera general y/o particular, las etapas, plazos, mecanismos de consulta y/o aclaraciones, criterios de evaluación, mecanismo de adjudicación, cláusulas y/o condiciones del contrato definitivo, y demás aspectos administrativos del proceso de licitación.

**Bases Económicas:** Cuerpo o apartado normativo de las Bases que establecen las condiciones económicas de la licitación y del contrato a que dé lugar.

**Bases Técnicas:** Cuerpo o apartado normativo de las Bases que contiene de manera general y/o particular las especificaciones, descripciones, requisitos y demás características del bien o servicio a contratar.

**Proponente u Oferente:** Proveedor o Contratista que participa en el proceso de licitación mediante la presentación de una propuesta, en la forma y condiciones establecidas en estas Bases.

**Propuesta:** La propuesta se encuentra conformada por la siguiente documentación:

- a) La Oferta Administrativa: constituida por los antecedentes del Oferente establecidos en la letra a) del artículo 13º de las presentes Bases.
- b) La Oferta Técnica: que es elaborada y presentada por el proponente cumpliendo con los contenidos establecidos en la letra b) del artículo 13º de estas Bases.
- c) La Oferta Económica: que es elaborada y presentada por el proponente conforme con lo establecido en la letra c) del artículo 13º de estas Bases.

Forman parte de la respectiva propuesta los siguientes documentos:

- 1.- La oferta misma.
- 2.- La documentación detallada en el artículo 13º de las presentes Bases.
- 3.- Las garantías requeridas.
- 4.- Las presentes Bases.
- 5.- Las Aclaraciones derivadas del procedimiento de consulta contemplado en las Bases. Estas aclaraciones se considerarán parte integrante de las Bases.

**Planos Generales:** Los diseños que, indicando ubicación, formas y medidas permiten un juicio completo de la obra por ejecutar todo a una escala conveniente para su correcta interpretación.

**Adjudicatario:** Oferente cuya propuesta, presentada dentro del marco del proceso de licitación, es seleccionada y aceptada para la suscripción del contrato definitivo.

**Contrato:** Contrato de prestación de servicios que celebra el MUNICIPIO y el proponente cuya propuesta ha sido seleccionada y aceptada dentro del proceso de licitación.

**Ejecutor, Proveedor o Contratista:** Adjudicatario que, en virtud del contrato respectivo, contrae las obligaciones derivadas de la presente licitación de acuerdo a las presentes Bases y demás





documentos que determine el MUNICIPIO.

**Unidad Técnica o ITO:** División, Departamento, Unidad o funcionarios del MUNICIPIO encargados de coordinar el proceso de licitación, actuar como interlocutor de los licitantes y del Contratista, en todo lo relacionado con materias técnicas y administrativas propias de la licitación y el contrato que regula la relación entre las partes

**Responsable Técnico de Obras:** Profesional o especialista designado por el Adjudicatario para actuar como interlocutor válido del mismo ante el MUNICIPIO en todos los asuntos técnicos relativos a la prestación de los servicios contratados.

**Artículo 5°: Datos de la licitación.-**

Tipo de licitación

Licitación Pública Menor a 100 UTM	
Licitación Pública Entre 100 y 1000 UTM	
Licitación Pública Mayor a 1000 UTM	<b>X</b>

<b>DATOS DE CONTACTO PARA ESTA LICITACION</b>	
a) Rubro de la Licitación	Servicios de Construcción
b) Nombre del contacto de la licitación	Pablo López Fernández
c) Cargo	Encargado Adquisiciones y Licitaciones
d) Presupuesto máximo	<b>\$ 277.375.000.- impuestos incluidos</b>
Datos Facturación	El mandante es el Gobierno Regional de Valparaíso por ello deberá facturarse a su nombre: Gobierno Regional V Región, Calle Melgarejo 669 piso 7 Valparaíso Rut: 72.235.100-2
e) Modalidad de Pago del contrato	Previa emisión de orden de compra, recepción conforme de los servicios y entrega de factura correspondiente emitida al Gobierno Regional.
f) Mail de contacto	<a href="mailto:plopez@munizapallar.cl">plopez@munizapallar.cl</a>

**Artículo 6°: Cronograma y plazos de la licitación.-**

La presente licitación se desarrollará conforme a los plazos que para sus diversas etapas se establecen en el siguiente cronograma, los cuales son contados desde la fecha de publicación de las Bases en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).





	<b>Etapas</b>	<b>Plazo</b>
1	Publicación de las Bases de Licitación	Día 1
2	Inicio Período de Consultas	Desde el día 1 a las 09:00 horas
3	Visita a terreno	Día 7 a las 12:00 horas
4	Cierre Período de consultas	Hasta el día 10 a las 17:00 horas
5	Publicación de Respuestas	Día 13 a las 17:00 horas
6	Recepción de las Ofertas	Hasta el día 25 a las 12:00 horas
7	Acto de Apertura de las Ofertas (Técnicas y Económicas)	Día 26 a las 10:00 horas
8	Período de Evaluación de las Ofertas	Hasta el día 46
9	Adjudicación	Hasta el día 66
10	Suscripción del Contrato Adquisición	5 días hábiles contados desde la notificación de adjudicación en conformidad a lo establecido en el artículo 29º de estas Bases

Para los efectos de esta licitación, todos los plazos establecidos en estas Bases y los fijados en el contrato serán de días corridos salvo que expresamente se indique que serán de días hábiles. No obstante, cuando el vencimiento de un plazo se produzca un día sábado, domingo o festivo se entenderá que dicho plazo vence al día hábil siguiente, a las 15:01.

En el evento de cualquier inhabilitación o indisponibilidad técnica que sufra en su funcionamiento el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración los plazos contemplados en el referido cronograma de la licitación no se suspenderán ni interrumpirán y se estará en todo a lo dispuesto en el artículo 62º del Decreto N°250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la ley N°19.886 de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios.

#### **Artículo 7º: Notificaciones y Domicilio y Jurisdicción.-**

Todas las notificaciones que hayan de efectuarse con ocasión del presente proceso de licitación se entenderán realizadas luego de transcurridas 24 horas desde que el MUNICIPIO publique en el Sistema de Información el documento, acto o decreto objeto de la notificación.

Para los efectos de esta licitación, los oferentes fijan domicilio en la comuna de Zapallar y se someten a la jurisdicción de los Tribunales de La Ligua.





## 2.- Llamado a Licitación, entrega de Bases y participantes y Visita a Terreno

### Artículo 8°: Llamado a licitación, entrega de Bases y aceptación de condiciones de la licitación y visita a terreno.-

El llamado a propuesta se publicará en el Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl> ).

Asimismo, las Bases que rigen la presente licitación se encontrarán a disposición de los interesados en el Sistema de Información a partir del día de la publicación del llamado a licitación.

Se estimará, por el solo hecho de participar en este proceso licitatorio, que el oferente conoce, acepta y está conforme con las presentes Bases y con todas las condiciones y exigencias en ellas establecidas y que, ante una eventual discrepancia entre su oferta y las Bases y sus aclaraciones complementarias, prevalecerán éstas últimas, las que serán íntegramente respetadas.

Todos los participantes deberán haber analizado las presentes bases y tomar debido y oportuno conocimiento de las aclaraciones efectuadas durante el proceso licitatorio a fin de que sean consideradas al momento de presentar la oferta.

Los costos derivados de la elaboración y presentación de las ofertas serán de cargo exclusivo de cada oferente, no existiendo para la MUNICIPALIDAD responsabilidad alguna en dicha materia, cualquiera sea el resultado de la licitación.

#### Visita a Terreno:

Es obligatorio que los oferentes concurren a una visita programada a terreno, por tanto, la no presentación de los oferentes en la fecha y hora acordada, implicará la exclusión de la oferta de conformidad al artículo 15°, la cual no será evaluada ni considerada para los efectos de esta licitación. Se dejará expresa constancia en el Acta que se levante al momento de efectuarse la visita de la inasistencia del oferente citado.

La mencionada visita programada a terreno se realizará para verificar las condiciones para la realización de los servicios requeridos. La visita será guiada y estará a cargo de la Unidad Técnica. El lugar de reunión será la Delegación Municipal de Catapilco, ubicada en la Avenida José María Mercado 335, Catapilco, comuna de Zapallar, el día y hora señalados en el Cronograma de la Licitación indicado en el artículo 6° de estas Bases. Para concurrir a la visita de terreno se deberá enviar un mail de confirmación de participación al funcionario indicado como contacto para esta licitación en el artículo 5° de estas Bases.

Los oferentes que concurren a la visita deberán registrarse en el acta que a tal efecto se levante.





### **Artículo 9°: Participantes y requisitos.-**

---

Podrán participar en esta propuesta pública todas las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras que constituyan domicilio en la República de Chile, que cumplan con los requisitos establecidos en las presentes Bases de licitación.

No obstante, y por aplicación de lo establecido en el artículo 4° de la ley N°19.886, no podrán participar en esta licitación, y quedarán excluidos:

- a) Quienes al momento de presentación de la propuesta hayan sido condenados por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador dentro de los dos años anteriores.
- b) Los funcionarios municipales grado 11 o menor (nivel jefatura o más), ni personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la ley N°18.575, ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, ni sociedades de personas de las que aquéllos o éstas formen parte, ni sociedades comanditas por acciones o anónimas cerradas en que aquéllos o éstas sean accionistas, ni sociedades anónimas abiertas en que aquéllos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital, ni gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

### **Artículo 10°: Consultas, aclaraciones y modificaciones.-**

---

Los proponentes podrán formular consultas o solicitar aclaraciones respecto de las presentes Bases, las que deberán ser realizadas a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en el ID respectivo, dentro del plazo establecido para tales efectos en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6° de las presentes Bases.

No serán admitidas las consultas o aclaraciones formuladas fuera de plazo o por un conducto diferente al señalado.

El MUNICIPIO realizará las aclaraciones a las Bases comunicando las respuestas a través del Sistema de Información en el plazo establecido en el referido cronograma, sin indicación del autor de la o las consultas.

Las aclaraciones, derivadas de este proceso de consultas, formarán parte integrante de las Bases, teniéndose por conocidas y aceptadas por todos los participantes, aun cuando el oferente no las hubiere solicitado, por lo que los proponentes no podrán alegar desconocimiento de las mismas.

Hasta el vencimiento del plazo para la publicación de las respuestas, el MUNICIPIO podrá efectuar las aclaraciones a las Bases que estime pertinentes.







Por su parte el MUNICIPIO podrá aclarar, complementar y corregir las Bases hasta el día fijado para la publicación de respuestas, las que serán publicadas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y serán consideradas como parte integrante de las bases de licitación.

Asimismo, y hasta antes del cierre de recepción de ofertas, el MUNICIPIO podrá modificar las presentes Bases si estima que ello resulta esencial para los fines y/o correcto desarrollo del proceso licitatorio. Toda modificación deberá cumplir con las mismas formalidades del acto administrativo que regule el proceso de licitación y contemplar un plazo prudencial para que los proponentes puedan conocer y adecuar sus ofertas a las modificaciones introducidas. Lo anterior sin perjuicio de que la realización de dichas modificaciones sea comunicada a los participantes a través del Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl> ).

#### **Artículo 11°: .- Comunicaciones y contactos**

Las comunicaciones y contactos durante el proceso de licitación se efectuarán a través de foro del Sistema de Información ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) ) y al que se accederá ingresando al ID asignado a la presente licitación.

Durante el período de evaluación, los oferentes sólo podrán mantener contacto con la entidad licitante para los efectos de la misma, tales como solicitud de aclaraciones, entrevistas, visitas a terreno, presentaciones, exposiciones, entrega de muestras o pruebas que ésta pudiese requerir durante la evaluación y que estén previstas en las Bases, quedando absolutamente prohibido cualquier otro tipo de contacto.

### **3.- Presentación y Contenido de las Propuestas.**

#### **Artículo 12°: Presentación de las Propuestas.-**

##### **a) Medio de entrega de la propuesta y contenido.**

La entrega de las propuestas, esto es, de la documentación correspondiente a las letras a), b) y c) del artículo 13º, deberá efectuarse electrónicamente a través del Sistema de Información en el plazo previsto para la presentación de ofertas indicado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de las presentes Bases.

La garantía de seriedad de oferta deberá ser entregada físicamente conforme a lo señalado en el artículo 14º de estas bases.

No será recibirá ninguna oferta presentada fuera de plazo o de otra manera que la determinada por estas Bases.

Los proponentes podrán presentar más de una oferta técnica y económica por la obra licitada siempre que las distintas opciones de aquel cumplan con las especificaciones técnicas exigidas en las Bases.





## b) Responsabilidad en la entrega de antecedentes

Será exclusiva responsabilidad de los oferentes el proporcionar en forma oportuna, clara y completa todos los antecedentes exigidos. Asimismo, será de su exclusiva responsabilidad el contenido de los mismos y la veracidad de lo que en ellos conste.

## c) Verificación de los antecedentes

El MUNICIPIO tendrá las más amplias facultades para efectuar la verificación de los antecedentes presentados por los oferentes y de aquellos que apoyen o respalden sus ofertas.

La detección de antecedentes falsos o erróneos, podrá dar lugar a la desestimación de la oferta, o al término anticipado del contrato.

## Artículo 13°: Contenido de la Propuesta.-

---

El contenido de la propuesta será el siguiente:

### a).- Antecedentes del Oferente y Otros Documentos.

Los proponentes inscritos en el Registro de Proveedores pero que no cuenten con servicio de digitalización de documentación (carpeta "full") y los proponentes no inscritos en dicho registro, deberán entregar los antecedentes que se señalan en esta la letra a) debidamente digitalizados como anexos administrativos a través Sistema de Información.

Los proponentes inscritos en el Registro de Proveedores que ya tengan incorporados en Chileproveedores todos o algunos de los antecedentes que se señalan en esta la letra a) no será necesario que los adjunten a la oferta administrativa pero deberán señalar claramente esta circunstancia al momento de presentar su oferta, y muy especialmente, en el espacio destinado a tal efecto en el Anexo N°1-A o 1-B, según corresponda.

### a.1) Proponente Persona Natural debe acompañar:

N°1.- Formato Completo de identificación del Oferente, contenido en el Anexo N°1-A.

N°2.-Declaración jurada simple conforme al formato que se adjunta como Anexo N°2-A, debidamente firmado por el oferente.

N°3.- Fotocopia simple de última declaración anual de impuesto a la renta.

N°4.-Fotocopia simple de documento de Iniciación de Actividades ante el Servicio de Impuestos Internos, en un rubro compatible con los servicios objeto de esta licitación. Se hace presente que tratándose de personas naturales, deberán ser contribuyentes de impuesto de 1ª categoría. Lo anterior en caso que el proponente no pudiere acompañar el documento singularizado en el N°2 precedente por no haber transcurrido en tiempo que lo hace exigible.





Nº5.- El proponente deberá acreditar su capacidad económica presentando los dos últimos balances de la empresa. (Firmados por el representante legal de la empresa).

**a.2) Proponente Persona Jurídica debe acompañar:**

Nº1.- Formato Completo de identificación del Oferente, contenido en el Anexo Nº1-B.

Nº2.- Declaración jurada simple conforme al formato que se adjunta como Anexo Nº2, debidamente firmado por el representante legal del proponente.

Nº3.- Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del (o los) Representante(s) Legal(es).

Nº4.- Fotocopia simple del acto de constitución o de la escritura pública, según corresponda, en la que conste el poder del (o los) representante (s) legal (es) de sociedad, o del decreto de nombramiento en el caso de las instituciones estatales. Se deberá marcar con destacador el texto en que conste la designación del representante legal.

Nº5.- Fotocopia simple del RUT de la sociedad.

Nº6.- El proponente deberá acreditar su capacidad económica presentando los dos últimos balances de la empresa. (Firmados por el representante legal de la empresa)

**La documentación solicitada en las letras a.1) y a.2), con excepción de los Anexos Nº1-A y 1-B), son ANTECEDENTES MÍNIMOS A PRESENTAR EN LA OFERTA, sin perjuicio de lo indicado en el artículo 16° de las Bases.**

**b).- Oferta Técnica.**

La propuesta técnica se deberá presentar considerando todo lo señalado en las Bases Técnicas (contenidas en el Apartado III de estas Bases) y conforme al formulario contenido en el Anexo Nº3, conteniendo o adjuntando toda la información en él exigida.

**c).- Oferta Económica.**

La oferta económica se deberá presentar de acuerdo a lo establecido en las respectivas Bases Económicas contenidas en el apartado II de las presentes Bases y en el formato correspondiente al Anexo Nº4 de estas Bases.

**Además deberá incluir en su oferta un análisis de precios unitarios, en el que deberá contemplar las partidas del Itemizado económico, y el flujo de caja respectivo que debe concordar con la Carta Gantt propuesta.**

**4.- Garantía de Seriedad de la Oferta.**

**Artículo 14°: Garantía de Seriedad de la Oferta.-**

La seriedad de la propuesta será garantizada por cada oferente mediante una caución consistente en una Boleta de Garantía, Vale Vista, Depósito a la Vista, Certificado de Garantía Recíproca (Certificado de Fianza) o Póliza de Seguro, la cual deberá ser entregada físicamente, en la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones de la MUNICIPALIDAD, en horario de lunes a viernes de 9:00 a 13:30 y de 15:00 a 16:30 horas y antes del vencimiento del plazo previsto para la presentación de ofertas





indicado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6º de las presentes Bases. La falta de entrega, o entrega fuera del plazo señalado, de la garantía será causal de exclusión de la propuesta conforme a lo establecido en el artículo 15º.

La referida caución deberá ser tomada a la orden de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, R.U.T. N°69.050.400-6, por un monto de \$ 500.000.- (quinientos mil pesos), con fecha de vencimiento a los 120 días, contados desde la fecha de apertura de la licitación.

Además, deberá cumplir con las siguientes exigencias: **deberá ser pagadera a su sola presentación (a la vista), tener el carácter de irrevocable** y consignar la siguiente frase: **“Para garantizar la seriedad de la oferta en la licitación pública para la ejecución de la obra “Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar.”.**

**En el caso que esta sea un Vale a la Vista, este deberá llevar en su reverso, escrito a máquina, la glosa antes señalada.**

La garantía de seriedad de la oferta podrá ser ejecutada sin notificación ni forma de juicio, en los siguientes casos:

1. Si el participante retira su oferta durante el período de validez establecido en el artículo 18º de las presentes Bases.
2. Si el adjudicatario se desiste expresamente y por escrito de la adjudicación efectuada.
3. Si el adjudicatario, a pesar de no desistirse de la adjudicación efectuada conforme a lo señalado en el N°2 precedente, no cumple con lo establecido en el artículo 26º de las presentes Bases o, si cumpliendo, no procede a la suscripción del respectivo contrato dentro del plazo establecido en el artículo 28º.
4. Si el adjudicatario presenta antecedentes falsos.

No concurriendo las circunstancias anteriores, el MUNICIPIO procederá a la devolución de la garantía de seriedad de la propuesta debidamente endosada al proponente o los proponentes.

La devolución de esta garantía se efectuará conforme a lo siguiente:

- a) Los oferentes que hayan quedado fuera del proceso de evaluación de ofertas y aquellos que no hayan obtenido alguno de los tres primeros lugares en el proceso de evaluación, podrán retirar su garantía de seriedad dentro del plazo de 10 días contado desde la publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del acto administrativo que resuelve el proceso licitatorio.
- b) Los oferentes que hayan obtenido alguno de los tres primeros lugares en el proceso de evaluación podrán retirar su garantía de seriedad dentro de los 5 días siguientes a la publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del decreto aprobatorio del respectivo contrato y en todo caso una vez vencida la vigencia de dichas garantías.

En caso de que la propuesta pública sea declarada desierta, se devolverán las garantías de seriedad de la oferta a los oferentes dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la publicación en el portal





[www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del decreto que declara desierta la licitación.

La devolución de las garantías deberá ser previamente solicitada por el oferente a través de correo electrónico dirigido al contacto definido para esta licitación en el artículo 5º de estas Bases. La devolución será efectuada en la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones del MUNICIPIO.

## 5.- Admisibilidad de las Propuestas.

### Artículo 15º: Admisibilidad y validez de las propuestas.-

Es requisito para participar en esta licitación y para la aceptación y validez de la propuesta cumplir con las exigencias establecidas en el artículo 9º de estas Bases y presentar, en la forma y plazos señalados en los artículos 12º, 13º y 14º, todos los antecedentes exigidos en las presentes Bases.

Conforme con lo anterior serán estimadas como causales de exclusión o eliminación de las propuestas las siguientes:

1. Que el proponente cumpla con alguna de las exigencias o circunstancias establecidas en el párrafo segundo del artículo 9º de las presentes Bases.
2. Que la propuesta no haya sido entregada conforme a lo exigido en el artículo 12º de las presentes bases.
3. Que la propuesta no presente toda la documentación exigida en la letra a) del artículo 13º de las presentes Bases, luego de haber sido solicitada a través de Foro Inverso, de conformidad al artículo 16º.
4. Que la oferta económica exceda el presupuesto máximo informado en el artículo 5º.
5. Que la oferta económica presente inconsistencias entre lo ofertado en el Sistema de Información y lo informado por el proponente el respectivo Anexo económico luego de haber sido requerida su aclaración mediante Foro Inverso.
6. Que la propuesta esté sujeta a restricciones y condiciones conforme a lo previsto en el artículo 12 de las bases.
7. Que el oferente no haya entregado la garantía de seriedad de oferta según lo establecido en el artículo 14º de las presentes bases.
8. Que el oferente no haya realizado la visita a terreno estipulada en el artículo 8º de las presentes bases
9. Que el oferente no haya adjuntado el “análisis de precios unitarios, flujo de caja” y “carta Gantt”, de conformidad a lo exigido en la letra c) del artículo 13, económico luego de haber sido requerida su aclaración mediante Foro Inverso.

Todo lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el artículo 16º.

### Artículo 16º: Aclaraciones a las ofertas.

El MUNICIPIO podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales o aclaren algunos aspectos precisos de su oferta siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios





omisiones o aclaraciones no les confiera 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 los oferentes a través del Sistema de Información. En este sentido, **si al momento de la evaluación de las propuestas, la Comisión Evaluadora se percata de la omisión de cualquier antecedente administrativo mínimo solicitado de conformidad al artículo 13°, letra a), por parte de cualquier oferente, deberá representar la omisión y solicitar su presentación dentro del plazo de tercero día hábil, a través del Foro Inverso del Sistema de Información; si el proponente adjunta dentro de plazo el o los documentos faltantes la oferta no será rechazada por esta causal, sin embargo se aplicará el descuento del puntaje que corresponde según lo indicado en el artículo 22°. Si transcurrido el plazo otorgado por Foro Inverso, el proponente no adjunta la documentación administrativa faltante, la Comisión Evaluadora procederá al rechazo de la oferta de conformidad a lo indicado en el párrafo precedente en relación al artículo 15°.**

De lo anterior se dejará registro en el Acta de Evaluación.

#### **6.- Apertura Electrónica.**

##### **Artículo 17°: Apertura Electrónica.-**

La apertura electrónica de las propuestas presentadas a través del Sistema de Información se realizará en la fecha prevista a tal efecto en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6° de las presentes Bases.

En este acto podrá participar un funcionario del Gobierno Regional, con derecho a voz.

#### **7.- Validez de las Propuestas.**

##### **Artículo 18°: Validez de las Propuestas.-**

Las ofertas tendrán una validez de 120 días contados desde la fecha de apertura electrónica de la licitación. Si dentro de ese plazo no se puede efectuar la adjudicación, el MUNICIPIO podrá solicitar a los proponentes, antes de su expiración, la prórroga de las propuestas y la renovación de las cauciones de seriedad de éstas. Si alguno de los proponentes no accediere a la solicitud, su propuesta no será considerada en la licitación, en cuyo caso el MUNICIPIO devolverá las cauciones respectivas en el plazo de cinco días, contado desde su vencimiento.

#### **8.- Evaluación y calificación de las Ofertas.**

##### **Artículo 19°: Comisión de Evaluación.-**

El análisis y evaluación de las propuestas estará a cargo de una Comisión de Evaluación integrada por los siguientes funcionarios o sus respectivos reemplazantes o subrogantes:





1. Director de Secpla.
2. Administradora Municipal.
3. Director de Administración y Finanzas.
4. Encargado de Adquisiciones y Licitaciones.

Corresponderá a la Comisión:

- 1º) Verificar la admisibilidad de las propuestas en conformidad lo previsto los artículos 15º y 16º de las presentes bases.
- 2º) Realizar el proceso de evaluación de las ofertas y antecedentes.
- 3º) Elaborar el Informe de Evaluación de las Ofertas.

#### **Artículo 20º: Examen de Admisibilidad de las Propuestas.-**

---

Corresponderá a la Comisión de Evaluación verificar, en primer término, la admisibilidad de las propuestas presentadas conforme a lo establecido en los artículos 15º y 16º.

En caso de que el artículo 14º de las presentes bases de licitación exijan la presentación de garantía de seriedad de la oferta, el Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de apertura de la propuesta para verificar la autenticidad del documento presentado por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad del mismo, ésta se tendrá como no presentada y el Municipio rechazará la oferta respectiva de conformidad al artículo 15º o dejará sin efecto el decreto de adjudicación, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.

#### **Artículo 21º: Evaluación de las Ofertas.-**

---

La Comisión de Evaluación realizará el proceso de evaluación sólo respecto de aquellas propuestas que hayan sido calificadas como admisibles.

La evaluación se efectuará considerando en su análisis todos los antecedentes exigidos a los oferentes, sean estos de carácter técnico, legal, económico u otros.

Durante el proceso de evaluación el MUNICIPIO podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones a sus propuestas que estime necesarias para una correcta evaluación de las mismas, las que deberán ser canalizadas e informadas al resto de los oferentes a través del Sistema de Información. Con excepción de la situación precedentemente descrita, durante el período de evaluación los oferentes no podrán mantener contacto alguno con el MUNICIPIO.

#### **Artículo 22º: Notas y Criterios de Evaluación.-**

---

Se establecen los siguientes criterios de evaluación y selección de las propuestas, con sus respectivos porcentajes de ponderación:





Criterios de Evaluación	Puntaje	Porcentaje Técnico
a. Experiencia	0 – 40	40%
b. Plazo de ejecución	0 – 25	25%
c. Precio de los servicios	0 – 20	20%
d. Completitud de la Oferta Administrativa	0 – 5	5%
e. Experiencia del profesional residente	0 – 10	10%

- a) **Experiencia:** Se evaluará la experiencia del proponente mediante la cantidad de certificados de recepción provisoria, recepción definitiva o certificados emitidos por mandantes particulares de obras de edificación similares (estas últimas respaldadas a través de facturas) de conformidad a lo exigido en el Anexo N°3 y de acuerdo al siguiente recuadro:

Certificados	Puntaje
Más de 7 certificados de Recepción Conforme	40
3 a 7 certificados de Recepción Conforme	30
1 a 2 certificados de Recepción Conforme	15
No indica	0

- b) **Plazo de ejecución total de la obra:** Este criterio se evaluará de conformidad al plazo de ejecución total de la obra contado desde la fecha de emisión del Acta de Entrega del Terreno, ofertado por el proponente en su Anexo 3 y/o de conformidad a la Carta Gantt adjunta y de conformidad al siguiente cuadro:

Plazo	Puntaje
Menor o igual a 210 días corridos	25
211 a 220 días corridos	15
221 a 230 días corridos	5
231 días corridos o No indica	0

- c) **Precio total de los servicios:** Se asignará 20 puntos a la oferta de menor valor. Las ofertas se medirán de manera inversamente proporcional a la más económica conforme a la siguiente ecuación:

$$\text{(Precio Oferta Menor * 20) / Precio Oferta n}$$







**d) Completitud de la Oferta Administrativa:** Se evaluará la completitud de la entrega de los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de acuerdo a lo solicitado en la letra a) del artículo 13° de las Bases, de conformidad al siguiente cuadro

Completitud de la Oferta Administrativa	Puntaje
El proponente presenta todos los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de conformidad a lo solicitado en el artículo 13°, letra a), antes del vencimiento del plazo previsto para la presentación de ofertas.	5
El proponente presenta todos los antecedentes mínimos que constituyen la Oferta Administrativa de conformidad a lo solicitado en el artículo 13°, letra a), previo requerimiento a través de Foro Inverso.	0

**e) Experiencia del profesional residente:** se evaluará la experiencia del profesionales que participarán en la obra.

Tipo de profesional residente	% de aporte Experiencia (En obras similares) mayor o igual a 5 años	% de aporte Experiencia (En obras similares) entre 3 a 4,9 años	% de aporte Experiencia (En obras similares) entre 1 a 2,9 años	% de aporte Experiencia (En obras similares) menor a 1 año	No acredita experiencia en obras similares del profesional residente
Ingeniero Constructor, Constructor Civil o Arquitecto	100	80	50	20	0

Lo anterior se acreditará mediante la presentación copulativa (conjunta) de los siguientes documentos, según lo solicitado en el Anexo N°3:





- Copia simple de certificado de título del profesional.
- Currículum vitae del profesional que participará
- Carta compromiso simple del profesional que participará en la obra.

Para los efectos de la evaluación y elaboración del ranking respectivo, los puntajes con decimales se aproximarán de la siguiente manera:

Puntajes con decimales iguales o inferiores a 0,4	Se aproxima hacia número inferior
Puntaje con decimales iguales o superiores 0,5	Se aproxima hacia número superior

En caso de existir empate entre dos o más propuestas se adjudicará al proponente que tenga el mayor puntaje en el criterio de evaluación experiencia. En caso de persistir el empate, la licitación se adjudicará al proponente que haya obtenido el mayor puntaje promediado entre los criterios de evaluación Experiencia del Contratista y Plazo de Ejecución.

Si aún así subsiste la situación de empate se adjudicará la oferta que haya sido ingresada primero según comprobante de ingreso de oferta emitido por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### **Artículo 23°: Informe de Evaluación.-**

La Comisión de Evaluación deberá confeccionar un Informe de Evaluación en el cual deberá estar contenida la siguiente información:

1. Verificación de admisibilidad de los proponentes: Se deberá dejar constancia del cumplimiento por parte de cada proponente de la presentación en tiempo y forma de las propuestas. En el evento de detectarse alguna causal de exclusión se deberá dejar constancia de ello.
2. Análisis particular de las propuestas.
3. Cuadro de todas las propuestas participantes consideradas por orden del puntaje total obtenido (ranking de puntajes).
4. Análisis final de evaluación y de observaciones.
5. Proposición fundada de adjudicación de la licitación a alguno de los proponentes.

El Informe de Evaluación elaborado por la Comisión de Evaluación deberá ser suscrito por todos sus integrantes y entregado al Alcalde.





## 9.- Adjudicación de la Licitación.

### Artículo 24°: Adjudicación.-

1. A un solo oferente por toda la obra licitada.

En ningún caso se podrá adjudicar una misma obra a dos o más oferentes.

De las propuestas seleccionadas el MUNICIPIO adjudicará a la propuesta que técnica y económicamente haya obtenido el mayor puntaje sobre la base del Informe de Evaluación respectivo.

Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a lo establecido en el artículo 65 letra i) de la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, en caso que las propuestas de adjudicación, iguallen o superen las 500 UTM, deberán ser sometidas a consideración del Honorable Concejo Municipal, el que podrá, con acuerdo de la mayoría de sus miembros, aprobar o desestimar fundadamente la propuesta presentada por la Comisión Evaluadora (Proposición de Adjudicación o Desestimación), sin responsabilidad alguna para el MUNICIPIO. La misma aprobación se requerirá en caso de que el convenio que se pretenda adjudicar comprometa al MUNICIPIO por un plazo que exceda al periodo alcaldicio, en cuyo caso se requerirá el acuerdo de dos tercios del Concejo. En caso que el Honorable Concejo Municipal, rechace la propuesta de adjudicación el Alcalde en su calidad de Jefe Superior del Servicio, podrá volver a presentar la Proposición de Adjudicación al Concejo.

Cuando el precio de la oferta presentada por un oferente sea menor al 50% del precio presentado por el oferente que le sigue, y se verifique por parte del MUNICIPIO que los costos de dicha oferta son económicamente inconsistentes, el MUNICIPIO podrá, a través de un Decreto fundado, adjudicar esa oferta, solicitándole una ampliación de la garantía de fiel cumplimiento hasta por la diferencia del precio con la oferta que le sigue.

El MUNICIPIO resolverá el proceso licitatorio en el plazo señalado para tales efectos en el cronograma contenido en el artículo 6° de estas Bases. Con todo, si la adjudicación no se efectúa dentro del plazo señalado, el MUNICIPIO informará en el Sistema de Información (sitio <http://www.mercadopublico.cl>) las razones que justifican el incumplimiento del plazo para adjudicar e indicará un nuevo plazo para la adjudicación.

En la resolución de adjudicación se precisarán los servicios y el monto máximo adjudicado por todos ellos a cada Contratista. La sumatoria de los montos adjudicados en ningún caso podrá ser superior al presupuesto máximo señalado en el artículo 5° de estas Bases.

El MUNICIPIO rechazará, en forma fundada, y declarará inadmisibles aquellas propuestas que no cumplan con los requisitos exigidos en las presentes Bases. Las propuestas rechazadas lo serán en forma permanente y definitiva.





Se declarará desierta la licitación en los siguientes casos:

1. Errores insubsanables generados al momento de la creación del proceso licitatorio en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y que impiden adjudicar conforme a lo previsto en las Bases.
2. Si no se presentan ofertas.
3. Si las ofertas presentadas no resultan satisfactorias de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en las presentes Bases y conforme a lo informado por la Comisión Evaluadora.
4. Si los servicios ofertados no son convenientes para los intereses de este MUNICIPIO:
  - por no cumplir con las características técnicas requeridas;
  - causa sobreviniente de cambio en los protocolos de construcción que impliquen la inconveniencia de contratar los servicios en la cantidad o forma en que han sido definidos en las Bases Técnicas.
  - en razón de que los precios ofertados no son convenientes en relación con el presupuesto disponible para la licitación.

El acto de adjudicación no genera vínculos contractuales entre el adjudicado y el MUNICIPIO y podrá dejarse sin efecto en los casos señalados en el artículo 25º. El documento en virtud del cual nace la relación contractual y se perfecciona el acuerdo de voluntades entre el oferente adjudicado y el MUNICIPIO, es el acto aprobatorio del contrato totalmente tramitado.

Los participantes serán notificados de la adjudicación en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7º de las presentes Bases.

Toda consulta respecto de la adjudicación deberá ser formulada mediante mail dirigido al contacto definido para esta licitación en el artículo 5º de estas Bases.

#### **Artículo 25º: Readjudicación**

---

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del plazo señalado o si no cumple con alguno de los requisitos establecidos en el artículo 26º, se entenderá ipso facto que aquél no acepta la adjudicación. En tal evento el MUNICIPIO procederá a dejar sin efecto la respectiva adjudicación debiendo, además, ordenar hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta en los casos en que ello sea procedente y declarar desierta la licitación, desestimada(s) la(s) propuesta(s) o bien readjudicar al oferente que hubiere ocupado el segundo lugar o el tercero en la evaluación, este último solo si el segundo desiste de la readjudicación, previo Decreto Municipal.

El nuevo adjudicatario deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 26º dentro de los mismos plazos y en la forma y condiciones establecidas en las presentes Bases

La confirmación definitiva de la readjudicación se llevara a cabo por el Sistema de Información del portal Mercado Público.





## 10.- Del Contrato.

### **Artículo 26°: Contrato.-**

Resuelta la adjudicación de la licitación se celebrará el contrato correspondiente, debiendo el adjudicatario cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Encontrarse inscrito en el Registro de Proveedores. El proveedor o contratista adjudicado tendrá 15 días hábiles para inscribirse en el registro indicado.
- b) Entregar una garantía para asegurar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas en la forma y condiciones establecidas en el artículo 27° de estas bases.
- c) Entregar un Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales emitido por la Dirección del Trabajo con vigencia que exceda al menos en 3 días al momento de su presentación.
- d) Certificado de vigencia de poderes del representante legal, otorgado por el Conservador de Bienes Raíces, si se trata de una persona jurídica.
- e) Copia de los seguros si lo exigiera el artículo 32°.

La documentación señalada en las letras b) y c) deberá ser proporcionada dentro del plazo establecido en el artículo 27° para la entrega de la garantía de fiel cumplimiento.

### **Artículo 27°: Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato y Garantía de Anticipo.-**

#### **a) Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato:**

El Contratista adjudicado deberá garantizar el fiel y cabal cumplimiento de las obligaciones que impone el contrato entregando una Boleta de Garantía Bancaria o Vale Vista, la cual deberá ser entregada físicamente a más tardar al momento de devolver los cuatro ejemplares de contrato debidamente firmados conforme a lo señalado en el artículo 29° de estas Bases, por un monto en pesos moneda de curso legal equivalente al 5% del valor total del contrato, a nombre del Gobierno Regional V región, R.U.T. N°72.235.100-2, con una vigencia durante todo el plazo contratado para la ejecución de la obra y hasta 60 días contados desde la fecha de la recepción provisoria.

La falta de entrega de esta garantía y su respectiva constancia será causal para dejar sin efecto la adjudicación y proceder a la readjudicación o deserción, según el caso.

La garantía deberá ser emitida por un Banco, Institución Financiera, ser pagadera a su sola presentación (a la vista), irrevocable y sin ningún condicionamiento, y consignar la siguiente frase: "Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato de ejecución de obra Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar."

En el caso que esta sea un Vale a la Vista, este deberá llevar en su reverso, escrito a máquina, la glosa antes señalada.





El Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de entrega física de la garantía para verificar la autenticidad del documento presentado por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad del mismo, ésta se tendrá como no presentada y el Municipio dejará sin efecto el decreto adjudicatorio o terminará anticipadamente el contrato de conformidad al artículo 37° de las bases, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.

Si durante la vigencia del contrato se constatará que la fecha de vencimiento de la garantía es inferior a la vigencia exigida en párrafo primero de este artículo, el contratante estará obligado a entregar una nueva garantía que cumpla con las exigencias establecidas en las presentes bases, la cual deberá ser entregada a lo menos con 30 días corridos de anticipación al vencimiento de la garantía primitiva. La devolución de la garantía primitiva se efectuará al momento de recepcionarse la nueva garantía. Si el adjudicatario no cumple con la entrega de la nueva garantía en los términos indicados el MUNICIPIO estará facultado para proceder al cobro de la garantía primitiva y/o a poner término anticipado al respectivo contrato, a su elección.

La garantía será devuelta al momento de la recepción provisoria sin observaciones de la obra, una vez que el Contratista haya dado total, íntegro y oportuno cumplimiento a todas las obligaciones por él contraídas en el respectivo contrato. Previamente a la restitución de la boleta, se requerirá la verificación de lo anterior y para lo cual la Unidad Técnica del MUNICIPIO emitirá el respectivo informe de cumplimiento entendiendo, para tales efectos, que las obligaciones del Contratista revisten el carácter de indivisibles.

En el evento de que el Contratista no cumpla con las obligaciones y/o los plazos que establecen las presentes Bases, la Propuesta correspondiente y/o el contrato, el MUNICIPIO queda autorizado desde ya para proceder a hacer efectiva la garantía, sin necesidad de requerimiento ni acción judicial alguna y sin perjuicio de las demás acciones legales que pudieren corresponderle al MUNICIPIO.

#### **b) Garantía de Anticipo**

Dado que la presente licitación no contempla el otorgamiento de anticipo alguno para el Contratista adjudicado, éste no deberá entregar garantía de anticipo.

#### **c) Garantía de Retención de Estados de pago:**

Se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% del valor total del contrato con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional. El monto de la garantía será devuelto al contratista previa presentación del Acta de Recepción Provisoria Sin Observaciones.

#### **Artículo 28°: Garantía de la Correcta Ejecución de la Obra y la Buena Calidad de los Materiales.-**

El oferente adjudicado deberá entregar al momento de efectuarse la recepción provisoria de la obra, sin observaciones, una Boleta de Garantía Bancaria o Vale Vista, por un valor total equivalente al 3%





del valor total contratado, extendida a nombre del Gobierno Regional V región, R.U.T. N°72.235.100-2, con una vigencia de al menos 13 meses contados desde la fecha de la Recepción Provisoria Sin Observaciones.

Entregada la garantía de la correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, de conformidad a lo establecido en las presentes bases, el Contratista podrá solicitar la devolución de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

La no entrega de la garantía de la correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, de conformidad a lo establecido en las presentes bases, facultará a la MUNICIPALIDAD para no cancelar el estado de pago pendiente.

El documento deberá incluir la siguiente glosa: **“Para garantizar la Correcta Ejecución de la Obra Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar.”**

El Tesorero Municipal tendrá un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de entrega física de la garantía para verificar la autenticidad del documento presentado por el oferente. De verificarse la falta de autenticidad del mismo, ésta se tendrá como no presentada y el Municipio dejará sin efecto el decreto adjudicatorio o terminará anticipadamente el contrato de conformidad al artículo 37° de las bases, según corresponda; sin perjuicio de las demás acciones legales que corresponda impetrar.

El documento será devuelto una vez realizada la recepción definitiva de la obra y podrá hacerse efectivo por parte del mandante, si se detectan fallas en la obra y el contratista no se hiciera cargo de ella, o si a la fecha de su vencimiento, no se ha efectuado la Recepción Definitiva de la obra y esta boleta no ha sido renovada. Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad que al contratista corresponda de conformidad a lo dispuesto en el Código Civil.

#### **Artículo 29°: Contrato y Suscripción.-**

El Contratista adjudicado deberá celebrar con el MUNICIPIO el respectivo contrato dentro del plazo señalado en el cronograma de la licitación contenido en el artículo 6° de estas Bases, el cual contendrá las cláusulas necesarias para el resguardo de los intereses del MUNICIPIO y será suscrito por éste y la persona natural adjudicada o el representante legal de la entidad adjudicataria, según corresponda.

Para tales efectos el MUNICIPIO, dentro del plazo de 30 días hábiles contado desde la publicación de la resolución de adjudicación en el Sistema de Información y previa verificación del efectivo cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 26° de estas Bases, enviará al Contratista adjudicado un aviso vía mail a la dirección de correo electrónico informado por éste último en su oferta, para que retire el contrato en Asesoría Jurídica del MUNICIPIO. Proveedor adjudicado un aviso vía mail a la dirección de correo electrónico informado por éste último en su oferta, para que firme las cuatro copias del contrato dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la fecha de dicho aviso.





Si por cualquier causa imputable al adjudicatario éste no suscribe el contrato dentro del plazo señalado o si no cumple con alguno de los requisitos establecidos en el artículo 26º, se entenderá ipso facto que aquél no acepta la adjudicación, teniendo lugar lo previsto en el artículo 25º de estas Bases.

Una vez firmado el contrato por las partes, éste y su resolución aprobatoria serán publicados en el Sistema de Información.

Todos los costos, gastos e impuestos que irrogue la formalización del contrato, serán de cargo del adjudicatario.

#### **Artículo 30º: Obligaciones Laborales del Contratista.-**

El Contratista deberá cumplir con la legislación laboral y previsional vigente. Con cada Estado de Pago, deberá presentar un Certificado de la Inspección del Trabajo, en el cual se deje constancia que no registra deudas salariales y/o previsionales pendientes, que afecten a sus trabajadores directos y, a sus subcontratistas y sus trabajadores, contratados en la obra.

El contratista que se adjudique la obra deberá dar cumplimiento a la Ley N° 16.744 relacionada con Accidentes de Trabajo, Accidentes de Trayecto y Enfermedades Profesionales

#### **Artículo 31º: Responsabilidad del Contratista.-**

Sin perjuicio del fiel, oportuno y estricto cumplimiento de las obligaciones que estas Bases y el contrato impongan al contratista, éste responderá directa y exclusivamente por todos los deterioros, defectos y daños que pudieren ocasionarse o sufrirse la obra por cualquier causa y hasta la fecha de Recepción Provisoria sin observaciones de la misma y hasta el mismo plazo soportará de igual manera la pérdida de materiales, aun cuando cualquiera de dichas circunstancias provenga de un caso fortuito o de un hecho o acto imprevisto. Durante el plazo de garantía de buen funcionamiento de la obra, el contratista será responsable por todos los defectos, fallas y deterioros que ella evidenciase o que pudiese afectarle.

Finalmente, el contratista responderá por todos los daños y perjuicios que se causaren a terceros, durante o con motivo de los trabajos, con ocasión de defectos de construcción o de mala calidad de los materiales empleados en la obra, sea que provengan de error, negligencia o imprudencia de parte suya o de sus dependientes.

#### **Artículo 32º: Contratación de Seguros.-**

El Contratista, Empresa o adjudicatario deberá tomar un seguro como garantía por daños a terceros que estará vigente durante todo el desarrollo de las obras.







### **Artículo 33°: Modalidad del Contrato.-**

---

El contrato suscrito entre la MUNICIPALIDAD y el Adjudicatario en virtud de la presente licitación será a suma alzada y no procederá el pago de reajustes ni intereses. No podrá licitarse partidas con valores pro - forma. Para estos efectos, se entiende por suma alzada, la oferta a precio fijo en la que las cantidades de obra, cuya determinación corresponde al proponente, y los valores unitarios de las partidas son inamovibles, sin que proceda, en consecuencia, pagar mayores obras ejecutadas, ni otorgar indemnización por concepto o motivo alguno.

Lo anterior es sin perjuicio de los aumentos y disminuciones de obras a que hace alusión el artículo 53° de las Bases Técnicas.

### **Artículo 34°: Vigencia del Contrato e inicio de la prestación de servicios.-**

---

El contrato comenzará a regir a contar de la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe. El oferente adjudicado se entenderá notificado de lo anterior en conformidad con lo dispuesto en el artículo 7º de estas Bases. En caso de no poder realizarse la publicación del acto aprobatorio del contrato en el Sistema de Información, el MUNICIPIO deberá remitir al oferente adjudicado copia de acto administrativo aprobatorio del contrato mediante carta certificada dirigida a su representante legal, entendiéndose en tal caso notificado el oferente al tercer día hábil siguiente a la recepción en la oficina de correos de la referida carta.

La vigencia del contrato se determinará por la fecha en que se efectúe la recepción provisoria sin observaciones. Todo lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el artículo 41º.

### **Artículo 35°: Domicilio.-**

---

Para todos los efectos del contrato, el Contratista fijará su domicilio en la comuna de Zapallar, región de Valparaíso.

### **Artículo 36°: Informes.-**

---

Sin perjuicio de los informes periódicos que deba evacuar el Contratista, y de la información prevista en el artículo 39º, éste deberá informar al MUNICIPIO sobre cualquier aspecto de su trabajo cuando la Unidad Técnica lo requiera.

### **Artículo 37°: Ejecución.-**

---

El Contratista designará un "Responsable Técnico de Obra" con dedicación permanente que lo representará ante el MUNICIPIO para todos los efectos del contrato. Será la única persona autorizada para actuar por el Contratista.

### **Artículo 38°: Cesión del Contrato.-**

---

El Contratista no podrá, en caso alguno, ceder o transferir en forma alguna, total o parcialmente, los





derechos y obligaciones que nacen del desarrollo de la presente licitación y, en especial, los establecidos en el contrato definitivo. La infracción de esta prohibición dará derecho al MUNICIPIO para poner término anticipado al contrato, en forma inmediata, de conformidad a lo establecido en el artículo 41º de las presentes Bases. Lo anterior es sin perjuicio de la transferencia -que se pueda efectuar con arreglo a las normas del derecho común- de los documentos justificativos de los créditos que emanen del respectivo contrato.

#### **Artículo 39º: Subcontrataciones.-**

Durante la ejecución del contrato, y previa autorización del MUNICIPIO, el Contratista podrá efectuar las subcontrataciones que sean necesarias para el cumplimiento de las obras contratadas, las cuales no podrán exceder el 40% (cuarenta por ciento) del monto total del contrato.

El personal que contrate el Contratista, con motivo de la ejecución de las obras materia de la presente licitación no tendrá, en caso alguno, relación laboral, ni vínculo de subordinación y/o dependencia con el MUNICIPIO, sino que exclusivamente con el Contratista. En todo caso, cualquiera sea el tipo de subcontrato, el Contratista seguirá siendo el único responsable de las obligaciones contraídas en virtud del respectivo contrato suscrito con el MUNICIPIO.

Sin perjuicio de lo anterior, y cada vez que el MUNICIPIO así lo requiera, el Contratista estará obligado a informar respecto del estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éste último le corresponda respecto a sus trabajadores, como asimismo de igual tipo de obligaciones que tengan los subcontratistas con sus trabajadores. El monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales deberá ser acreditado mediante certificados emitidos por la respectiva Inspección del Trabajo, o bien por aquellos medios idóneos reglamentados por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social que garanticen la veracidad de dicho monto y estado de cumplimiento.

El incumplimiento reiterado del Contratista a sus obligaciones laborales y previsionales respecto de sus trabajadores, en los términos previstos en el artículo 37º de las Bases, será estimado como incumplimiento grave y facultará al MUNICIPIO para poner término anticipado al contrato en conformidad con lo dispuesto en el artículo 37º de estas Bases. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en la ley N°20.123.

### **11.- Sanciones y Multas.**

#### **Artículo 40º: Multas.-**

Existirá como método de control y garantía de la calidad de servicios dos tipos de sanciones:

- a) La Amonestación: que corresponde a un registro escrito y firmado por ambas partes, que deja constancia de cualquier falta objetiva a las obligaciones y de carácter menor cometida por el Contratista. Las amonestaciones tendrán lugar por situaciones constatadas directamente por la Unidad Técnica o por denuncia o acuso de reclamo de usuarios por escrito efectuada por correo





electrónico o por carta de reclamo vía Área de Atención al Cliente. **La acumulación 3 amonestaciones dará lugar a la aplicación de una multa** de 2 UTM. Ello es sin perjuicio de los casos descritos en el párrafo I, las cuales darán lugar a la aplicación inmediata de multas.

- b) **La Multa:** que corresponde a la sanción en dinero frente a una falta de en que incurra el Contratista, evaluada por la Unidad Técnica. Las multas tendrán lugar por situaciones constatadas directamente por la Unidad Técnica o por denuncia o acuso de reclamo de usuarios por escrito efectuada por correo electrónico o por carta de reclamo vía correo certificado.

**I.- Definición de las situaciones constitutivas de incumplimientos que dan lugar a multas de manera inmediata, es decir, sin necesidad de acumulación de amonestaciones y la valorización de las mismas:**

A. El atraso en el cumplimiento de los hitos de la Carta Gantt facultará al MUNICIPIO a aplicar una multa al Contratista equivalente a 2 UTM por día de atraso, con un tope de 12 días, caso en el cual del MUNICIPIO podrá poner término anticipado de contrato establecido en el artículo 41º

B. Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones relativas al personal, indicadas en el artículo 47º de las bases técnicas: 2 UTM por evento.

C. Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones relativas al desarrollo de la obra, indicadas en el artículo 48º de las bases técnicas: 2UTM por evento.

D. Si se han utilizado materiales o elementos que no reúnen los requisitos establecidos en las bases técnicas: 2 UTM por evento.

“Se entenderá que el contratante está en mora por el simple vencimiento de los plazos establecidos sin que aquel haya cumplido cualquiera de las obligaciones pactadas, para lo cual no será necesario requerimiento judicial previo”.

**II.- Excepciones.**

No obstante, si durante la vigencia del contrato se presentaran eventos de fuerza mayor o caso fortuito que impidan al Contratista dar cumplimiento oportuno o íntegro a sus obligaciones, aquel podrá, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes al requerimiento respectivo, comunicar por escrito (vía mail) dicha circunstancia al Jefe de la Unidad Técnica. En dicha comunicación el Contratista deberá explicitar el evento de fuerza mayor o caso fortuito invocado, acompañando la documentación que lo acredite y cómo éste ha provocado el atraso o entorpecimiento e informar el plazo dentro del cual podrá cumplir con la obligación, el cual no podrá exceder de 12 días corridos, contados desde la fecha pactada para el hito respectivo, indicado en la Carta Gantt. Corresponderá al Alcalde de la MUNICIPALIDAD calificar de manera exclusiva si los hechos invocados por el Contratista configuran caso fortuito o fuerza mayor que exima de la aplicación de las multas correspondientes. Transcurrido el plazo de cuarenta y ocho horas a que se hace referencia, no se aceptará justificación ni reclamo alguno del Contratista fundada en razones de caso fortuito o fuerza mayor, configurándose en dicho caso un incumplimiento que dará lugar a la aplicación de las multas conforme a lo previsto en el Punto I de este artículo.

**III.- Aplicación de las multas.**

Las multas se aplicarán por acto administrativo fundado del MUNICIPIO, previo informe para la aplicación de multas el cual será elaborado por el Jefe de la Unidad Técnica o quien lo subroge, el





cual deberá contener, a lo menos:

- 1.- Identificación del Contratista.
- 2.- Identificación de la licitación y N° de Decreto aprobatorio del contrato.
- 3.- Descripción del incumplimiento, el cual deberá contener a lo menos:
  - a) La indicación de las situaciones constitutivas de incumplimiento y conforme con lo anterior, precisar, según corresponda:
    - Fecha de emisión de la respectiva Orden de Compra y de entrega efectiva del equipamiento.
  - b) Indicación si ha tenido lugar alguna de las situaciones previstas en el punto II Excepciones.
  - c) Documentación de respaldo de lo informado.
- 4.- Monto de la multa.
- 5.- Firma del Jefe de la Unidad Técnica o quien lo subrogue.

En caso de determinarse la procedencia de aplicar la multa, el MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista mediante oficio remitido por carta certificada indicando la causa que lo motiva y la multa a que da origen el incumplimiento y adjuntando copia del informe para la aplicación de multas. La carta certificada será enviada al domicilio indicado en la comparecencia del contrato, o a falta de éste, el designado por el Contratista en su registro en Chileproveedores, entendiéndose practicada la respectiva notificación a contar del tercer día hábil siguiente a su recepción en la oficina de Correos que corresponda.

El Contratista podrá reclamar por escrito de la aplicación de la multa dentro de los cinco días hábiles siguientes a la notificación. El MUNICIPIO resolverá, mediante resolución fundada, la reclamación presentada ya sea acogiendo los descargos del Contratista y atenuando o dejando sin efecto la multa o bien rechazando los argumentos y confirmando la aplicación de la multa respectiva. El MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista la resolución que resuelve el reclamo mediante Oficio remitido por carta certificada conforme a lo previsto en el párrafo precedente.

Las multas aprobadas por el MUNICIPIO se aplicarán mediante resolución fundada conforme a lo siguiente:

- 1º) En primer lugar procederá aplicar la multa descontando su valor del estado de pago o cuota que estuviere pendiente a la fecha de aplicación de la multa respectiva.
- 2º) En caso que no existan pagos pendientes, el Proveedor dispondrá del plazo de 15 días hábiles para pagar la multa directamente en el MUNICIPIO. Dicho plazo se contará desde la fecha de notificación respectiva, según si ha mediado o no reclamo de aplicación de la multa.
- 3º) Vencido el plazo para efectuar el pago sin que el Contratista lo haya efectuado, la multa se aplicará descontando su valor de la respectiva garantía de fiel cumplimiento, en cuyo caso el Contratista deberá entregar una nueva garantía en los mismos términos y condiciones previstos en estas bases. La falta de entrega de la nueva garantía será causal de término anticipado del contrato conforme a lo previsto en el artículo 37º de estas Bases. En caso que, atendido el monto de la contratación, no existiera caución de fiel cumplimiento se podrá término anticipado del contrato conforme a lo previsto en el artículo 37º de estas Bases sin perjuicio de las acciones legales que le





podieren corresponder al MUNICIPIO en contra del contratante.

Si las multas exceden, en su monto total, el valor equivalente al 30% del monto de la garantía de fiel cumplimiento el MUNICIPIO podrá poner término anticipado al contrato.

Con todo, las multas aquí establecidas serán acumulables con las indemnizaciones que pudieren fijar los Tribunales de Justicia por los perjuicios causados por el incumplimiento del contratante en los mismos casos, y sin perjuicio de la facultad del MUNICIPIO de poner término anticipado al contrato.

#### **IV.- Incumplimiento reiterado**

Sin perjuicio de todo lo anterior, el incumplimiento reiterado del Contratista a los plazos de prestación de los servicios o de disponibilidad de los mismos a los requerimientos del MUNICIPIO, será estimado como incumplimiento grave y facultará a éste para poner término anticipado al contrato en conformidad con lo dispuesto en el artículo 41º de estas Bases o perseverar en él, en ambos casos, pudiendo hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento. De perseverar en el contrato y hacerse efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento, el proveedor deberá entregar una nueva Garantía, en las mismas condiciones exigidas en las presentes bases. Para los efectos previstos en este párrafo se entenderá que hay incumplimiento reiterado cuando el Contratista incurre en tres o más ocasiones en incumplimiento de aquellas obligaciones que dan lugar a multas.

### **12.- Terminación Anticipada del Contrato.**

#### **Artículo 41º: Terminación Anticipada del Contrato.-**

Mediante Decreto fundado el MUNICIPIO podrá poner término anticipado al contrato en cualquiera de las situaciones que se señalan a continuación:

- a) Si el Contratista es declarado en quiebra o le son protestados documentos comerciales que se mantuvieren impagos por más de sesenta días o no fueren debidamente aclarados dentro de dicho plazo.
- b) Si el Contratista se encuentra en estado de notoria insolvencia, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
- c) En caso de término de giro, liquidación o disolución de la entidad proveedora. En tales eventos la entidad proveedora tendrá la obligación de comunicar cualquiera de tales hechos al MUNICIPIO, dentro del plazo de 10 días contados desde el suceso respectivo.
- d) Por no renovación de la garantía en caso de que sea exigido en las Bases.
- e) Si los servicios materia de esta licitación no cumplen con las características exigidas en las Bases u ofertadas por el Contratista.
- f) El incumplimiento reiterado o sostenido del Contratista a sus obligaciones laborales y previsionales respecto de sus trabajadores. Se entenderá que hay incumplimiento reiterado si el Contratista no ha dado cumplimiento íntegro y oportuno a sus obligaciones laborales y previsionales en dos o más períodos de cotizaciones, y sostenido si la situación de incumplimiento se mantiene durante dos o más meses de manera continua. Lo anterior sin





- perjuicio del derecho de retención previsto en la ley N°20.123.
- g) Por haber caducado, por cualquier causa, la licencia del proveedor para proveer el servicio objeto del contrato.
  - h) Si el Proveedor suspende la ejecución de la obra por un plazo superior a 12 días.
  - i) Si se verificare cualquier otro incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el Contratista. Se estimarán como tales, entre otras: incumplimiento que impida o dificulte notoriamente la correcta y oportuna ejecución de los servicios contratados; inobservancia o vulneración de la prohibición establecida en el artículo 38º, o de la limitación establecida en el 39º, de las presentes Bases; Incumplimiento reiterado del proveedor, de conformidad al párrafo IV del artículo precedente; si la sumatoria de las multas cursadas exceden en un 30% del monto de la garantía de fiel cumplimiento, de acuerdo al artículo precedente; si se verificare la falta de autenticidad de alguna de las garantías entregadas por el contratista, de conformidad al artículo 27º y 28º
  - j) Si así lo exigiere el interés público o la seguridad nacional.
  - k) Si las partes de común acuerdo convienen en dar término anticipado al contrato.
  - l) Por caso fortuito o fuerza mayor del MUNICIPIO.

Puesto término anticipado al contrato por cualquiera de las causas señaladas, con excepción de las indicadas en las letras j), k) y l) y de la indicada en la letra g) sólo si el proveedor acredite, mediante la respectiva documentación, que no ha existido responsabilidad de su parte en tales casos el MUNICIPIO podrá cobrar y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento sin necesidad de requerimiento ni acción judicial alguna, en carácter de cláusula penal y de acuerdo al procedimiento que corresponda según su naturaleza.

### 13. Solución de controversias.

#### Artículo 42º: Solución de Controversias.-

La Comisión de Evaluación queda facultada para resolver por sí sola cualquier duda o discrepancia que en el acto de apertura o de evaluación de las ofertas pueda surgir en relación con la interpretación o aplicación de las presentes Bases.

Durante la ejecución del contrato cualquier desacuerdo entre las partes será sometido a consideración del Director, previo informe en derecho emitido por el Departamento Jurídico del MUNICIPIO o Informe Técnico emitido por la Unidad Técnica según corresponda a la naturaleza de la materia debatida. Lo anterior es sin perjuicio de las competencias propias de la Contraloría General de la República y de los Tribunales Ordinarios de Justicia.





## II.- BASES ECONÓMICAS

### 14. Condiciones Económicas.

#### Artículo 43°:

La propuesta económica se ingresará a través del Sistema de Información, ofertándose el **VALOR NETO TOTAL DEL SERVICIO LICITADO**. Este valor se expresará en moneda nacional y deberá incluir traslados y cualquier otro rubro, con excepción de los impuestos, que incida en el mismo. El valor neto ofertado del servicio licitado permanecerá fijo durante la toda vigencia del contrato.

Si bien la oferta económica ingresada a través del Sistema de Información será la única estimada como válida en el proceso de licitación, el Oferente deberá cumplir con lo exigido en la letra c) del artículo 13º, y presentar su oferta económica de acuerdo al formato contenido en el Anexo N°4 de estas Bases.

#### Artículo 44°: Anticipo y Condiciones de Pago.-

En la presente Licitación no se contempla la posibilidad de otorgar anticipos al contratista adjudicado.

El pago del monto total adjudicado será efectuado en estados de pago por avance. Cada estado de pago, corresponderá a la cantidad de obra realmente ejecutada por el contratista de acuerdo al valor por partida adjudicado.

Para los efectos del pago el Contratista presentará en la unidad de Adquisiciones y Licitaciones a más tardar el día 15 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fuese festivo, en el horario comprendido entre las 9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 16:30 horas, de lunes a jueves y el día viernes entre las 9:00hrs y las 13:00 hrs, la siguiente documentación:

- a) La factura en duplicado correspondiente al monto a pagar, la cual deberá indicar, además de las menciones tributarias, el número de la correspondiente orden de compra, dirigida a nombre del Gobierno Regional V Región, calle melgarejo 669 piso 7 Valparaíso, RUT: 72.235.100-2.
- b) Caratula tipo Gore, debidamente visada por el Inspector Fiscal designado, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el contratista, en el cual se detalla el avance físico apoyado en un cd con fotografías y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación.





- c) Deberá incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.
- d) Certificado emitido por la Inspección Provincial del Trabajo, vigente a la fecha del Estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda, para lo cual deberá presentar una nómina de los trabajadores que actualmente se encuentren trabajando en la obra.
- e) Comprobante de pago de multas, si las hubiere, del mes correspondiente a cada estado de pago, emitido por la Tesorería Municipal.
- f) Otros documentos solicitados en las presentes bases, o mencionados en el contrato, y que sean necesarios para respaldar el estado de pago, aunque no estén expresamente nombrados en las bases de la propuesta.-

Documentación adicional:

- Para solicitar el **primer estado de pago**, el Contratista deberá adjuntar el Acta de Entrega de Terreno.
- Para solicitar el **último estado de pago** o la **devolución de retenciones**, el Contratista deberá adjuntar el acta de recepción provisoria sin observaciones.

Para que el Gobierno Regional pueda cumplir con su compromiso de pagar los estados de pago, la MUNICIPALIDAD deberá remitir al mandante a más tardar, el día 20 de cada mes o el día siguiente hábil si aquel fue festivo, los estados de pago mediante oficio conductor dirigido a la División de Análisis y Control del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por el Alcalde. El oficio conductor debe autorizar el pago y contener los antecedentes señalados precedentemente.

Cabe hacer presente que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% del valor del contrato, con el objeto de cautelar los intereses del Gobierno Regional.

En todo caso no se efectuará pago alguno mientras no se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo aprobatorio del respectivo contrato.







## III.- BASES TÉCNICAS

### 15.- Descripción de los Servicios Requeridos

**Artículo 45°: Especificaciones Técnicas de los Servicios.-**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**“Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar”**

### 10. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas se refieren al anteproyecto para la 2ª Compañía del Cuerpo de Bomberos de Zapallar del Convenio de la Junta Nacional de Bomberos (J.N.B.) con el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.).

El Cuartel se ubica en la Calle José María Mercado N° 359, comuna de Zapallar, Localidad de Catapilco, V Región Valparaíso y se clasifica como C, superficie a construir, con un 1er piso de 264.52 m<sup>2</sup> y un 2° piso de 85.45 m<sup>2</sup>, lo que da un total de 349.97 m<sup>2</sup>. La superficie total del terreno según plano facilitado por la Ilustre Municipalidad de Zapallar es de 500,00 m<sup>2</sup>.

#### **10.1 Consideraciones Preliminares**

Estas especificaciones tienen por objeto precisar y completar los planos de los respectivos Proyectos. Ambos conjuntos deben ser considerados como un solo cuerpo de informaciones para el buen entendimiento y posterior ejecución de la obra.

Será obligación del contratista revisar todos los antecedentes y efectuar por escrito todas las consultas y/u observaciones que considere necesarias. Se dejará constancia en la presentación de la propuesta de las respuestas que se hayan dado a las consultas y observaciones formuladas por los proponentes.

Si no se produjeran observaciones, se entenderá que da por conocido y correctos todos los antecedentes siendo de su responsabilidad toda inconsecuencia que se produzca en la obra producto de esta deficiencia de la revisión.

El contratista deberá mantener una carpeta con todos los documentos y dos juegos completos de planos de la obra. Uno se mantendrá en la oficina de obra con todos los planos colgados (y en buen estado) y el otro debe distribuirse en el lugar de las faenas correspondientes. El contratista se encargará de mantener en obra los planos vigentes. En ningún caso se debe reemplazar un plano o documento sin que la ITO y el arquitecto lo autoricen por escrito.





## **10.2 Cambios o ajustes al Proyecto**

Ante cualquier discrepancia sobre antecedentes del proyecto, planos, especificaciones, aclaraciones, y modificaciones o dudas de interpretación de los mismos, el contratista deberá consultar al arquitecto de la obra.

Asimismo, cualquier solicitud de sustitución de especificaciones que estimen oportuno formular los contratistas, sin que en todo caso signifique un desmejoramiento de la calidad de las obras, deberá ser expresamente autorizada por los representantes del propietario.

## **10.3 Uso de los Planos y Especificaciones**

Los planos y especificaciones técnicas de arquitectura, más los demás documentos que se entreguen, se complementan entre sí, en forma tal, que las partidas, obras y materiales, puedan estar indistintamente expresados en cualquiera de ellos.

Cualquier mención en las especificaciones técnicas que no se incluya en los planos o que haya sido omitida en los mismos, se considerara incluida en ambos, y es parte integrante del contrato a suma alzada.

Las cotas de los planos de arquitectura priman sobre el dibujo. Las especificaciones no priman sobre los planos de detalles, pero los complementan. Las divergencias entre planos y especificaciones, deben considerarse un error, y deberá ser comunicado al arquitecto a cargo para que resuelva. Sin perjuicio de lo anterior, en general los planos y especificaciones de arquitectura prevalecen sobre los planos y especificaciones de cálculo y especialidades.

## **10.4 Presupuestos**

El Presupuesto considerará todas y cada una de la información contenida en las especificaciones técnicas, planos, aclaraciones u otros antecedentes tanto de Arquitectura como de las demás Especialidades.

La propuesta deberá ser presentada y ordenada según el "Itemizado Oficial", anexo a estas especificaciones, respetando el orden y la misma numeración correlativa.

Si existieran partidas que el oferente estime necesario agregar, estas deberán colocarse en el último ítem denominado "Otras Partidas", ordenadas de acuerdo al itemizado de cada especialidad.

No se aceptará variaciones, omisiones o inclusiones en otra partida distinta al orden establecido por el itemizado oficial.

## **10.5 Permisos de Construcción**

El Contratista deberá cancelar todos los Permisos que sean necesarios para materializar la construcción de este Proyecto, con excepción de los Derechos Municipales correspondiente al Permiso de Obra Nueva que será cancelado por el Arquitecto.





## 10.6 Materiales

Todos los materiales deberán cumplir con las exigencias fijadas por las normas I.N.N., leyes, ordenanzas y/o reglamentos vigentes y con las instrucciones de los fabricantes. Podrán aceptarse materiales equivalentes de similar calidad, sólo con la autorización del arquitecto.

Cuando el Contratista este obligado a emplear un material de marca y calidad determinada y deba solicitar sustitución o modificación al respecto, deberá fundamentar su solicitud y adjuntar fichas técnicas y todos los catálogos necesarios que justifiquen dicho cambio, el cual será sometido a consideración del Arquitecto quién será el único que decidirá y aprobará o rechazará según sea el caso.

Se deberán ofrecer y presentar muestras a la ITO para la aprobación de los materiales y/o equipos. En cuanto a las denominaciones comerciales de los materiales, modelos y marcas referidas dentro de las presentes especificaciones deberán entenderse como una referencia de prioridad dentro de la calidad propuesta, de tal manera que cada elemento esté definido por sus características y propiedades generales, pudiendo el Contratista proponer alternativas siempre y cuando se encuentren dentro de las mismas características y calidad especificada o superior a esta, entendiéndose que el modelo y marca indicada es la referencia mínima a considerar.

Todas las marcas, modelos y materiales indicados en las presentes Especificaciones Técnicas podrán ser sustituidas por otra de similar o mejor calidad, de acuerdo a lo indicado por el Arquitecto.

## 10.7 Estructura Portante

Las especificaciones consideran para este Proyecto un sistema constructivo tradicional con muros soportantes de hormigón y rellenos de albañilería de Ladrillo confinados entre pilares y cadenas de hormigón armado, terminación revestimiento estuco. Entrepisos de losas de hormigón armado.

En Sala de Máquinas los pilares intermedios entre portones o ventanales deben ser perfiles cajones rectangulares de Fe, de tal manera de incorporarlos como parte de la Fachada vidriada. La viga superior sobre los portones o ventanales laterales y la viga de antepecho que conforma el alero de la Sala de Máquinas podrán ser metálicas enrejadas, según señale calculista.

Para las cubiertas serán Cerchas metálicas para Sala de Máquinas y 2° piso; y para sectores de un piso serán tijerales de metalcom montados sobre losas de cubierta tradicional.

El concepto estructural debe considerar el Cuartel de Bomberos como un solo edificio integral y no dos volúmenes diferentes en el caso de la Sala de Máquinas y los demás recintos. En este sentido no puede plantearse como dos estructuras diferentes dilatadas.

Todos los elementos estructurales de hormigón y metálicos deben respetar las dimensiones y formas definidas por el Proyecto, en lo referido a las medidas útiles de los recintos y de vanos de portones vehiculares de Sala de Máquinas.





### **10.8 Servicios provisorios y energía**

Será responsabilidad del contratista obtener el agua y la energía eléctrica que la obra demande, de los servicios existentes o públicos y realizara las conexiones y extensiones necesarias, para el buen desarrollo de la obra.

### **10.9 Recepción final**

Sera responsabilidad del contratista presentar previo a la recepción de la obra, los certificados que corresponden a las instalaciones hechas en obra y que los reglamentos y ordenanzas exijan.

#### **i. Certificado de Ensayo de Materiales**

Se mantendrán debidamente ordenados en el archivo de la obra. La ITO supervigilará los muestreos e informará sus resultados a través del Libro de obra. De no existir normas para algún material, este será sometido a la aprobación de la ITO.

#### **ii. Certificados de Inspección y Recepción Final:**

El contratista deberá solicitar a su tiempo las inspecciones que sean necesarias para los proyectos de redes e instalaciones en general, con el fin de obtener los certificados que se exigen para la recepción municipal de la obra. Esta obligación se refiere a la Dirección de Obras Sanitarias, Dirección de Servicios Eléctricos locales o a cualquier otro documento técnico exigido por la Municipalidad. El contratista será responsable de cumplir con todos los trámites que sean necesarios para efectuar la recepción final y ejecutarla. Se deberán adjuntar los siguientes certificados:

- a. Certificado de Urbanización
- b. Certificado de estado de pavimentos SERVIU
- c. Certificado de Alcantarillado.
- d. Certificado de Agua Potable.
- e. Declaración S.E.C. para la instalación eléctrica interior y exterior.
- f. Declaración S.E.C. para la instalación de Gas.
- g. Certificado de Gestión y Calidad.
- h. Certificados de ensaye y calidad de Hormigones.
- i. Certificado de calidad de rellenos.
- j. Certificado de pintura intumescente





Se deben entregar al mandante y al arquitecto planos "As Built" de todas las Instalaciones. Al término de la obra previo haber realizado un aseo completo de todas las dependencias interiores y exteriores, se procederá a efectuar una recepción preliminar por parte de la ITO, durante la cual se estampará en el Libro de obra las observaciones que merezcan. Realizadas estas observaciones y de acuerdo con el propietario, se considerará recibida la obra.

#### **10.10 Libro de Obra y Comunicación entre las partes**

El contratista mantendrá un Libro de obra foliado y en triplicado donde la Inspección Técnica y los Profesionales que intervienen en los proyectos, dejen constancia de todas las observaciones necesarias para una buena ejecución y comprensión de los proyectos, impartir instrucciones y ordenes de trabajos que sean necesarios para reparar o rehacer, según sea el caso.

Se fijarán reuniones de obra periódicas según la necesidad de la Obra, previo acuerdo entre el arquitecto, el constructor, el arquitecto coordinador ITO y el mandante. Dicho acuerdo quedará formalizado antes del comienzo de la construcción.

#### **10.11 Seguros**

El contratista deberá tomar los seguros que se indican en las base administrativas consideradas en la Licitación de las Obras de Construcción.

#### **10.12 Normas**

El constructor se guiará en todo momento por lo indicado en las normas del Instituto Chileno de Normalización o en su defecto, por lo que determina la buena práctica de la construcción, previa aprobación de ITO.

### **100 OBRAS PRELIMINARES**

Se consulta el despeje completo del terreno y la demolición de todo elemento que obstaculice el trazado de las nuevas obras a construir.

Deberán consultarse las obras provisionales necesarias, que aun cuando no estén taxativamente indicadas, deben ejecutarse para alcanzar la finalidad especificada de la obra. Estas obras que prestan utilidad exclusivamente durante el periodo de la construcción, deben ser retiradas una vez finalizada ésta. El gasto producido por la ejecución de estas obras debe ser considerado en la oferta.

#### **110 Demoliciones y Retiros de elementos**

##### **110.1 Demoliciones de Construcciones Existentes**

Según sea el caso, el contratista deberá considerar la demolición de todas las construcciones, fundaciones y pavimentos u otros elementos existentes que obstaculicen el trazado y posterior construcción. Deberá efectuar mínimo una visita para chequear directamente la situación durante el desarrollo de la propuesta.





En general se considera demoler pavimentos existentes y demoler todos los elementos de las construcciones dañadas que se indiquen, como radieres interiores, muros, tabiques, etc. luego limpieza y despeje previo al escarpe.

## **110.2 Retiro de Árboles y otros elementos**

### **110.2.1 Retiro y traslado de elementos en Terreno.**

Se considera en esta partida retirar todos los elementos de las construcciones existentes o cualquier otro elemento ubicado en el área del Proyecto que obstaculice las construcciones proyectadas, incluida la demolición de los pavimentos exteriores en el área de acceso.

### **110.2.2 Extracción a botadero.**

Los excedentes resultantes deberán conducirse fuera de obra a Botadero Municipal Autorizado.

## **120 Instalaciones provisorias.**

El contratista deberá verificar en terreno el estado de las instalaciones y empalmes existentes y de preferencia deberá incluirlos y aprovecharlos como instalaciones provisorias pagando a su costo los respectivos consumos producidos durante el periodo de construcción.

De no ser posible esta situación deberán consultarse las redes provisionales correspondientes, de acuerdo a las exigencias de la obra y características de ellas, para lo cual el contratista cancelará y ejecutará los empalmes provisorios como los consumos producidos en cada servicio durante el periodo de la construcción. En caso de no ser posible conseguir los empalmes de cualquiera de las instalaciones provisionales al inicio de la obra, el contratista será responsable de su habilitación por medios mecánicos u otros, hasta regularizar la situación.

### **120.1 Red Provisoria de Agua Potable.**

Se consulta para usos de servicios higiénicos provisorios, amasados de mortero, curado de hormigón, etc.

### **120.2 Red Provisoria Eléctrica.**

La conducción de la energía eléctrica de la construcción se hará totalmente independiente de cualquier tipo de obra definitiva. En todo caso deberán tomarse todas las precauciones en trazado y diseño de modo que resguarden la seguridad del personal en la faena. Se incluye empalme, red de fuerza, red de alumbrado, conexión a equipos (hormigón, vibradora, otros).

## **130 Construcciones Provisorias.**

Se deberá contemplar la ejecución de construcciones provisorias o habilitación de recintos para los usos de la constructora, el personal y la ITO. El emplazamiento de estas deberá contar con la autorización expresa de la ITO.





### **130.1 Oficinas Generales de Obra.**

### **130.2 Servicios Higiénicos o alternativa Baños Químicos.**

### **130.3 Piezas y Cobertizos de personal, bodegas, faenas, comedor.**

El contratista deberá habilitar las bodegas y los recintos que sean necesarios. Se consultan servicios higiénicos, duchas, vestidores y comedor convenientemente protegido para el personal de la obra. Las Oficinas de Obra y las bodegas que se requieran deberán tener capacidad suficiente y asegurar un buen servicio y protección a la intemperie durante toda la obra.

En la obra se mantendrá por lo menos un botiquín con los elementos necesarios para atenciones previas de primeros auxilios y el personal debe estar acogido a alguna de las mutuales existente en la región.

### **130.4 Cierros y Portones de acceso.**

Se ejecutara un cierro con tablero OSB de 2,00 mt. de altura en todo el perímetro de la obra.

Este cierro será de carácter provisorio y deberá ser retirado una vez finalizada la obra.

### **140 Letrero de Obras.**

Se consulta la fabricación de un letrero general indicativo de 2 x 4 m. en fierro galvanizado debidamente estructurado, según diseño que proporcionará el mandante.

### **150 Otras partidas.**

Aquellas partidas necesarias dentro de las Obras preliminares a criterio del Contratista y que no se encuentren indicadas.

## **200 OBRA GRUESA.**

### **201 Trazado y Niveles.**

Al Inicio de los trabajos se deberán retirar los escombros, malezas y todo material que obstaculice el trazado y posterior ejecución de la obra.

#### **201.1 Trazado y Niveles.**

El trazado general y niveles se hará de acuerdo al plano de emplazamiento, planos de planta general y planos de detalles (estos predominan sobre el primero). Los trabajos topográficos y de trazados los deberá realizar un profesional idóneo del contratista, quien deberá velar por su total exactitud. El trazado deberá ser aprobado por la ITO.

De existir discrepancia con los planos, el contratista deberá indicar estas a la ITO a fin de ejecutar las correcciones pertinentes.





Se tomará como Nivel  $\pm 0,00$  el nivel del piso terminado del Primer piso, el que a su vez estará a  $+0,15\text{m}$  respecto del pavimento de la acera exterior en Vértice "B" del Plano de Topografía.

La definición de este punto en obra deberá ser recibida por el Arquitecto.

El trazado de ejes y niveles de la obra deberá ejecutarse fijando un cerco perfectamente horizontal y continuo con tablas de madera de Pino o Álamo de  $1'' \times 5''$ , clavados a estacas de  $3 \times 3''$  cada  $2,00 \text{ m.}$  de distancia y separado  $1,00 \text{ m.}$  del perímetro de la construcción y a lo menos  $1,00 \text{ m.}$  sobre el nivel del terreno. En este cerco se marcarán los ejes y ancho de las excavaciones. Los puntos que determinen ejes o cotas se marcaran con clavos y se representaran con letras y números y se destacaran con pinturas. Los trazados se harán con lienza y alambre del N° 18. Deberá cuidarse especialmente de la ortogonalidad entre ejes.

### **201.2 Replanteo.**

En forma permanentemente se deberá hacer verificaciones que aseguren el correcto emplazamiento de los distintos elementos de la obra. Todo el trazado y replanteo deberá ser recibido por la ITO y anotado su Vº Bº por libro de obras.

### **202 Movimiento de tierras y Excavación.**

#### **202.1 Escarpe.**

Se consulta escarpe del terreno eliminando la capa vegetal.

El material escarpado será llevado de inmediato a botadero autorizado y no podrá usarse como material de relleno dentro de la Obra.

#### **202.2 Excavaciones.**

Se ejecutarán de acuerdo a los planos respectivos de cálculo y se realizarán los movimientos de tierra hasta alcanzar las profundidades proyectadas. Las excavaciones deberán quedar con sus fondos perfectamente horizontales. Previo a cualquier concreto, deberá ser revisado por la ITO y podrá concretarse contra el terreno o con Moldajes. En el primer caso se requiere excavación cuidadosa. Para las redes de distribución y suministro eléctrico, alcantarillado, agua potable, evacuación de aguas lluvias y gas, se realizaran excavaciones de acuerdo a planos, especificaciones y normas de los proyectos de las especialidades respectivas. Cualquier incremento en los trabajos considerados originalmente en esta partida será de cargo del contratista.

##### **202.2.1 Excavación mecánica.**

Se consulta la ejecución a máquina con transporte a botadero de todas las excavaciones necesarias en conformidad con los planos respectivos. El sello de las Fundaciones deberá ser recibido por el Ingeniero Calculista. Deben respetarse todas las indicaciones del Informe de mecánica de suelos respectivo.







### **202.2.2 Excavación a mano.**

Las excavaciones para los cimientos y bases tendrán el perfil que se indica en los planos de Arquitectura y Cálculo. Los últimos 20 cm. serán excavados a mano a fin de minimizar la sobre excavación.

### **203 Rellenos y Extracción de material excedente de excavaciones.**

#### **203.1 Mejoramientos de suelos.**

De acuerdo a Proyecto e Informe de Mecánica de Suelos, en principio no se considera mejoramiento de suelos, salvo indicación en contrario durante el desarrollo de la obra.

#### **203.2 Rellenos.**

Se consideran rellenos de estabilizado en todo el terreno necesario para alcanzar las cotas determinadas descontando el espesor de los pavimentos exteriores y radieres interiores más los revestimientos de piso respectivos.

Los recintos interiores se rellenaran una vez aprobadas las instalaciones subterráneas, colocando capas de 0.1 m. de espesor máximo suelto y regadas, para ser adecuadamente cargadas con placa compactadora, rodillo u otro elemento aprobado por la ITO. El nivel superior del relleno según cada recinto deberá ser aquel que resulte de descontar del NPT, el espesor del pavimento, el espesor del radier y del espesor del ripio apisonado.

El material seleccionado de relleno deberá ser aprobado por el Ingeniero Calculista, el que podrá exigir los ensayos que estime convenientes, efectuados por un Laboratorio Certificado por el INN. De todos modos los rellenos deberán cumplir los valores de Proctor y CBR especificados en Proyecto de Cálculo.

#### **203.3 Base y Sub-base Radieres.**

##### **203.3.1 Base.**

Según Proyecto Pavimentación respectivo, lo que se indica en Proyecto de Cálculo.

##### **203.3.2 Sub-Base.**

Según Proyecto Pavimentación respectivo, lo que se indica en Proyecto de Cálculo.

##### **203.3.3 Polietileno.**

Todos los radieres se ejecutaran sobre una lámina de polietileno de 0.2 mm. Se colocará una carpeta de estabilizado compactado perfectamente nivelado y regado de espesor indicado en planos de cálculo e informe de mecánica de suelos para recibir el hormigón de los radieres respectivos, según el nivel indicado en los planos.

#### **203.4 Extracción de material de excavaciones a Botadero.**

Los excedentes resultantes deberán conducirse fuera de obra a Botadero Municipal Autorizado





## **204 Hormigones.**

En general, se consulta Hormigón Armado como estructura de fundaciones, sobrecimientos, radieres interiores, pavimentos exteriores, además de pilares, machones, muros, losas, todo según planos y especificaciones del proyecto de cálculo respectivo.

Se demolerán y reconstruirán por cuenta del contratista, todos aquellos elementos de hormigón o parte de ellos, contruidos defectuosamente o que no ofrezcan la resistencia mínima prescrita, siendo de su responsabilidad los riesgos y/o pérdidas a que dieren lugar. Se consideraran defectos, las deformaciones que afecten la resistencia y la estética de los elementos.

En general, no se aceptarán nidos y el Calculista o la ITO dejarán por escrito dependiendo del tipo de solución los aditivos que deberán emplearse para las reparaciones. Todo elemento que presente deformaciones mayores a 2 cm. que las magnitudes o formas indicadas en los planos será demolido y reconstruido a costa del Contratista.

Deberán cumplir los requisitos generales indicados en las normas chilenas en cuanto a su dosificación, fabricación, transporte y colocación.

Procedimiento. Los hormigones serán de planta y vibrados mediante vibradores de inmersión, con los diámetros adecuados a los espesores de los elementos. Las resistencias serán las indicadas en el proyecto de cálculo. Se deberá asegurar la calidad mediante ensayos realizados en planta y en obra.

Se deberán ejecutar de acuerdo a las dimensiones, características y resistencias indicadas en planos y especificaciones del proyecto de arquitectura y calculo. Todas las etapas de Hormigonado, deberán tener el visto bueno de la ITO, lo cual deberá quedar anotado en el Libro de Obras. Previamente y con anticipación, la ITO revisará todos los elementos que se vayan a hormigonar, en su distribución, cuantía, separaciones y traslapes de Enfierradura las cuales deberán ajustarse estrictamente a lo señalado en el proyecto de Cálculo.

Para los efectos de terminación deben observarse los detalles de arquitectura correspondientes indicados en los planos.

### **204.1 Cimientos.**

#### **204.1.1 Emplantillado Hormigón Pobre.**

Comprende los emplantillados que se ejecuten en el fondo de las excavaciones, se harán en hormigón pobre en calidad y espesor de acuerdo a lo indicado en proyecto de Cálculo.

#### **204.1.2 Rellenos de Sobre Excavación.**

En caso de generarse sobreexcavaciones, se harán los rellenos pertinentes según lo indicado en el Proyecto de Cálculo. Si existiesen deberá consultarse con el Calculista.

Los rellenos que se generen por sobreexcavación no tendrán costo para el Mandante.





#### **204.2 Rellenos de Cimientos.**

En caso de generarse rellenos de cimientos, se harán según lo indicado en el Proyecto de Cálculo. Si existiesen deberá consultarse con el Calculista.

Los rellenos que se generen por rellenos de cimientos no tendrán costo para el Mandante.

#### **204.3 Fundaciones.**

Se ejecutarán de acuerdo a los planos respectivos, como se señala en Proyecto de Cálculo. En esta etapa se deberán dejar previstas las pasadas para los conductos de alcantarillado, agua potable, electricidad, y en general, se deberá considerar cualquier instalación de especialidad. El concretado se hará por capas bien vibradas, desde el centro hacia los extremos regándole posteriormente dos veces al día, durante cuatro días seguidos.

Los hormigones deberán cumplir con lo especificado en la partida hormigón armado, en todo lo referente a calidad de materiales, sistema de control, armadura, Moldajes.

El I.T.O. previo al hormigonado deberá recibir las excavaciones, verificar sus niveles y dejar constancia en el libro de obras.

#### **204.4 Sobrecimientos.**

Serán de acuerdo a las dimensiones, características y dosificaciones que se indican en el plano de cálculo respectivo, debiendo ser la rasante superior del sobrecimiento perfectamente horizontal.

El I.T.O. previo al hormigonado deberá recibir moldaje y enfierraduras, verificar niveles y dejar constancia en el libro de obras.

#### **204.5 Hormigón de Radieres.**

Se hormigonará en paños alternados tipo tablero de ajedrez, cuya superficie no sea superior a 20 M2 por paño o lo que indique el proyecto de cálculo respectivo. Su superficie deberá quedar perfectamente horizontal o según se indique, con pendiente pero siempre perfectamente platabado o allanado.

Las juntas de dilatación indicadas en proyecto de cálculo se rellenarán con sello epóxico previa limpieza. Los espesores y las resistencias serán definidas según proyecto de cálculo y de pavimentos respectivo.

El radier de la Sala de Máquinas será reforzado para tráfico vehicular pesado. Se consulta rebajar el nivel de obra gruesa de este radier en 5 cm. para recibir Pavimento de Baldosas microvibradas en toda su superficie.

#### **204.6 Hormigón de Losas tradicionales.**

El tipo de hormigón y su espesor será lo indicado en planos de cálculo.





#### **204.7 Hormigón de Pilares, Machones y Muros.**

El tipo de hormigón y sus dimensiones serán según lo indicado en planos de cálculo.

#### **205 Acero de armaduras.**

Las barras de refuerzo para hormigones serán de los tipos y calidad especificados en los planos respectivos de cálculo y deberán cumplir con las Normas Chilenas correspondientes.

##### **205.1 Enfierradura de Fundaciones.**

Se ejecutarán de acuerdo a Especificaciones indicadas en el Proyecto de Cálculo, revisadas por la I.T.O. y con anotación en el libro de obras.

##### **205.2 Enfierradura de Sobrecimientos.**

Se ejecutarán de acuerdo a Especificaciones indicadas en el Proyecto de Cálculo, revisadas por la I.T.O. y con anotación en el libro de obras.

##### **205.3 Armadura de Radier alto tráfico Sala de Máquinas.**

Este radier no considera armadura

##### **205.4 Armadura de Pilares, machones y muros de hormigón.**

Se ejecutarán de acuerdo a Especificaciones indicadas en el Proyecto de Cálculo, revisadas por la I.T.O. y con anotación en el libro de obras.

##### **205.5 Armadura de Losas.**

Se ejecutarán de acuerdo a Especificaciones indicadas en el Proyecto de Cálculo, revisadas por la I.T.O. y con anotación en el libro de obras.

#### **206 Moldajes**

Los tableros para moldaje de hormigón armado podrán ser de madera o metálicos. Deberán ser lo suficientemente rígidos y estancos para evitar deformaciones y pérdidas de lechada de cemento.

La cantidad de uso dependerá del tipo de tablero que se use. En toda oportunidad será observado y aprobado por la I.T.O.

Los moldajes deberán tener el visto bueno de la ITO, lo cual deberá quedar señalado en el Libro de obras. No se aceptarán hormigones cuyos moldajes no hayan sido recepcionados en conformidad por la inspección técnica. Si esto no ocurriese, la ITO podría hacer demoler lo hormigonado con costas a la constructora.





### **206.1 Moldajes de Fundaciones**

Se usará en caso de ser necesario, considerando como válida la opción de hormigonar contra terreno tomando las precauciones necesarias.

### **206.2 Moldajes de Sobrecimientos**

Los Moldajes para Sobrecimientos se ejecutarán de acuerdo a lo descrito en ítem 206 y han de ser lo suficientemente ajustados y sólidos para evitar deformaciones, desplazamientos y pérdidas de lechadas de cemento.

Deben comprobarse todos los elementos antes de hormigonar, asegurándose que estén perfectamente nivelados a plomo y escuadra, tanto en planos horizontales como verticales.

Se incluye el desencofrado y la limpieza de los elementos.

Para amarras se empleara alambre N° 14.

#### **a.- Pasadas:**

Se dejarán insertos con los moldajes todos los elementos de instalaciones que deban pasar y quedar empotrados en el elemento de estructura. No se permitirán posteriores demoliciones u obras de picado sin previa autorización de la ITO.

#### **b.- Replanteo de Moldajes**

Cuando se pretenda volver a utilizar el moldaje se deberá impregnar con desmoldante.

### **206.3 Moldajes de Pilares, Machones, Muros o Losas.**

Se debe considerar moldaje para estos elementos, siguiendo el mismo criterio expresado en el ítem 206.

## **207 Albañilería de Ladrillo**

### **207.1 Albañilería de ladrillo**

Se usará como relleno de paños de muros estructurales confinados entre pilares y cadenas de hormigón armado. Será en hiladas de aparejo a soga de ladrillo cerámico y de características adecuadas según el proyecto de cálculo respectivo.

## **208 Estructuras metálicas**

Las estructuras metálicas se ejecutaran en perfiles de acuerdo a las dimensiones, características y resistencias especificadas en planos de proyecto de cálculo y detalles respectivos. Las piezas metálicas deberán llegar a terreno con una mano de pintura anticorrosiva, En obra se le aplicara otra mano de anticorrosivo de distinto color y una mano de terminación en los elementos no visibles. No se pintarán las zonas a soldar en obra.





Los puntos soldados en obra se protegerán inmediatamente después de enfriar la soldadura, luego se deberá descostrar y pulir las zonas soldadas, para finalmente pintar con pintura anticorrosiva, igual a la empleada en maestranza. Se rechazará por inspección lo siguiente: con defectos que excedan de las tolerancias, con grietas, hoyos, faltas de lado, refuerzo excesivo y socavación del material base.

Los elementos estructurales que queden expuestos al exterior serán galvanizados en caliente con tratamiento de un anticorrosivo acrílico al agua para recibir la pintura de terminación respectiva. En el caso de los elementos estructurales interiores a la vista la pintura de terminación será intumescente.

Los pernos, remaches, tuercas, golillas, roscalatas, y otros, deberán cumplir con el tipo, dimensiones, calidad y ubicación indicada en el plano específico.

Se consideran pilares de perfil fe cajón.

Se consultan cerchas, vigas reticuladas y costaneras en base a perfiles metálicos indicados en los planos respectivos de arquitectura y cálculo.

Se incluyen en este ítem las estructuras para conformar las Lucarnas indicadas en planta de cubiertas y detalles respectivos. El Proyecto de cálculo considera la solución de unión y anclaje de elementos estructurales como pilares, refuerzos diagonales, vigas, etc. tomando en cuenta lo siguiente:

1) LAS PLETINAS DE ATIESADORES DE PILARES A PLACAS DE ANCLAJE A RADIER NO DEBEN NUNCA SOBRESALIR FUERA DEL PLOMO DE LOS REVESTIMIENTOS DE PISO, MUROS O TABIQUES, DEBEN QUEDAR TOTALMENTE OCULTOS.

2) LAS SOLUCIONES DE PLETINAS DE APOYO DE VIGAS Y PILARES METALICOS CON VIGAS Y MUROS DE HORMIGÓN Y ENTRE VIGAS DEBEN SER CON PLETINAS ANGULOS PLANAS QUE NO SOBRESALGAN DEL PLOMO DE LA OBRA GRUESA Y DEBEN QUEDAR INSERTAS EN EL HORMIGON.

#### **208.1 Pilares.**

Se ejecutarán según proyecto de cálculo.

#### **208.2 Cerchas metálicas y Viga enrejada sobre Portones y Frontón alero.**

Se ejecutarán según proyecto de cálculo.

#### **208.3 Costaneras.**

Se ejecutarán según proyecto de cálculo.

#### **208.4 Arriostramientos.**

Se ejecutarán según proyecto de cálculo.





### **208.5 Estructuras de lucarnas.**

Se ejecutará según proyecto de cálculo y detalle de arquitectura.

### **209 Cubiertas.**

#### **209.1 Cubierta metálica con panel aislado.**

Irá como techumbre general sobre Edificio solución de Cubierta conformada por planchas metálicas de largo continuo. Sera panel metálico deck continuo constituido por dos láminas de acero con núcleo aislante de Poliuretano de alta densidad (38-40 kg/m3). Panel exterior Zinalum 0,5 mm de espesor y plancha lisa Zinalum de 0,4 mm al interior.

Se debe considerar sello de Butilo en todos los traslajos y uniones laterales. Se usará gancho omega para fijación en el nervio y no en el valle. Se deben considerar todas las recomendaciones e indicaciones técnicas según catálogos y asesoría de proveedor respectivo.

#### **209.2 Cubierta Emballetada Panel metálico tipo A2 sectores de un piso y Volado 2° piso sobre acceso.**

Se consulta como cubierta de techumbres de sectores de un piso y volado sobre acceso en 2° piso. Será en planchas de panel metálico zinalum panel A2 espesor 0,5 mm. Irán montadas sobre placa OSB y fieltro, emballetado americano y con tijerales de perfiles de acero galvanizado para dar la pendiente de escurrimiento de aguas, apoyados sobre la losa de hormigón en sectores de un piso o sobre cerchas y vigas metálicas en caso de Volado en 2° piso.

#### **209.3 Cubierta Lucarna.**

Las lucarnas se harán según detalle que se encuentran en Lámina N°15 de Arquitectura y Lámina N°6 de Estructura. Llevará cubierta de membrana asfáltica mineralizada con refuerzos de poliéster y con terminación superficial de árido gravilla con color incorporado apta para resistir cambios de temperatura y radiación solar U.V.

#### **209.4 Cubierta Nicho Acumuladores.**

Será membrana impermeabilizante Mineralizada del mismo tipo que la especificada para la cubierta de las lucarnas. Ítem 209.3.

### **210 Escaleras.**

Se consultan escalera metálica interior como acceso a 2° nivel. Será en limones de perfil tubular con gradas de perfiles canales con barandas y pasamanos de protección según detalles de arquitectura y cálculo respectivos. Se terminarán con a lo menos dos manos de anticorrosivo y pintura esmalte aplicada con pistola según lo indicado en Ítem de pinturas de respectivo.





### **210.1 Escalera Metálica interior.**

Se ejecutará según proyecto de cálculo y planos de detalle de arquitectura.

### **211 Otras partidas.**

Aquellas partidas necesarias dentro de las Obra Gruesa a criterio del Contratista y que no se encuentren indicadas.

### **300 TERMINACIONES.**

#### **301 Hojalatería y Bajadas de aguas lluvias.**

Comprende el suministro y colocación de toda la hojalatería de canales, gárgolas, cubiertas, corta goteras, forros, de acuerdo a detalles de planos de arquitectura.

Descripciones.

Todos los elementos que comprenden la hojalatería del techo o cubierta se entienden destinados a preservar el espacio interior del edificio de las aguas lluvias o condensaciones de la humedad exterior, recibiendo, transportando y descargando las aguas lluvias a la red correspondiente.

Todos los elementos menores de la hojalatería, como forros, embudillos necesarios para las pasadas de instalaciones que se estimen convenientes, gárgolas y otros, se ejecutaran en planchas lisas de zincalume de 0,5mm. de espesor (N° 24), con los perfiles, diseños y desarrollos indicados. El arquitecto y o el I.T.O. podrá exigir colocación de forros adicionales en todas aquellas partes en que a su juicio puedan producirse Filtraciones.

Las planchas zincadas, deberán tener un contenido mínimo de 0,20 % de cobre y un recubrimiento zincado no menor de 265 gramos por m<sup>2</sup>, de acuerdo a las normas chilenas correspondientes.

Todas las uniones de los elementos descritos, forros y canales, irán traslapadas como mínimo de 7 cm., los traslapes deberán quedar en el sentido de escurrimiento de las aguas, debiendo ir remachadas con doble hilera de remaches galvanizados y sello elástico continuo en base a poliuretano de elasticidad permanente y curado rápido.

Detalle de elementos de hojalatería se encuentran en los planos de Arquitectura N° 17 – 18 y 19

#### **301.1 Forros.**

Se consultan para todos los perímetros superiores de muros de antetechos expuestos de cubierta, los cuales se realizarán en planchas zincalume de 0,5 mm. según ítem 301, irán cubriendo todo el ancho de las cabezas de muros y llevarán a ambos lados dobleces para remates corta gotera.







### **301.2 Canales.**

Las canales de evacuación aguas lluvias de cubiertas se harán en planchas zincalum de  $e = 0,5\text{mm}$ . continuas, debiendo tener especial cuidado en su apoyo. Se incluyen además todos los elementos necesarios para evitar el derramamiento de agua en el punto de acople de canales y el contratista deberá incluirlos en su oferta.

### **301.3 Elementos de Hojalatería.**

Se incluyen en este ítem todos los elementos menores de la hojalatería, como embudillos, tapagorros y forros menores de salidas de ductos de salida de ventilación, se ejecutarán en planchas lisas de zincalum, de  $0,5\text{mm}$ . de espesor (N° 24), con los perfiles, diseños y desarrollos indicados. El arquitecto o el I.T.O. podrá exigir colocación de forros adicionales en todas aquellas partes en que a su juicio puedan producirse filtraciones. Para todos los tapagorros, especialmente los de ductos de ventilaciones que quedan muy expuestos a la vista deben considerarse tapagorros rectos, en ningún caso el tapagorro chino.

### **301.4 Forros y canal de cubiertas Panel emballetado.**

Se harán en planchas lisas de zincalum lisa de  $0,5\text{mm}$ . de espesor.

### **301.5 Bajadas y Despiches de Aguas Lluvias.**

Las bajadas serán en tubos de P.V.C. blanco de  $110\text{ mm}$ . de diámetro e irán por el exterior y a la vista en muros de Fachadas, indicado en Planta de cubiertas y detalles respectivos de arquitectura.

Se fijarán con abrazaderas prefabricadas en polipropileno con cierre a muros exteriores de fachadas y con abrazaderas metálicas en caso de pilar metálico de Sala de Máquinas.

La terminación superior de las bajadas serán con gárgola de pieza "T" para rebalse y protegida con malla metálica anti pájaros en su zona superior.

Así mismo, se indican "despiches" en cubiertas para rebalses en tubos metálicos pintados de diámetro  $2''$  empotrados a  $2\text{ cm}$ . por sobre el nivel de terminación de la cubierta, uno por cada bajada, en el centro de la cima de cada tramo de canal.

### **301.6 Piletas y Sumideros de Aguas Lluvias.**

Debe considerarse confección de canal perimetral de recolección de Aguas Lluvias.

Se hará en Hormigón H-25, reforzada con malla acma C-139 (Ver detalle en Lámina N°20 del Proyecto de Arquitectura)

### **302 Tabiques.**

Todos los tabiques indicados en plantas de arquitectura y que no sean estructurales se consultan en sistema de perfiles de acero galvanizado.





En general se observara un perfecto aplomado y nivelado de los tabiques, con una superficie lisa para recibir revestimiento o pintura.

### **302.1 Tabiques divisorios interiores.**

Todos los tabiques interiores indicados en planos de arquitectura que no sean estructurales y que no aparezcan en cálculo se consultan en estructura de perfiles galvanizados montantes de 60 x 40 mm. distanciados a 40 cm aprox. con anclajes del clavos de acero a radieres y losas y tornillos para el afianzamiento de las placas de revestimiento, aislación interior en base a lana mineral de 50 mm, huincha de fibra de vidrio, esquineros metálicos, pegamento, masilla base para juntas y refuerzos para afianzamiento de marcos de puertas y ventanas.

En general se observará un perfecto aplomado y nivelado de los tabiques para recibir revestimiento o pintura.

Se dejarán previstos los espacios para pasadas de tuberías y empotramientos de cajas eléctricas.

Irán forrados en toda la altura incluso en zona superior de recintos que indiquen cielo falso.

Las uniones entre planchas de yeso-cartón serán invisibles con cantos rebajados y deberán reforzarse con enhuinchado de fibra de vidrio en todo su perímetro pegado con pegamento base especial para tratamiento de juntas en 30 cm. de ancho total y luego dos retapes de terminación como tratamiento para cada junta según instrucciones precisas del fabricante. Todos los vértices de esquinas y vanos llevarán esquineros metálicos de refuerzo.

En sectores de baños se deben incorporar refuerzos de perfil metálico en el interior del tabique para anclar apoyos de artefactos sanitarios y muebles aéreos.

#### **302.1.1 Tabiques divisorios interiores ST.**

Para todos los tabiques divisorios que no sean baños, cocinas o Lavadero se debe considerar lo indicado y la placa de yeso-cartón será Standard (ST) de 15 mm. de espesor por ambas caras del tabique.

#### **302.1.2 Tabiques divisorios interiores ST – RH.**

Para los tabiques divisorios que den por una cara a baños, cocinas o Lavadero se debe considerar lo indicado y la placa de yeso-cartón será (RH) de 15 mm. de espesor por la cara del recinto húmedo y standard normal (ST) de 15 mm. de espesor por la cara del recinto seco.

#### **302.1.3 Tabiques divisorios interiores RH – RH.**

Para los tabiques divisorios que sean en interiores de baños se debe considerar lo indicado y placa de yeso-cartón (RH) de 15 mm. espesor por ambas caras.





### **302.2 Frontones de Fachadas placa Eraclit para estucar en Sala de Máquinas.**

Se consultan como forro de Vigas metálicas enrejadas sobre portones y de antepecho alero- marquesina. Será placa aglomerada de viruta de madera del tipo Eraclit y de 2,5 cm. con estuco de mortero de cemento relación 1:3 y de 2,5 cm, espesor. Para evitar grietas y fisuras se considera malla de metal desplegado en toda la superficie expuesta de Eraclit antes de estucar.

Se incluye diseño de canterías verticales rehundidas de 1,5 x 1,5 de sección según detalles en plano respectivo.

### **303 Cielos Falsos.**

#### **303.1 Cielos de Placa yeso-cartón.**

En general se observara un perfecto aplomado y nivelado de cualquier elemento, ya sea cielo falso, o vigones o dinteles, con una superficie lisa, para recibir revestimiento o pintura.

Se consultan cielos falsos de placa yeso-cartón de 10 mm. de espesor, fijada a estructura de perfiles de fe galvanizado afianzada a cerchas metálicas. Irán en todos los recintos interiores de 2° piso y Sala de Máquinas según lo indicado en planos de plantas de especificaciones y tabiques de arquitectura.

#### **303.2 Vigones de Placa yeso-cartón.**

Se consultan vigones falsos para avances de descargas de baños y ductos de extracción forzada para cocinas y baños, de acuerdo a planos de arquitectura, detalles e instalaciones.

En todo caso se pretende que los Proyectos de instalaciones sanitarias consideren sus trazados dejando ocultos los ductos de descargas y se deberá tener especial cuidado en esto.

#### **303.3 Dinteles para Tabiques vidriados interiores y Nichos de Placa yeso-cartón.**

Se debe considerar en 1er piso dinteles de sistema de perfiles de acero galvanizado igual a tabiques interiores pero colgados de la losa, irán sobre todos los tabiques vidriados interiores de 1er piso indicados en plano de puertas y ventanas.

Se consideran dinteles para Nicho Kitchenette Sala Multiuso y puerta de acceso, serán del mismo tipo y con las mismas indicaciones que lo especificado para los dinteles de 1er piso.

#### **303.4 Cielo Alero Exterior.**

Se considera en placas de yeso-cartón RH de 12,5 mm. de espesor con bordes rebajados y uniones reforzadas para tratamiento de juntas invisible entre placas para enlucir y pintar. Se fijarán a encintado metálico tipo metalcom de 0.85mm de espesor de acuerdo a especificaciones del fabricante.





## **304 Impermeabilización**

### **304.1 Impermeabilización de losas de baños 2° piso.**

Se consulta impermeabilizar toda la zona de piso expuesta en 2° piso retornando 20 cms. por los tabiques. Será membrana impermeabilizante líquida, referencia Sikaplastic 445 de SIKA con base de poliuretano de un solo componente con alta elasticidad, llevará un filler de arena de cuarzo que se espolvoreara encima para lograr una superficie rugosa y buena adherencia con el pavimento de terminación de gres porcelánico. Todo según indicaciones y especificaciones precisas del fabricante.

### **304.2 Impermeabilización de Lucarnas.**

Especificada en ítem de cubiertas.

## **305 Aislación y Ventilación.**

### **305.1 Aislación Tabiques.**

Se consulta Aislación para tabiques de Fachada por la piel interior de colchoneta de fibra mineral forrada por papel Kraft una cara de 50 mm. espesor. Será con densidad de 80 k/m<sup>3</sup> o similar. Se consulta misma aislación para todos los tabiques opacos interiores incluyendo vigones falsos de instalaciones y dinteles indicados en ítems respectivos.

### **305.2 Aislación entretechos.**

Se consulta para todos los recintos de 2° piso, será lana mineral de 50 mm. con densidad de 80 kg/m<sup>3</sup> o similar. Irá entre la estructura del cielo falso.

### **305.3 Aislación para cañerías de agua caliente.**

Se consulta aislación de caño premoldeado de lana mineral sin cubierta para todas las cañerías de agua caliente indicadas en Proyecto de instalaciones Sanitarias.

### **305.4 Ventilación entretechos**

#### **Sala de Máquinas.**

Se considera ventilación para Sala de Máquinas con 4 ductos de extracción zinc alum con tapagorro de 8" de diámetro según detalle tipo. Ver detalle en lámina N° 19

#### **Futura estufa Bosca.**

Se considera además perforación en losa de 1er piso y ducto en entretecho con salida a los 4 vientos con tapagorro en ubicación definida en planos respectivos para futura estufa Bosca.





## **306 Carpintería Metálica.**

### **306.1 Refuerzos metálicos.**

Se consultan en este ítem todos los elementos menores de refuerzos necesarios para apoyar artefactos sanitarios, lavaplatos, u otros elementos en tabiques.

### **306.2 Barandas y pasamanos.**

Se consideran para Escaleras metálicas, barandas y pasamanos de perfiles de Fe, perfectamente acabados y pulidos que incluyen perímetros completos de vacíos hacia 1er piso. Serán según detalles en planos de arquitectura respectivos. Ver lámina N°09.

#### **306.2.1 Barandas y pasamanos Escalera Principal interior.**

Se incluyen en este ítem todas las barandas de protección de los vacíos de 2° piso en torno a la escalera según detalles respectivos. Ver lámina N°09.

### **306.3 Tubo de Bajada de Emergencia.**

Se consulta tubo circular de fe galvanizado en caliente y protección de baranda metálica según detalle en plano respectivo. Irá empotrado en piso Sala de máquinas y afirmado entre cerchas, quedará con terminación de galvanizado en caliente.

### **306.4 Estructura para Terraza Sala Multiuso.**

Se consulta envigado metálico de perfiles fe 150x50x3 mm. y pilares Fe 75x75x3 mm. Todas las piezas metálicas serán galvanizadas en caliente y llevarán imprimante de un anticorrosivo acrílico al agua para recibir pintura de terminación según especificación de pinturas. Será según detalle en plano N°15 del Proyecto de Arquitectura.

### **306.5 Gatera de inspección Cubierta.**

Se considera gatera metálica de inspección a cubiertas. Serán escalines tubulares diámetro 20 mm. cada 30 cm. de Fe galvanizado en caliente. Irán empotrados a muros de Fachada con insertos metálicos según detalles respectivos en Lámina N°17 del Proyecto de Arquitectura.

### **306.6 Pasarelas de inspección y Parrillas para Equipos de Cubierta.**

Se considera estructura de perfiles tubulares según cálculo, y revestimiento de piso de malla metálica galvanizada tipo Ahosa. Ver detalle en Lámina N°16 del Proyecto de Arquitectura.





### **307 Empastes y Enlucidos.**

#### **307.1 Recorrido con Pasta.**

Se consulta un recorrido de pasta muro sobre tabiques, cielos falsos y cielos de losas de hormigón armado si fuera el caso u otros paramentos en aquellas partes que presenten superficies defectuosas.

Se aplicará en toda la superficie con llana de acero, retapando toda imperfección o grano de la superficie en espesores delgados para evitar fisuras. No se permitirá espesores excesivos de pasta para disimular imperfecciones de desaplomos, resaltes u ondulaciones. Después de seco el empastado, se lijará prolijamente toda la superficie hasta obtener un acabado liso y compacto.

### **308 Revestimientos.**

#### **308.1 Revestimiento de Estuco exterior para Fachadas.**

Se aplicara a todas las superficies exteriores visibles. Su dosificación será 1:4:0.25 (cemento -arena - cal), impermeabilizado con aditivo hidrófugo sika 1 (en proporción 1/12). Será ejecutado en dos capas del mismo espesor, con una diferencia de 24 Hrs. a lo menos entre sí. Esto, hasta lograr un espesor de 2,5 cm. Su terminación será a grano perdido y deberá contar con el Vº Bº de la I.T.O. Se exigirá un adecuado curado de los estucos, con riego abundante por 7 días, para prevenir sopladuras y grietas.

Se incluye en fachadas ubicación de canterías verticales rehundidas de 1,5 x1,5 cm. de sección.

#### **308.2 Revestimiento de Estuco interior para muros de hormigón o rellenos de albañilería.**

Estuco de mortero se aplicara a todos los paramentos interiores visibles de muros estructurales. El estuco será de dosificación en volumen 1:4:0.25 (cemento-arena-cal), a grano perdido para recibir pintura, excepto en zonas de baños donde se dejaran rugosos para recibir cerámica. Se exigirá un adecuado curado de los estucos, con la humectación adecuada para prevenir sopladuras y grietas.

Su acabado final deberá contar con el Vº Bº de la ITO.

#### **308.3 Cerámicos**

Se consultan palmetas de cerámica blanca esmaltada de 20 x 30 cm. en sentido horizontal para todos los interiores de baños y cocinas. Para kitchenette no se considera cerámica detrás de muebles.

Se considera la altura de terminación hasta los 2,10 m. desde N.P.T., según lo indicado en planos de detalles de baños y cocinas. La cerámica se instalará de acuerdo a lo indicado por arquitectura, exigiéndose una cantería homogénea (de 2 a 3 mm) y pegamento bajo toda la superficie de las palmetas, el fraguado deberá ser estanco. Todos los encuentros de cerámicas y esquineros serán con vértices de palmetas rebajados en 45°. Se podrá usar esquineros tipo génesis, previo Vº Bº de la I.T.O.

Sobre la cerámica se considera pintura en muros, del mismo tipo que el cielo del recinto.





### **308.3.1 Suministro**

### **308.3.2 Colocación**

## **309 Pavimentos interiores**

### **309.1 Baldosa microvibrada**

Se consultan baldosas microvibradas lisas de alta compresión para tráfico vehicular pesado, base cemento blanco perla arroz de 40X40 cm. X 6,5 cm. de espesor en Sala de Máquinas. Este pavimento mantendrá el nivel de los demás pisos ya que el radier de base será rebajado según lo indicado en ítems de radieres.

Las Baldosas serán compuestas de dos capas perfectamente cohesionadas, sin permitir una capa intermedia de material secante que la debilite estructuralmente. La capa superior deberá ser en promedio de 10 mm. de espesor aprox., medidos en un corte de la baldosa alejados por lo menos a 10 cm. de cualquiera de sus bordes. Estará constituida de granulados de mármoles estrictamente seleccionados de acuerdo a su dureza y resistencia al desgaste, sílice, polvo de mármol, endurecedor de silicio y pigmentos colorantes, presentando una superficie perfectamente horizontal, exenta de porosidad. La capa inferior compuesta de arena y cemento, deberá presentar rugosidad que asegure una excelente adherencia a la base, producida por la granulometría de la arena. Deberán ser sometidas en su proceso de fabricación a un prensado de absorción para conseguir un nivel de humedad homogéneo; un prensado de compactación de 500 toneladas y a un fraguado en cámara de vapor a temperaturas entre 44° y 50° C que conferirá una máxima resistencia.

Las baldosas a considerar deberán provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a los procedimientos establecidos en las normas I.N.N., leyes, ordenanzas y/o reglamentos vigentes.

El Mortero de pega debe considerar refuerzo de malla acma C-188, este mortero reforzado se instalará sobre base de radier de hormigón que será Hf-4.0 como mínimo.

#### **309.1.1 Suministro.**

#### **309.1.2 Colocación.**

### **309.2 Gres Porcelánico.**

Se consulta para todas las superficies interiores de ambos pisos a excepción de la sala de máquinas que llevará baldosa microvibrada.

Serán palmetas de piso mate de 60 x 60, gres porcelánico tono gris rectificado referencia modelo DG 6006 Kin Kon RPC de proveedor DUOMO según muestras a confirmar en Obra.

Todas las líneas de partidas de colocación se chequearán en obra previa aprobación de arquitectura.





### **309.2.1 Suministro.**

### **309.2.2 Colocación.**

### **309.3 Piso amortiguador para Tubo Lanzamiento.**

Se considera piso de llegada de tubo de lanzamiento en sala de máquinas, en goma protectora de amortiguación diámetro circular alrededor del tubo de 1,00 m. Será piso deportivo encastrable de Goma EVA de 2 cm de espesor, densidad 95 kg/m<sup>3</sup>, instalado en dos mitades circulares unidas al centro en sus bordes troquelados y de color rojo. Como referencia se indica proveedor GOMAS MONSERRAT y el código del piso 1030-PD-AR.

### **309.4 Gradas de Escalera**

Las gradas de la escalera irán con revestimiento para gradas en PVC antideslizante y rígida, serán gradas completas estriadas e irán cubriendo las huellas con nariz de retorno. Para los descansos será cubredescanso de la misma línea y color que las gradas. Como referencia se indica modelo MAGNUM grada completa estriada y cubredescanso MAGNUM estriado de proveedor De Vicente Plásticos.

La escalera interior considera huella superior al encuentro con el piso de gres porcelánico del 2° piso según detalle respectivo.

#### **309.4.1 Suministro**

#### **309.4.2 Colocación**

### **310 Guardapolvos y Cornisas**

#### **310.1 Guardapolvos de baldosas**

Para encuentros de piso de baldosas Sala de Máquinas con muros o tabiques se consulta guardapolvo de baldosa micro vibrada base cemento blanco perla arroz delgado de 40 cm. de largo x 7,5 cm. de alto x 1.2 cm. de espesor.

#### **310.2 Guardapolvos de madera**

Serán guardapolvos de pino Finger Joint CORZA CH/CGP 21 c/chaflán y cantería de 14x70 mm. pintados rojo SHERWIN WILLIAMS SW6867 Fireworks (se considera pintura con calidad y características iguales o superiores), irán en todos los recintos que consideren pintura en muros y piso de gres porcelánico. Irán pintados al duco.

#### **310.3 Cornisas de Poliestireno Extruido**

Se consideran cornisas de Poliestireno Extruido de 50x50mm, como referencia se indica cornisa "DECOFLAIR" modelo "D8", pudiendo usarse otra marca de igual o superior calidad a la indicada que cuente con la







aprobación de la ITO. Irán pintadas blancas color PUREWHITE 7005 de Sherwin Williams como referencia u otra marca reconocida de igual o superior calidad que cuente con la aprobación de la ITO.

### **311 Pinturas**

Incluye la preparación, raspado, limpieza, lijado y aplicación de pintura a las superficies que se indican. En esta partida se indicarán todas las pinturas, incluso las pinturas anticorrosivas y las pinturas de los diversos elementos que forman parte de las obras exteriores, y que el contratista deberá consultarlas en las secciones correspondientes a los materiales pintados.

El contratista deberá considerar las manos necesarias, con un mínimo de dos, para que las superficies queden bien cubiertas. El I.T.O. podrá rechazar y exigir manos adicionales, en todo trabajo que considere defectuoso, deficiente, con manchas o transparencias, sopladuras, englobamientos, fisuramientos u otros desperfectos, se deberá considerar el desmanche y aseo necesario posterior a cada faena de pintura.

Todo material que se emplee deberá llegar al recinto de la obra en su propio envase y será abierto solamente al momento de ser usado. El contratista proveerá al I.T.O. del catálogo de muestras de pinturas actualizadas, para proceder con ellos a definir las calidades y colores definitivos, que se indicaran en obra.

Las superficies deberán estar limpias y sin salpicaduras ni eflorescencias salinas, las cabezas de los clavos retaparse con pasta y óleo, todo ello antes de ser pintadas. Los colores serán determinados con posterioridad, todas las pinturas serán de primera calidad, se aplicarán todas las manos que sean necesarias para obtener un perfecto acabado.

Se consulta pintura en aleros exteriores, elementos metálicos y todos los interiores que se indiquen y que no estén revestidos de cerámicos. Los elementos metálicos de ingeniería irán pintados según lo que se indique en los planos de estructura. Los elementos metálicos de pasamanos y barandas consideran pintura anticorrosiva y de terminación.

#### **311.1 Esmalte al Agua**

Se consulta en cielos falsos, tabiques interiores, vigones y dinteles de planchas de yeso cartón y tabiques no revestidos con cerámica, incluso en sector superior de baños y cocina según detalles respectivos.

Sera color blanco tono PUREWHITE 7005 de Sherwin Williams como referencia, u otra marca reconocida de igual o superior calidad que cuente con la aprobación de la ITO.

#### **311.2 Esmalte Sintético**

Previa aplicación de la correspondiente pintura anticorrosiva se aplicarán 2 o más manos de Esmalte Sintético a todos los los elementos metálicos a la vista. Las pinturas serán de color rojo bomberos FIREWORKS 6867 de Sherwin Williams u otra marca reconocida de igual o superior calidad que cuente con la aprobación de la ITO; en escaleras, barandas, puertas y marcos de madera y metálicas, guardapolvos de madera pintado y forros de coronación de fierro galvanizado que serán blancos o rojos según sea el caso, se aplicara a pistola hasta





obtener un perfecto acabado. Será del tipo que asegure la calidad de la terminación sin dejar transparencias, no se aceptaran rebarbas, ni goteos de pintura, ni pintura a brocha en estos elementos.

### **311.3 Pintura anticorrosiva**

En concordancia con los Planos de Estructura se aplicarán 2 manos de anticorrosivo alquídico y 2 manos de pintura de Esmalte Sintético

Los elementos metálicos llegarán a obra con una mano de anticorrosivo de un color y en obra se le aplicara otra de distinto color.

### **311.4 Granolatex exterior**

Se consulta su aplicación sobre todos los muros en deslinda.

Será marca Sherwin Williamns como referencia o en su defecto otra de igual o superior calidad que cuente con el Vº Bº de la I.T.O.

### **311.5. Anticorrosivo acrílico al agua**

Se considera aplicarlo en forros, canales, embudillos, ductos de ventilación y extracción de aire, antes de recibir según sea el caso la pintura de terminación.

Además se considera para todos los elementos metálicos indicados como galvanizados en caliente antes de recibir la pintura de terminación.

Será marca Sherwin Williamns como referencia o en su defecto otra de igual o superior calidad que cuente con el Vº Bº de la I.T.O.

### **311.6 Pintura intumescente**

Se consulta pintura intumescente para elementos metálicos estructurales a la vista, según norma.

### **311.7 Pintura Látex vinílico exterior.**

Los paramentos exteriores de Fachada se pintarán con 2 o más manos de Látex Vinílico

El color y tono definitivos serán definidos por el Arquitecto previa confección de las muestras.

Se usarán color rojo bomberos FIREWORKS 6867 de Sherwin Williams como referencia y color PUREWHITE 7005 de Sherwin Williams como referencia, o en su defecto otra de igual o superior calidad que cuente con el Vº Bº de la I.T.O.

### **312 Puertas y Portones**

Las puertas y Portones se encuentran detallados en láminas de detalles de arquitectura y planos de cálculo que señala el dimensionamiento de portones metálicos.





### **312.1 Marcos Finger Joint y Puertas MDF**

Las puertas serán de panel MDF de 2.10 m de altura, lisas para recibir pintura esmalte según se indique.

Los marcos serán de pino finger joint 40 x 90 mm x 5,4 pintados de acuerdo ítem pinturas.

Se consideran en este ítem las puertas tipo P2, P3 y P4, según cantidad indicadas en lámina de Arquitectura (Lámina N°13).

### **312.2 Puertas MDF con marco de aluminio**

Las puertas serán de panel MDF de 2.10 m de altura lisas para recibir pintura esmalte según ítem Pinturas.

Los marcos serán de aluminio, línea Al 45 (4502Y) montado sobre piernas y cabezal en perfil aluminio 20x66 (0253). El vidrio fijo superior se fijará con junquillos 20x20. Según dimensiones en plano de puertas y ventanas (Lámina N°13).

Las puertas consideradas corresponden a tipo P1 y P5.

### **312.3 Puerta de corredera de Aluminio**

Se consultan puertas en perfilera de aluminio anodizado natural satinado, según plano de Puertas y ventanas de Arquitectura (Lámina N°13). Serán serie AL-45 para las puertas.

Estas puertas se ubican en salida a tubo lanzamiento P 2° (PV1), Sala de máquinas lado tubo de salida en Piso 1° (PV2) y sala de máquinas lado puerta de acceso (PV4).

### **312.4 Puerta de Abatir de aluminio**

Se consulta puerta de abatir en perfilera de aluminio anodizado natural satinado, según plano de Puertas y ventanas de Arquitectura. Serán serie AL-45 para puertas de abatir. Esta puerta se ubica en pasada de pasillo a sala multiuso (PV3).

### **312.5 Puerta metálicas vidriadas, considera Acceso principal**

Se consultan puertas metálicas vidriadas en sala multiuso hacia fachada principal (PV5), hacia terraza interior (PV6), pasillo a patio interior (PV7) y acceso principal (PV8). Serán en bastidor de perfil fe 50x50x3mm con peinazo de 100x50x3mm y división de 100x50x3mm formando paños vidriados. Los vidrios se ajustaran con junquillos de fe 20x20x2mm. Se considera centro metálico para marco de fe. Todas estas puertas deben considerar manillón tubular de barra fe por ambos lados. Se realizarán de acuerdo a detalle en lámina ARQ 13.

### **312.6 Portones metal- vidrio Sala de Maquinas**

Se consideran Portones de abatir para Accesos Vehiculares a Sala de Máquinas de 1,85 de ancho aprox. x 4,45 m. de altura cada uno. Serán en bastidor de perfiles tubulares de fe 100x50x4 mm, peinazo de 200x50x4 mm. y perfiles intermedios de 50x50x3 mm. formando paneles vidriados apoyados con junquillos de fe 20x20x2mm.





Llevaran españoleta con cerradura, manillón de perfil tubular por el interior y tres goznes de 1"x6" por hoja de abatir. Llevarán guías metálicas y topes al piso según detalles en planos.

Consideran tratamiento de galvanizado en caliente y pintura imprimante Anticorrosivo acrílico al agua más pintura esmalte sintético de terminación color rojo bomberos. Ver detalle en lámina N°13 de Arquitectura

### **312.7 Puertas metálicas de celosías**

Irán en nicho de Acumulador de agua. Serán en bastidor de perfil Fe 50x50x3 mm. con 3 barras de refuerzo interior de Fe 50x50x3 mm. y fierro negro de 1,5 de espesor. Considera celosía superior e inferior de 50x30 cm con fe 20x20x2mm. Serán dos hojas de abatir, montadas sobre marco metálico, con tres bisagras pomel por hoja de puerta de 3/4" x 3/4" en acero pulido.

Se debe considerar cerradura de sobreponer Scanavinni.

La superficie de tratarse con pintura anticorrosiva y pintura esmalte sintético de terminación.

### **313 Ventanas y Tabiques vidriados**

#### **313.1 Ventanas de aluminio**

Las ventanas de Aluminio serán de corredera línea AL-25 con cámara de agua, de proyección y fijas en línea AL-45 con cámara de agua. Ver detalle en plano N°13 de Arquitectura.

La perfilería de aluminio será anodizado natural. Indalum o similar.

#### **313.2 Tabiques Vidriados de aluminio**

Serán según plano de Puertas y ventanas de Arquitectura. Se consultan Tabiques vidriados en bastidores y divisiones de perfiles de aluminio anodizado natural de 80x40mm. con peinazo de 80 mm. de alto conformado por doble perfil. Se consultan en aluminio anodizado natural.

Los tabiques vidriados interiores incluyen antepechos de placa trupan MDF 15mm. pintada color rojo.

#### **313.3 Ventanas de aluminio Lucarnas**

Se consultan ventanas de aluminio para lucarnas según proyecto. Serán fijas, en línea AL-45 con cámara de agua. Los vidrios se instalarán desplazados para permitir ventilación. Ver detalle en Lámina N°15.

#### **313.4 Ventanas metálicas vidriadas Sala de Maquinas**

Se consultan en Sala de Máquinas paños de ventanas fijas. Se harán con bastidor de Perfiles tubulares de fe 100x50x3 mm perfiles intermedios de 50x50x3 mm. formando paños vidriados con junquillos de fe 10x10x2mm.





Serán con tratamiento de galvanizado en caliente, imprimante Anticorrosivo acrílico al agua y pintura de terminación esmalte sintético rojo bomberos.

### **313.5 Vidrios y cristales**

Se consultan vidrios y cristales monolíticos, en los espesores recomendados según normas de resistencia de acuerdo a los distintos tamaños a instalar.

Serán Transparentes e incoloros. Se fijaran con junquillos y burletes.

### **313.6 Espejos**

Se consultan espejos de 5 mm. en todos los baños, según planos de detalles correspondientes, los que irán adosados directamente a los muros, empotrados a cerámica.

### **314 Cerraduras y Quincallería**

Todas las puertas de panel opacas llevarán cerradura de POMO con manillas a ambos lados, tipo Fighter acabado acero inox. satinado con cerradura incorporada en la manilla. Como referencia para las cerraduras de puertas interiores opacas se indica SCANAVINI.

Las puertas y ventanas de Aluminio llevarán la quincallería adecuada al sistema y resistencia, según planos y especificaciones del fabricante. Todas las puertas de aluminio-vidrio llevarán cerraduras de embutir adecuadas para el perfil de aluminio con manillas tubulares adecuadas a ambos lados.

Las puertas de aluminio- vidrio de corredera llevarán cerradura adecuada embutida típica.

Los portones de la Sala de Máquinas llevarán topes al piso según detalle respectivo. Llevarán espáñoleta con cerradura, manillones de perfil tubular cilíndrico fe 1.1/2" pintado rojo por ambos lados y pomeles en cantidad señalada en detalle por cada hoja de abatir. Llevarán topes al piso según detalle respectivo.

#### **314.1 Puerta Acceso Principal.**

La puerta de acceso principal vidriada considera chapa con cerrojo de seguridad llave por ambos lados. Llevará cerradura de embutir para perfil metálico con cilindro llave ambos lados y manilla tubular acabado acero inox. por el interior con boca cilindro ambos lados y manillón de fe tubular cilíndrico de 1.1/2" pintado rojo por el exterior de 35 cm. de largo.

#### **314.2 Puerta a exterior**

Las puertas al exterior consideran chapa con cerrojo de seguridad llave por ambos lados. Llevará cerradura de embutir para perfil metálico con cilindro llave ambos lados y manilla tubular acabado acero inox. por el interior con boca cilindro ambos lados y manillón de fe tubular cilíndrico de 1.1/2" pintado rojo por el exterior de 35 cm. de largo.





### **314.3 Puerta Oficinas.**

Las puertas de Oficinas llevarán cerradura de seguridad con cilindro llave por ambos lados.

### **314.4 Puertas Dormitorios**

Las puertas de dormitorios llevarán chapa de simple paso.

### **314.5 Puertas de Baños**

Las puertas de baños llevarán cerradura con seguro interior y desbloqueo exterior.

### **314.6 Puertas Sala Múltiple**

Las puertas llevarán cerradura de seguridad con cilindro llave por ambos lados.

### **314.7 Puertas de Pasillo**

Las puertas de pasillo baños consideran cerrojo llave por ambos lados.

### **314.8 Puertas metálicas.**

Las puertas metálicas de celosías de los nichos de gas y termos llevarán cerraduras de sobreponer adecuadas a su uso y tirador tubular.

### **314.9 Bisagras**

Las puertas con marco de aluminio llevarán 3 bisagras de aluminio 3.1/2"x3.1/2" por hoja.

Las puertas con marco de madera o marco metálico llevarán 3 bisagras bronceadas de 3.1/2"x3.1/2" por hoja.

### **314.10 Topes de Puertas**

Todas las puertas llevarán topes de puerta semiesfera níquel satín. Ubicación deberá ser ratificada por el I.T.O.

### **314.11 Picaporte y otros**

Todas las puertas y ventanas consideran picaportes. En caso de la sala de máquina se considera españoleta de acuerdo a plano de detalle (Lámina N°13).

## **315 Artefactos sanitarios**

### **315.1 Baños generales**

#### **315.1.1 WC.**

Nuevo Verón de Fanaloza o Similar





### **315.1.2 Vanitorios.**

Vanitorio de cubierta espalda y faldón en granito gris mara con receptáculos de lavamanos bajo cubierta.  
Referencia Modelo CADIZ de Fanalosa

#### **315.1.2.1 Lavamanos con pedestal**

Nuevo Verona de Fanalosa o Similar

### **315.1.3 Urinarios.**

Urinario Campus de Fanalosa o similar.

### **315.1.4 Receptáculo Ducha 80x80 cm.**

Receptáculo termoesmaltado color blanco 80x80 cm. de marca metalamerica o similar.

Se consulta zócalo de 10 cm. de altura revestido en porcelanato de piso para confinar el receptáculo.

### **315.2 Lavaplatos una Taza, un Secador.**

Lavaplatos de acero inoxidable de encastrar una cubeta y un secador para mueble Kitchenette Sala Multiuso.  
Serán de 80x45 cm. Marca teka o similar

### **315.3 Acumulador de agua caliente.**

Se considera 1 acumulador de agua caliente modelo ACS-300 de 500 litro (Referencia FLUXSOLAR)

### **316 Grifería.**

La grifería para lavamanos y duchas y baño en general será marca FAS o de similar calidad

#### **316.1 Grifería Lavamanos.**

Monomando FAS modelo Omega Plus o similar calidad

#### **316.2 Grifería Ducha.**

Monomando FAS modelo Omega Plus o similar calidad

#### **316.3 Grifería Lavaplatos.**

Monomando lavaplatos FAS modelo Omega Plus o similar calidad

### **317 Accesorios.**

Ubicación según plano de detalle respectivo. Lámina N°10 y N°11





### **317.1 Accesorios Baños generales.**

#### **317.1.1 Toallero.**

Línea Modern de barra de 46cms. o similar calidad.

#### **317.1.2. Portarrollo.**

Línea Modern o similar calidad

#### **317.1.3 Gancho doble.**

Línea Modern o similar calidad

### **318 Divisiones Sanitarias de baños.**

#### **318.1 Perfilería aluminio y melamina blanca.**

Se consultan divisiones sanitarias y puertas de cabinas W.C. y Duchas. Serán de 2,00 m. de altura, en perfilería de aluminio natural y panel central de melamina blanca de 18 mm. de espesor ambas caras con sello de silicona.

#### **319 Closet.**

Se harán de acuerdo a diseño en melamina blanca de 20 mm de espesor.

#### **319.1 CL1.**

Se consideran closets individuales de acuerdo a lámina de detalles ARQ 12 para Dormitorios Voluntarios en placa melamina con repisas y puerta de abatir de una hoja, con barra de colgar cromada según detalle respectivo.

#### **319.2 CL2 y CL3.**

Se consideran closets en pasillo de 2° piso de acuerdo a lámina de detalles ARQ 12 con divisiones verticales de placa melamina de 20 mm. forrada dos caras y repisas interiores de acuerdo a detalle, puertas de abatir y de corredera (según detalle) en placa melamina con accesorios de riel guía y carro que asegure su buen funcionamiento bajo las condiciones de este recinto, adecuados a la altura y al peso de las puertas, con tiradores embutidos cromados.

Para estos closets se consultan puertas de piso a cielo y como remate superior cenefa de melamina blanca ocultando riel y carro de corredera.

Serán en ubicación y dimensiones precisas indicadas en Plano de detalle de Closets respectivos.







## **320 Muebles.**

Diseño de acuerdo a planos de detalles de arquitectura ARQ 12.

### **320.1 Muebles Kitchenette Sala Multiuso**

Se indican para Sala multiuso, mueble mesón base y mural con espacio para lavaplatos una taza con secador. Consultan además cubierta postformada con puertas rectas revestidas en laminado decorativo (formica), todo según detalles de Cocina respectivos.

Muebles colgantes murales confeccionados en melamina revestidos en laminado decorativo al exterior con puertas de abatir.

El laminado decorativo (formica) será color Blanco según muestras a presentar en Obra y de excelente calidad y reconocida marca a nivel nacional.

## **321 Extracción de aire.**

### **321.1 Extractores.**

Extractor de Aire HCM 225 S&P de 900m3/hora o similar para sala de máquinas

### **321.2 Campanas de cocina.**

Se considera modelo cleanair style ca-610 EBL, de Sindelen. Se instalará de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Se debe considerar instalación de ductos de ventilación a exterior.

## **322 Aseo General.**

### **322.1 Aseo general**

La obra deberá entregarse libre de escombros, perfectamente aseada y limpia. Las instalaciones deberán entregarse con sus artefactos en perfecto estado y funcionamiento.

## **323 Sistema de Paneles Solares.**

Se considera la instalación de un sistema solar térmico con 5 paneles solares FluxSol 100V con una superficie total bruta de 12,55m2. Según Planos y Especificaciones Técnicas. Referencia Flux Solar.

## **400 Obras exteriores**

### **401 Cierros**

#### **401.1 Puerta Reja Metálica acceso a estacionamientos.**

Se harán de acuerdo a detalles contenidos en Lámina N°16 de Arquitectura.





#### **401.2 Cierros Medianeros**

Serán de 2,00 mts. de alto de tipo Acmaford 3D terminación galvanizada.

#### **402 Mástiles para Banderas**

##### **402.1 Mástiles para banderas**

Se consultan tres mástiles en acceso peatonal. Serán de perfiles tubulares de acero de 4" de diámetro de 5mm. de espesor, de 6.5 mts. de alto galvanizados en caliente pintados con anticorrosivo acrílico al agua y con esmalte sintético blanco de terminación. Llevarán los accesorios necesarios como argollas, etc. para la colocación de las banderas según detalle Lámina N° 14.

#### **403 Banqueta asiento hormigón**

##### **403.1 Banqueta asiento hormigón**

Se hará en hormigón armado según detalle en Lámina N°14.

Se terminará con tratamiento de sellante superficial.

#### **404 Estanque Agua Potable**

##### **404.1 Estructura Obra gruesa**

Se hará según detalle contenido en Plano de Cálculo. Ver lámina N°9 Proyecto de Estructura.

##### **404.2 Equipo Hidropack**

Según Proyecto Sanitario que se adjunta, se considera un estanque hidroneumático vertical Maximaven o similar de 100 lts. De capacidad con conexión de 38mm. H.E.

Considerado en Itemizado de Proyecto de instalaciones de Agua Potable

#### **405 Pavimentos**

##### **405.1 Pavimento de hormigón pulido**

Se consulta como terminación de pavimento de acceso al exterior, tratamiento superficial de endurecedor en base a cuarzo con aditivos para dotar al pavimento de una mayor resistencia a la abrasión y al impacto aplicado en 10kg/m<sup>2</sup> en 5 mm. espesor pulido espejo con alisador mecánico (helicóptero) y pintura matapolvo sellante.





Tendrá dibujo de canterías rehundidas y zonas de franjas con textura grano granallado según diseño de plano de pavimentos. Tendrá al menos una pendiente de 1% para escurrimiento de aguas lluvias y debe empalmarse con la vereda pública existente .

Irá como pavimento de acceso peatonal y Terraza Sala Multiuso

#### **405.2 Pavimento de Adocreto recto sector estacionamientos y acceso lateral de servicio.**

Se considera en sector de estacionamientos y sector de acceso lateral vehicular de servicio.

Será pavimento de adocreto prefabricado referencia GRAU, modelo adocreto recto 6 de 200x100x60 mm. de espesor. Irán instalados sobre base de cama de arena con terreno de subbase compactado y con pendiente mínima de escurrimiento de aguas lluvias. Irán en aparejo y las juntas entre adocretos irán rellenas y selladas con arena fina y seca, todo de acuerdo a recomendaciones y catálogos técnicos del proveedor respectivo.

#### **405.3 Pavimento de maicillo sectores de Patios interiores**

Según se indica, se considera pavimento de Maicillo en 3 cms. de espesor para sectores de patios contiguos a Edificio.

#### **405.4 Pavimento de acceso vehicular con salida a calle pública.**

Se hará radier de acceso vehicular en hormigón simple Hf-4 de 18cms. De espesor según diseño contenido en los Planos de Estructura.

Se considerará en este ítem rebajar la solera existente y normalizar los pavimentos de aceras.

#### **405.5 Reparaciones de veredas existentes.**

Se debe reparar o rehacer todos los paños de veredas existentes que estén deteriorados, agrietados, quebrados, etc.

#### **406 Retiro y traslado de elementos frente público terreno.**

##### **406.1 Retiro y traslado de elementos frente público terreno.**

Será obligación del Contratista considerar el traslado de cualquier elemento que se encuentre en la franja pública que interfieran con el nuevo proyecto. Para estos efectos se deberá conseguir las autorizaciones necesarias en las distintas empresas de servicio involucradas.





## **407 Nicho para Acumulador de Agua**

### **407.1 Nicho de termos**

Entre los machones de los Ejes "7" y "8" y el muro perimetral del Eje "C", se conformará Nicho para el acumulador de agua caliente.

Para su conformación se instalará cubierta tipo A-2 de zincalum.

En su frente se instalará puertas metálicas confeccionadas con bastidores metálicos de fe 20x40x2mm., forrado con plancha de fierro negro de 1,5mm. de espesor, soldadas a los bastidores.

Tendrá una altura libre de 2,5mts.

## **408 Letreros, logos y Números Cías.**

### **408.1 Letreros, logos y Números Cías.**

Serán letras tipo ARIAL de 2 cm. de espesor, irán en Fachada Principal, letrero y Número Cía.

Serán letras individuales volumétricas metálicas de 2 cms. de espesor pintadas al duco color rojo burdeos, referencia Pantone Pinturas BUNT código BP-1801.

Irán fijas a Fachada sector de estructura metálica con revestimiento de eraclit y estuco , con tornillos y tarugos, de tal manera de dejar separada la letra 10 mm. de la superficie.

Se incluye el Logo específico de la Cía. en lámina metálica pintada. El diseño o arte para este Logo será entregado por la Compañía.

## **409 Otras Partidas (c/u. en item aparte.)**

### **409.1 Otras Partidas**

Aquellas obras necesarias y no incluidas en EETT.

## **500 Instalaciones Sanitarias**

### **501 Alcantarillado**

Se hará de acuerdo a Proyecto de la Especialidad según planos y especificaciones técnicas del Proyectista.





## **502 Agua Potable**

### **502.1 Agua potable Fría**

Se hará de acuerdo a Proyecto de la Especialidad según planos y especificaciones técnicas del Proyectista.

### **502.2 Agua Potable Caliente**

Se hará de acuerdo a Proyecto de la Especialidad según planos y especificaciones técnicas del Proyectista.

### **502.3 Equipo Hidropack para estanque**

Según Proyecto Sanitario que se adjunta, se considera un estanque hidroneumático vertical Maximaven o similar de 100 lts. De capacidad con conexión de 38mm. H.E.

Considerado en Itemizado de Proyecto de instalaciones de Agua Potable

## **503 Otras Partidas de instalaciones Sanitarias.**

## **550 Instalaciones de Gas**

### **551 Gas Licuado**

De acuerdo a Lámina de Proyecto y Especificaciones Técnicas.

### **552 Otras Partidas de Gas Licuado.**

## **560 Aguas Lluvia**

### **561 Aguas Lluvias**

Se hará de acuerdo a lo indicado en Lámina de Arquitectura N°20.

### **562 Otras Partidas de Aguas Lluvia.**

## **600 Instalación Eléctrica**

De acuerdo a Planos y memoria de Proyecto.

Se consideran las siguientes partidas.

### **601 Empalmes.**

#### **601.1 Tramitación empalme eléctrico.**

#### **601.2 Anexo TE1 SEC.**





**601.3 Grupo Electrónico (Incluye suministro, instalación y puesta en marcha). Además incluye Gabinete de Insonoridad y Tablero de Transferencia.**

Se considera el suministro e instalación de Equipo Electrónico según proyecto eléctrico respectivo. Deberá ser con gabinete Insonorizado de fábrica con aislación de poliuretano de alta densidad en todas sus caras y silenciador inserto dentro del gabinete. Todo según Especificaciones eléctricas respectivas.

**601.4 Otros no indicados**

**602 Tableros Eléctricos.**

**602.1 T.D.A. y F.**

**602.2 T.T.A.**

**602.3 Otros no indicados**

**603 Alimentadores**

**603.1 Alimentadores: T.D.A., F. y puesta a tierra**

**603.2 Otros no indicados**

**604 Puesta a Tierra**

**604.1 Malla de puesta a tierra**

**604.2 Medición y cálculo de malla PAT**

**604.3 Otros no indicados**

**605 Distribución Eléctrica**

**605.1 Centros de alumbrado interior**

**605.2 Centros de alumbrado exterior**

**605.3 Centros de enchufes**

**605.4 Otros no indicados**

**606 C. DEBILES (DUCTO ENLAUCHADO)**

**606.1 Acometida C. débiles**





**606.2 Acometida C. débiles**

**606.3 Centros de teléfonos**

**606.4 Centros de citófono**

**606.5 Centros de datos**

**606.6 Centros de alarmas**

**606.7 Centros de alarmas**

**606.8 Centros de parlantes**

**606.9 Otros no indicados**

**607 Artefactos**

Los interruptores y enchufes serán de línea reconocida en el mercado tapa acabado Aluminio e irán embutidos en los tabiques. Se chequearan todas sus ubicaciones indicadas en planos de la especialidad respectiva y se trazarán y presentarán en obra para aprobación de arquitectura e I.T.O antes de la instalación final.

**607.1 Interruptor 9/12**

**607.2 Interruptor 9/24**

**607.3 Interruptor 9/15**

**607.4 Enchufe doble 10 A**

**607.5 Enchufe doble 16 A**

**607.6 Enchufe simple 16 A (trifásico)**

**607.7 Enchufe teléfono**

**607.8 Enchufe TV**

**607.9 Enchufe datos**

**607.10 Placa ciega**

**607.11 Otros no indicados**

**608 Equipos de Iluminación**





Serán de buena calidad de marca reconocida en el mercado nacional.

**608.1 Equipos Fluorescentes herméticos 2x18w**

**608.2 Foco embutido PL 2 x 26 w con Tarro de sobreponer**

**608.3 Foco embutido PL 2 x 26 w**

**608.4 Apliqué Plafón tipo Tortuga**

**608.5 Foco embutido CDM-T 150 w sin Tarro de sobreponer**

**608.6 Plafont sobrepuesto, porta lámpara G-24 2x26W**

**608.7 Plafon sobrepuesto con acrílico blanco difusor**

**608.8 Equipos de iluminación autoenergizados**

**608.9 Plafon en vidrio arenado circular**

**608.10 Instalación luminarias**

**608.11 Instalación de Equipos de iluminación autoenergizados**

**608.12 Otros no indicados**

**609 Planos y Documentación**

**609.1 Planos As-built y Documentación**

**609.2 Otros no indicados**







## PROYECTOS DE ESPECIALIDADES, MEMORIAS Y OTROS ANTECEDENTES

Además de las especificaciones técnicas generales, formarán parte integrante de estas bases los siguientes antecedentes que serán adjuntados en el ANEXO N°7.:

- Especificaciones técnicas, proyecto de agua potable
- Memoria de cálculo, proyecto de agua potable.
- Especificaciones técnicas, proyecto de alcantarillado.
- Especificaciones técnicas, proyecto de paneles solares.
- Memoria explicativa de proyecto eléctrico.
- Memoria de cálculo de proyecto de estructura.
- Especificaciones técnicas proyecto de instalación interior de gas licuado.

### Artículo 46°: Planos de la Obra.-

Los planos de la obra se adjuntarán en la ficha de licitación con el Programa PDF y DWG.

### 17.- Obligaciones del Oferente Adjudicado.

### Artículo 47°: Obligaciones relativas al Personal.-

- a) Realizar las denuncias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que se presenten durante el período de duración de los trabajos de la obra, de acuerdo a la normativa legal vigente.
- b) Cumplir con la normativa laboral y de protección a los trabajadores.
- c) Mantener dispositivos de seguridad en equipos y maquinarias que se empleen en la obra.
- d) Suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal necesarios, que cuenten con certificados de calidad por organismos competentes.
- e) Cumplir con la regulación relativa a la contratación de trabajadores extranjeros.
- f) El Contratista deberá proveer a sus trabajadores de servicios sanitarios de uso exclusivo.
- g) Tener disponible los antecedentes que acrediten que no existen deudas con los trabajadores ocupados en la obra, por concepto de remuneraciones, imposiciones, seguro obligatorio contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y de los impuestos retenidos a dicho personal.
- h) Se prohíbe a los trabajadores pertenecientes a la empresa:





- 1º Cambiarse de ropa en la vía pública durante la jornada laboral.
- 2º Solicitar dadas a vecinos de la comuna, por trabajador detectado en estas actitudes.
- 3º Maltrato verbal y/o físico a vecinos de la comuna.

#### **Artículo 48º: Obligaciones relativas al Desarrollo de la Obra.-**

- a) Someterse a la fiscalización e instrucciones que disponga la Unidad Técnica de la Obra, o del Mandante, a fin de comprobar el desarrollo de los trabajos y su eficiente ejecución.
- b) Mantener permanentemente en la faena un Responsable Técnico de Obras, quien será el nexo entre el Contratista y la Unidad Técnica, sin perjuicio de la responsabilidad personal que le compete en la dirección de la misma. La función de dicho Responsable Técnico de Obras podrá ser desempeñado por el Jefe de Obra.
- c) Reemplazar al Responsable Técnico de Obra, en un plazo de no más de 03 días corridos, contados desde la notificación por parte de la Unidad Técnica, cuando fundadamente lo requiera.
- d) Mantener en el lugar de los trabajos un Libro de Obra, el cual será visado por la Unidad Técnica el que estará destinado a consignar todas las observaciones e instrucciones que se estimaren pertinentes, libro que no deberá salir de la obra, bajo ninguna circunstancia. En caso de existir comunicación relacionada con el desarrollo de proyecto, vía correo electrónico entre la Unidad Técnica y el Jefe de Obra, estos se deben imprimir y anexar cronológicamente al Libro de Obra.
- e) Llevar a cabo los ensayos de materiales o elementos que, fundadamente, determine la Unidad Técnica, cuyo costo será de su exclusiva responsabilidad y hacer entrega de los respectivos certificados.
- f) No obstante, si durante el período de la construcción o durante el plazo de garantía se comprobare que el material aceptado por la Unidad Técnica, ha resultado deficiente en el hecho, el Contratista tendrá la obligación de reemplazarlo y de reconstruir por su cuenta y a su costa la obra en que fue empleado.
- g) Cuando en las Especificaciones Técnicas se considere, para una o más partidas, la posibilidad de usar materiales alternativos con los que puedan ser ejecutados, el Contratista estará en libertad de emplear cualquiera de ellos, previa autorización de la Unidad Técnica, sin que el precio unitario de la partida pueda alterarse.
- h) Será obligación del Contratista asegurar de su cuenta y riesgo, el tránsito por las vías públicas que haya necesidad de desviar o modificar a causa de los trabajos en ejecución y serán de su exclusivo cargo los perjuicios que originen a terceros y/o al municipio con motivo u ocasión del cumplimiento del contrato.
- i) Mantener en la obra libro de asistencia del personal para la fiscalización que hará la Unidad Técnica.
- j) Serán también obligaciones del Contratista mantener vigentes las garantías de los distintos períodos de la obra hasta tramitar las correspondientes Actas de Recepciones Provisorias y Definitiva, según le instruya oportunamente la Unidad Técnica.
- k) El personal del Contratista, sub-contratistas o proveedores, está autorizado a permanecer sólo





en el recinto de la obra y no se les permitirá acceso a otras ya terminadas si las hubiera, salvo en casos específicos calificados por la Inspección Técnica. Para estos efectos el Contratista deberá establecer expresa prohibición.

- l) Deber de confidencialidad: toda información que se obtenga de la obra, será de uso exclusivo de la Ilustre Municipalidad de Zapallar y, por lo tanto, queda prohibido al Contratista divulgar, difundir, publicar, traspasar o copiar por cualquier medio, los datos relacionados con la obra, contenidos en el informe final, como en las etapas intermedias de la misma. La misma obligación se entiende para el personal del contratista y a los subcontratistas y su personal. La propiedad intelectual de los datos, informes y documentos que se generen en virtud del presente contrato, se entenderá transferida a pleno derecho de la Ilustre Municipalidad de Zapallar, el que quedará totalmente facultado para completar, ampliar, o modificar el trabajo desarrollado así como también para llevar a cabo su materialización posterior, sin pago adicional alguno al contratista. El deber de reserva y confidencialidad establecido en esta sección se mantendrá durante toda la vigencia del contrato y hasta el plazo de un año contado desde la fecha de liquidación del mismo. En caso de detectarse la trasgresión de este punto, la Ilustre Municipalidad de Zapallar se reserva el derecho de tomar las acciones legales que estime pertinentes.-
- m) El Contratista deberá instalar en el lugar donde se emplaza la obra un letrero que incluya la simbología del Gobierno Regional de Valparaíso, que dé cuenta del origen y monto de los recursos comprometidos en conformidad a los artículos 6 y 7 del reglamento regional N°2 publicado en el diario oficial del 30 de agosto del 2000.
- n) El Contratista deberá instalar una placa alusiva al financiamiento con fondos del Gobierno Regional, donde se destaque el escudo regional, nominación oficial de la Región de Valparaíso, nombre de la obra, fecha de inauguración, período del mandato del Gobierno Regional en que se realizó la obra, dimensiones, u otra mención merecedora de ser considerada, de conformidad con el instructivo del Gobierno Regional que se encuentra publicado en la página web institucional.

#### **18.- Procedimiento de solicitud y plazo de ejecución de la obra.**

##### **Artículo 49°:**

El MUNICIPIO, a través del Departamento de Abastecimiento, cursará al Proveedor la Orden de Compra a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) conforme a los precios adjudicados en la presente licitación.

El Contratista deberá ejecutar la obra de acuerdo a los plazos ofertados en su Oferta Técnica la que con todo, no puede ser superior a 231 días.

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno. Este plazo se suspenderá, excepcionalmente, por hechos ajenos a la culpa o negligencia del contratista cuyo origen se suscite en actos de un tercero que impidan total o parcialmente la normal ejecución de la obra. Los motivos y el plazo de suspensión de ejecución de la obra serán calificados





por la Unidad Técnica, cuyo registro será consignado en el Libro de Obras.

Se deja constancia que el plazo de ejecución no podrá suspenderse por ausencia de uno o más trabajadores, por circunstancias relativas al terreno en que se emplaza la obra que debieron ser previstas al momento de ofertar o cualquier otra causa en que medie la falta de diligencia del contratista.

## 19.- Recepción de la Obra.

### Artículo 50°: Recepción Provisoria.-

Una vez terminados los trabajos, la empresa contratista presentará por escrito a la Unidad Técnica, la Solicitud de Recepción Provisoria de la obra, quien deberá verificar el fiel cumplimiento del plano y señaladas en las bases técnicas del contrato.

El mandante designará una Comisión Receptora, la que verificará que los trabajos estén efectivamente terminados, debiendo efectuar el Acto de Recepción, el cual dará curso a la Recepción Provisoria sin observaciones y al Estado de Pago correspondiente.

Si la Comisión Receptora detecta defectos que no afecten la utilización de la obra y que puedan ser subsanados fácilmente, se dará plazo al Contratista para subsanar dichos defectos. Al mismo tiempo, podrá autorizar la inmediata puesta en funcionamiento de la obra. Subsanaos los defectos de la obra, procederá a la Recepción Provisoria sin observaciones.

Previo a la emisión del Certificado de Recepción Provisoria de la Obra el contratista debe hacer entrega de entregado la **Garantía de la Correcta Ejecución de la Obra y la Buena Calidad de los Materiales** de conformidad a lo exigido en el artículo 28°.

### Artículo 51°: Período de Garantía

Junto con la recepción provisoria, sin observaciones de la obra se inicia un periodo de 13 meses de garantía de los trabajos realizados, consistente en que, cualquier defecto de construcción y/o terminaciones que se presenten en la obra y que no provenga de un mal uso de la misma, deberán ser subsanadas por el contratista a su costa. Para ello, el MUNICIPIO notificará por escrito al Contratista de los defectos de construcción y/o terminaciones que se presenten en la misma y le dará un plazo prudencial, a fin de que éste efectúe las reparaciones y/o subsane los defectos de las terminaciones correspondientes, debiendo para ello, el contratista concurrir al MUNICIPIO dentro del plazo de 3 días hábiles contados desde la notificación, con todo el personal, materiales e instrumentos necesarios.

Las reparaciones y/o terminaciones deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos en las bases técnicas.





El atraso en la ejecución de las reparaciones y/o saneamiento de las terminaciones respecto al plazo que se le hubiere notificado al Contratista para efectuarlas, será sancionado con las multas establecidas en el artículo 40º de las bases. Sin embargo, si ha vencido el plazo dado por el MUNICIPIO para efectuar estas reparaciones y/o terminaciones y éstas aún no se han efectuado, el MUNICIPIO procederá al cobro de la garantía de correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, si la hubiere.

Finalizadas las reparaciones y/o subsanados los defectos de terminaciones de la obra, la Unidad Técnica del MUNICIPIO deberá certificar que se ha cumplido en los términos solicitados; si subsisten los defectos, se dará un nuevo plazo al contratista a fin de que los subsane. Si transcurrido este nuevo plazo subsisten los vicios, se aplicará la multa que corresponda de acuerdo a lo establecido en el artículo 40º de las presentes bases. Si la multa no es pagada por el proveedor, el MUNICIPIO procederá al cobro de la garantía de correcta ejecución de la obra y buena calidad de los materiales, si la hubiere.

#### **Artículo 52º: Recepción Definitiva.-**

---

Después de transcurrido los 13 meses desde la recepción provisoria de la obra sin observaciones, el contratista podrá solicitar por escrito a la Unidad Técnica del MUNICIPIO la Recepción Definitiva de la obra.

Si la Comisión inspectora de la obra no encuentra reparos se levantará un Acta, dejando constancia que recibe definitivamente la obra.

Si la Comisión tuviere reparos u observaciones imputables a defectos de construcción respecto de las obra, deberá dejar constancia de ello en el Acta y la Empresa deberá subsanar esos reparos u observaciones a su costo, dentro del plazo que le fije la Comisión a contar de la fecha del Acta.

Efectuada la Recepción Definitiva, se procederá a devolver a la empresa la Garantía entregada por la Correcta ejecución y la Buena Calidad de los Materiales.

### **20.- Aumento y Disminución de Obras.-**

#### **Artículo 53º: Aumento o Disminución de Obras.-**

---

La Unidad Técnica, previa autorización del GOBIERNO REGIONAL, podrá disminuir o aumentar las partidas de las obras o construcciones contempladas en el presupuesto o del total de él, en cuyo caso el Contratista también tendrá derecho a aceptar o rechazar la oferta. La Unidad Técnica deberá solicitar por oficios autorización al mandante, si la necesidad de recursos adicionales superan el 10%, el proyecto deberá ser reevaluado y contar con una nueva recomendación favorable del Ministerio de Desarrollo Social.





Se debe tener presente que cualquier modificación al contrato no debiera afectar la naturaleza de la iniciativa formulada, evaluada y aprobada previamente de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversiones.

En caso de requerir aumentos en los montos señalados en el convenio mandato, la aprobación deberá expresarse en la modificación del convenio, previo acuerdo del Consejo Regional y las modificaciones obras, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra, no podrán materializarse antes de que la resolución que apruebe la modificación del convenio se encuentre totalmente tramitada.

La información a remitir al Gobierno Regional deberá considerar un Informe Técnico que incluya como mínimo los siguientes antecedentes:

- a. Justificación Técnica
- b. Visación del Proyectista.
- c. Planos o detalles de la situación actual comparados con los planos o detalles de la situación esperada.
- d. Presupuesto firmado por la Unidad Técnica y Contratista.
- e. Análisis de precios unitarios para obras extraordinarias.

Toda modificación que se realice (aumento, disminución de obras, obras nuevas o extraordinarias), una vez obtenidas las aprobaciones precedentes de parte del GOBIERNO REGIONAL, será informada por la Unidad Técnica al Contratista y se expresará en la pertinente modificación del contrato. En casos de aumentos de obras, deberá complementarse la o las garantías acompañadas; en caso de reducción de ellos, podrá disminuirse el valor de las garantías.

La solicitud de aumento o disminución de contrato aceptada por el contratista no surtirá efecto alguno mientras no se dé entero cumplimiento a lo siguiente:

- a) Suscripción del contrato modificatorio y Decreto Alcaldicio que aprueba la modificación de contrato, el que deberá ser notificado oportunamente al contratista;
- b) Constitución de las garantías pertinentes.-

Toda modificación al proyecto, lo que comprende las siguientes gestiones: solicitudes del Contratista y la Unidad Técnica, Autorización por escrito del Gobierno Regional, reevaluación técnico-económica, aprobación del cambio presupuestario, verificación de disponibilidad presupuestaria, modificación del contrato y modificación de garantías, deberá ser efectuada durante la vigencia del contrato.

En el evento que la Unidad técnica proceda a modificar el contrato de ejecución de obra sin la aprobación del mandante (Gobierno Regional), aquella será exclusivamente responsable de los costos, daños y perjuicios que pudieran derivarse de dicha modificación.





Los aumentos, disminuciones u obras extraordinarias de iniciativa Municipal, serán propuestos directamente por la Inspección Técnica y refrendados por la Unidad Técnica, a fin de que se autoricen por el Señor Alcalde mediante la dictación del correspondiente instrumento contractual y Decreto Alcaldicio respectivo. La ejecución de dichos aumentos, disminuciones u obras extraordinarias no podrán realizarse sin previa notificación al Contratista del respectivo instrumento contractual y Decreto Alcaldicio que lo disponga.-

Los aumentos u obras extraordinarias indicadas en el párrafo anterior no podrán sobrepasar el 30% del monto total del contrato inicial. Si el monto del contrato inicial más el monto de los aumentos o obras extraordinarias superan las 1.000 U.T.M., deberán ser debidamente fundamentados y autorizados por Decreto Alcaldicio, según lo dispuesto en el artículo 12 del Reglamento de la Ley N° 19.886.-

Las disminuciones de contrato, sean de iniciativa Municipal o del Contratista, no podrán reducir el valor total del contrato más de un 30% del monto inicial.-

Todo aumento, disminución u obras extraordinarias deberán ser materializadas en el respectivo instrumento y ser refrendadas por Decreto Alcaldicio.-

**OBRAS EXTRAORDINARIAS.-** Son aquellas que llevan a mejor término la obra contratada y se incorporan o agregan al proyecto, pero cuyas características son diferentes a las especificadas o contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato.-

Tanto los precios considerados para la ejecución de las obras nuevas o extraordinarias, como el valor de los materiales empleados y no considerados y el plazo proyectado para la ejecución de dichas obras, deberán convenirse con el Contratista. A falta de acuerdo y en caso de urgencia, el mandante podrá disponer que la ejecución de dichas obras sea de cargo del Contratista, pagándole para tal efecto los gastos efectivamente realizados y debidamente documentados, más un 30% (treinta por ciento) de estos valores para compensar gastos generales y utilidades, sin que tenga derecho a reclamar indemnización de ninguna especie.-

**AUMENTOS DE OBRA.-** La Municipalidad podrá aumentar las cantidades de obras encomendadas utilizando los itemizados entregados en las presentes bases de licitación.-

Se podrá aumentar proporcionalmente el plazo de la obra, a través del informe respectivo de la Unidad Técnica y refrendado por el Decreto Alcaldicio respectivo y el instrumento contractual que así lo establezca.-

**DISMINUCIONES DE OBRA.-** La Municipalidad podrá reducir las cantidades de obras encomendadas, en cuyo caso podrá disminuirse cada partida del presupuesto disponible, pudiendo disminuirse el plazo inicial, de acuerdo a lo informado por la Unidad Técnica y refrendado por el Decreto Alcaldicio respectivo y la suscripción del instrumento contractual respectivo. En ambos casos se rebajará el valor del contrato en la proporción correspondiente, disminuyendo proporcionalmente el plazo de la





obra, salvo que la Unidad Técnica, a través del informe respectivo, disponga otro plazo de ejecución.-

## 21.- Unidad Técnica del MUNICIPIO.

### Artículo 54º: Unidad Técnica del MUNICIPIO o ITO.-

La Unidad Técnica será el MUNICIPIO representada por la Dirección de Obras Municipales.

La Unidad Técnica será representada ante el Contratista por **el Inspector Técnico de Obras** que será designado por ésta, el que deberá, entre otras funciones, controlar la ejecución del contrato y formular todas las observaciones que le parezcan justificadamente meritorias; interpretar las Bases de la licitación; tomar nota de incumplimientos de medidas de seguridad y normas laborales, requerir el cumplimiento de las medidas de mantención e inspeccionar periódicamente el lugar de las obras.-

Esta inspección técnica no libera al contratista del cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades que le corresponden.-

Se deja expresa constancia que la labor de inspección no constituye en ningún caso, dirección ni aprobación parcial o total en la ejecución de obras por parte de la Unidad Técnica.-

Los funcionarios que la Unidad Técnica designe para ejecutar la inspección técnica de obras, no podrán, en caso alguno, autorizar cambios de proyectos, siendo su función informar a la autoridad competente que la Unidad Técnica designe respecto al grado de cumplimiento del contrato por parte del contratista. En consecuencia, si dichos funcionarios infringieren esta norma, toda modificación ejecutada por el contratista será de su exclusiva responsabilidad, aplicándose las sanciones pertinentes.-

### ASESORIA TÉCNICA DE OBRAS (A.T.O).-

La Unidad Técnica podrá solicitar la contratación de un **Asesor Técnico de Obras** que será designado por ésta, el que deberá, entre otras funciones, velar por la correcta ejecución del contrato y formular todas las observaciones que le merezca la ejecución de las obras, la calidad de los suministros u otros aspectos; interpretar las Bases de la licitación, planos y especificaciones técnicas; verificar que se cumplan los trabajos acorde con las especificaciones técnicas; tomar nota de incumplimientos de medidas de seguridad y normas laborales, verificar los avances de la obra presentado para la tramitación de los estados de pago, realizar sus labores con la periodicidad establecida en el contrato de asesoría el que deberá estar conforme con los antecedentes ingresados a la Unidad de Adquisiciones y Licitaciones etc.-







## IV.- ANEXOS

### ANEXO N°1-A FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA NATURAL

#### DATOS DE LA PERSONA NATURAL

Nombre Completo		
Cédula Nacional de Identidad		
Nacionalidad		
Profesión		
Domicilio	Calle : Comuna: Región :	N° Ciudad:
Fono	Fax	
Correo electrónico		
N° Boleta de Garantía de Seriedad Oferta y Banco emisor		

#### DATOS ENCARGADO DEL PROYECTO

Nombre completo		
Cédula de identidad		
Cargo		
Fono	Fax	
Correo Electrónico		

Indicación de incorporación en Chileproveedores de todos los requisitos para ofertar, según lo señalado en la letra a) del artículo 13º de las Bases:

.....  
Firma de la persona natural proponente

Fecha: \_\_\_\_\_





**ANEXO N°1-B**  
**FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA JURÍDICA**

<b>DATOS DE LA PERSONA JURIDICA</b>	
Tipo de persona jurídica	
Razón social	
Giro	
Rut	
Domicilio	Calle : N° Comuna: Ciudad: Región :
Fono	Fax
Correo electrónico	
N° Boleta de Garantía de Seriedad Oferta y Banco emisor	

<b>DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>	
Nombre completo	
Cédula de Identidad	
Nacionalidad	
Cargo	
Domicilio	
Fono	Fax
Correo Electrónico	
Notaría y fecha de escritura pública de personería	

( NOTA : Si son dos o más los representantes legales se deberá indicar los datos de cada uno de ellos conforme a lo señalado en el cuadro precedente )





DATOS ENCARGADO (EJECUTIVO)	
Nombre completo	
Cédula de identidad	
Cargo	
Fono	Fax
Correo Electrónico	

Indicación de incorporación en Chileproveedores de todos los requisitos para ofertar, según lo señalado en la letra a) del artículo 13º de las Bases:

.....  
(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(\*\*NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar )

Fecha: \_\_\_\_\_





## ANEXO Nº2-A DECLARACION JURADA SIMPLE PERSONA NATURAL

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del proponente], declara bajo juramento que:

a) Al momento de presentación de la propuesta no ha sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador dentro de los dos años anteriores.  
b) A su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4 de la Ley 19.886, esto es:

1. Que no es funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
2. Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
3. Que está en conocimiento que en caso de serme adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato licitado deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

.....  
(nombre, firma y rut del proponente)

Fecha: \_\_\_\_\_





## ANEXO Nº2-B

### DECLARACION JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

En [ciudad/ país], a [fecha] [nombre del proponente o representante(s) legal(es) según corresponda], representante (s) legal (es) de (nombre de la persona jurídica proponente, si corresponde) declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4 de la Ley 19.886, esto es:

- a) Que no es funcionario directivo del la I. Municipalidad de Zapallar.
- b) Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo de la I. Municipalidad de Zapallar;
- c) Que la Sociedad que represento no es una sociedad de personas en la que las personas indicadas en las letras a) y b) precedente formen parte;
- d) Que la Sociedad que representa no es una sociedad en comandita por acciones ni una sociedad anónima cerrada, en la que las personas indicadas en las letras a) y b) sean accionistas;
- e) Que la Sociedad que representa no es una sociedad anónima abierta en la que las personas indicadas en las letras a) y b) anteriores, sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital;
- f) No tiene la calidad de gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades referidas en las letras anteriores;
- g) Que el proponente/sociedad o persona jurídica que representa no ha sido condenado(a) por prácticas antisindicales o infracción a los derechos del trabajador, en los últimos dos años.
- h) Que está en conocimiento que en caso de serme adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato licitado deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

Asimismo, declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna la prohibición descrita en el artículo 10 de la Ley 20.393, esto es prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado.

.....  
(nombre, firma y rut del proponente/representante legal)

(\*\*NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: \_\_\_\_\_





**ANEXO Nº3  
OFERTA TECNICA**

1. Razón Social Empresa: \_\_\_\_\_
  
2. El proponente deberá indicar plazo de ejecución total de la obra y presentar Carta Gantt. Si el proponente no indica plazo ni presenta Carta Gantt o, presentándola, oferta un plazo total de ejecución superior al establecido en el artículo 49° de las Bases será evaluado con nota cero (0) en el correspondiente criterio de evaluación "Plazo de Ejecución" y de resultar adjudicado se le exigirá que ejecute completamente la obra dentro del plazo máximo de ejecución a que se refiere el artículo 49°.

Plazo de Ejecución \_\_\_\_\_ días corridos contados desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno.

3. Antecedentes del Profesional residente:  
Presentación copulativa (conjunta) de los siguientes documentos:
  - Copia simple de certificado de título del profesional.
  - Currículum vitae del profesional que participará.
  - Carta compromiso simple del profesional que participará en la obra.
  
4. **Experiencia del proponente:** Sólo serán considerados en la evaluación los mandantes aquí señalados que hayan emitido certificados de recepción provisoria, recepción definitiva o certificados emitidos por mandantes particulares de obras de edificación similares (estas últimas respaldadas a través de facturas) a nombre del proponente que suscribe para la presente licitación, con firma y timbre correspondiente.- **Si el oferente no rellena la información solicitada en la totalidad de la fila, el certificado de recepción correspondiente se considerará como "no presentado" para efectos de su evaluación.**

Empresa (Cliente)	Nombre, dirección, fono y/o mail de referencia	Descripción del Servicio	Valor (indicando detalle, IVA, otros.)






.....

(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(\*\*NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar)

Fecha: \_\_\_\_\_





**ANEXO Nº4**  
**OFERTA ECONÓMICA**

		UN.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
<b>100</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>110</b>	<b>Demoliciones y Retiros de elementos</b>				
110.1	Demoliciones de Construcciones Existentes	GL	1,00		
<b>110.2</b>	<b>Retiro de Árboles y otros elementos</b>				
110.2.1	Retiro y traslado de elementos en Terreno	GL	1,00		
110.2.2	Extracción a botadero	M3	14		
<b>120</b>	<b>Instalaciones provisionarias</b>				
120.1	Red Provisoria de Agua Potable	GL	1,00		
120.2	Red Provisoria Eléctrica	GL	1,00		
<b>130</b>	<b>Construcciones Provisionarias</b>				
130.1	Oficinas Generales de Obra	GL	1,00		
130.2	Servicios Higiénicos o alternativa Baños Químicos	GL	1,00		
130.3	Piezas y Cobertizos de personal, bodegas, faenas, comedor	GL	1,00		
130.4	Cierros y Portones de acceso	GL	1,00		
<b>140</b>	<b>Letrero de Obras</b>				
140.1	Letrero de Obras	GL	1,00		
<b>150</b>	<b>Otras partidas</b>				
150.1	Otras partidas (no se considera)	GL	0,00		
	<b>SUB-TOTAL OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>200</b>	<b>OBRA GRUESA</b>				
<b>201</b>	<b>Trazado y Niveles</b>				
201.1	Trazado y Niveles	GL	1,00		
201.2	Replanteo	GL	1,00		
<b>202</b>	<b>Movimiento de tierras y Excavación</b>				
202.1	Escarpe	M3	75,00		
<b>202.2</b>	<b>Excavaciones</b>				
202.2.1	Excavación mecánica	M3	40,44		
202.2.2	Excavación a mano	M3	11,50		
<b>203</b>	<b>Rellenos y Extracción de material excedente de excavaciones</b>				
203.1	Mejoramientos de suelos (No se considera)	M3	0,00		
203.2	Rellenos	M3	76,40		
<b>203.3</b>	<b>Base y Sub-base Radieres</b>				
203.3.1	Base	M3	60,83		







203.3.2	Sub-Base	M3	43,53		
203.3.3	Polietileno	M2	247,13		
203.4	Extracción de material de excavaciones a Botadero	M3	67,52		
<b>204</b>	<b>Hormigones</b>				
<b>204.1</b>	<b>Cimientos</b>				
204.1.1	Emplantillado Hormigón Pobre	M3	5,94		
204.1.2	Rellenos de Sobre Excavación	M3	0,00		
204.2	Rellenos de Cimientos	M3	0,00		
204.3	Fundaciones	M3	28,28		
204.4	Sobrecimientos	M3	8,22		
204.5	Hormigón de Radieres	M3	44,98		
204.6	Hormigón de Losas tradicionales	M3	14,40		
204.7	Hormigón de Pilares, Machones y Muros	M3	46,87		
<b>205</b>	<b>Acero de armaduras</b>				
205.1	Enfierradura de Fundaciones	KG	95,48		
205.2	Enfierradura de Sobrecimientos	KG	837,34		
205.3	Armadura de Radier altotráfico Sala de Máquinas	KG	0,00		
205.4	Armadura de Pilares, machones y muros de hormigón	KG	7450,59		
205.5	Armadura de Losas	KG	1610,39		
<b>206</b>	<b>Moldajes</b>				
206.1	Moldajes de Fundaciones	M2	0,00		
206.2	Moldajes de Sobrecimientos	M2	109,01		
206.3	Moldajes de Pilares, Machones, Muros o Losas	M2	590,64		
<b>207</b>	<b>Albañilería de Ladrillo</b>				
207.1	Albañilería de Ladrillo	M2	176,64		
<b>208</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
208.1	Pilares	KG	132,46		
208.2	Cerchas metálicas y Viga enrejada sobre Portones y Frontón alero	KG	1087,90		
208.3	Costaneras	M2	1489,25		
208.4	Arriostramientos	KG	78,21		
208.5	Estructuras lucarnas	M2	13,39		
<b>209</b>	<b>Cubiertas</b>				
209.1	Cubierta metálica con panel aislado	M2	220,41		
209.2	Cubierta Emballetada	M2	53,87		
209.3	Cubierta Lucarna	KG	8,50		
209.4	Cubierta Nicho Acumuladores	KG	2,38		
<b>210</b>	<b>Escaleras</b>				
210.1	Escalera Metálica interior	UN.	1,00		
<b>211</b>	<b>Otras partidas</b>				
211.1	Otras partidas	GL	0,00		
SUB-TOTAL OBRA GRUESA					





<b>300</b>	<b>TERMINACIONES</b>				
<b>301</b>	<b>Hojalatería y Bajadas de aguas lluvias</b>				
301.1	Forros	M2	64,05		
301.2	Canales	M2	38,00		
301.3	Elementos de Hojalatería	M2	12,00		
301.4	Forros y canal de cubiertas Panel emballetado	M2	48,73		
301.5	Bajadas y Despiches de Aguas Lluvias	ML	45,00		
301.6	Piletas y Sumideros	UN	3,00		
<b>302</b>	<b>Tabiques</b>				
<b>302.1</b>	<b>Tabiques divisorios interiores</b>				
302.1.1	Tabiques divisorios interiores ST	M2	36,81		
302.1.2	Tabiques divisorios interiores ST - RH	M2	44,86		
302.1.3	Tabiques divisorios interiores RH - RH	M2	17,68		
302.2	Frontones de Fachadas: placa Eraclit para estucar en Sala de Máquinas	M2	25,38		
<b>303</b>	<b>Cielos Falsos</b>				
303.1	Cielos de Placa yeso-cartón	M2	231,38		
303.2	Vigones de Placa yeso-cartón	M2	1,00		
303.3	Dinteles para Tabiques vidriados interiores y Nichos de Placa yeso-cartón	M2	25,40		
303.4	Cielo Alero exterior	M2	17,25		
<b>304</b>	<b>Impermeabilización</b>				
304.1	Impermeabilización de losas de baños 2º piso	M2	22,55		
304.2	Impermeabilización de Lucarnas	M2	10,14		
<b>305</b>	<b>Aislación y Ventilación</b>				
305.1	Aislación Tabiques	M2	134,25		
305.2	Aislación entretechos	M2	274,01		
305.3	Aislación para cañerías de agua caliente	ML	72,25		
305.4	Ventilación entretechos	U	4,00		
<b>306</b>	<b>Carpintería Metálica</b>				
306.1	Refuerzos metálicos	GL	1,00		
306.2	Barandas y pasamanos	GL	66,42		
306.2.1	Barandas y pasamanos Escalera Principal interior	KG	73,26		
306.3	Tubo de Bajada de Emergencia	KG	70,26		
306.4	Estructura para Terraza Sala Multiuso	KG	216,13		
306.5	Gatera de inspección Cubierta	Kg	80,51		
306.6	Pasarelas de inspección y Parrillas para Equipos de Cubierta	KG	639,04		
<b>307</b>	<b>Empastes y Enlucidos</b>				
307.1	Recorrido con Pasta	M2	810,24		
<b>308</b>	<b>Revestimientos</b>				
308.1	Revestimiento de Estuco exterior para Fachadas	M2	349,89		
308.2	Revestimiento de Estuco interior para muros de hormigón o rellenos de albañilería	M2	401,88		





<b>308.3</b>	<b>Cerámicos</b>				
308.3.1	Suministro	M2	100,34		
308.3.2	Colocación	M2	100,34		
<b>309</b>	<b>Pavimentos interiores</b>				
<b>309.1</b>	<b>Baldosa microvibrada</b>				
309.1.1	Suministro	M2	128,00		
309.1.2	Colocación	M2	128,00		
<b>309.2</b>	<b>Gres Porcelánico</b>				
309.2.1	Suministro	M2	193,76		
309.2.2	Colocación	M2	193,76		
309.3	Piso amortiguador para Tubo Lanzamiento	M2	0,80		
<b>309.4</b>	<b>Gradas de Escalera</b>				
309.4.1	Suministro	ML	16,80		
309.4.2	Colocación	ML	16,80		
<b>310</b>	<b>Guardapolvos y Cornisas</b>				
310.1	Guardapolvos de baldosas	ML	26,14		
310.2	Guardapolvos de madera	ML	109,58		
310.3	Cornisas de Poliestireno Extruido	ML	216,30		
<b>311</b>	<b>Pinturas</b>				
311.1	Esmalte al Agua	M2	810,24		
311.2	Esmalte Sintético	M2	78,56		
311.3	Pintura anticorrosiva	M2	428,28		
311.4	Granolatex exterior	M2	50,23		
311.5	Anticorrosivo acrílico al agua	M2	146,95		
311.6	Pintura intumescente	M2	23,67		
311.7	Pintura Latex vinílico exterior	M2	349,89		
<b>312</b>	<b>Puertas y Portones</b>				
312.1	Marcos Finger Joint y Puertas MDF	UN	9,00		
312.2	Puertas MDF con marco de aluminio	UN	3,00		
312.3	Puerta de corredera de aluminio	UN	3,00		
312.4	Puerta de abatir de aluminio	UN	1,00		
312.5	Puerta metálicas vidriadas, considera Acceso principal	UN	4,00		
312.6	Portones metal- vidrio Sala de Máquinas	UN	6,00		
312.7	Puertas metálicas de celosías	UN	2,00		
<b>313</b>	<b>Ventanas y Tabiques vidriados</b>				
313.1	Ventanas de aluminio	M2	17,35		
313.2	Tabiques Vidriados de aluminio	M2	18,00		
313.3	Ventanas de aluminio Lucarnas	M2	1,60		
313.4	Ventanas metálicas vidriadas Sala de Máquinas	M2	11,80		
313.5	Vidrios y cristales	M2	64,50		
313.6	Espejos	M2	3,72		
<b>314</b>	<b>Cerraduras y Quincallería</b>				
314.1	Puerta Acceso Principal	UN	1,00		
314.2	Puerta a exterior	UN	3,00		
314.3	Puerta Oficinas	UN	3,00		





314.4	Puertas Dormitorios	UN	2,00		
314.5	Puertas de Baños	UN	4,00		
314.6	Puertas Sala Múltiple	UN	2,00		
314.7	Puertas de Pasillo	UN	2,00		
314.8	Puertas metálicas	UN	2,00		
314.9	Bisagras	UN	54,00		
314.10	Topes de Puertas	UN	18,00		
314.11	Picaporte y otros	UN	18,00		
<b>315</b>	<b>Artefactos sanitarios</b>				
<b>315.1</b>	<b>Baños generales</b>				
315.1.1	WC	UN	5,00		
315.1.2	Vanitorios Gris Mara	UN	6,00		
315.1.2.1	Lavamanos con Pedestal	UN	1,00		
315.1.3	Urinarios	UN	2,00		
315.1.4	Receptáculo Ducha 80x80 cms	UN	7,00		
315.2	Lavaplatos una Taza, un Secador	UN	1,00		
315.3	Termos eléctricos	GL	1,00		
<b>316</b>	<b>Grifería</b>				
316.1	Grifería Lavamanos	UN	7,00		
316.2	Grifería Ducha	UN	7,00		
316.3	Grifería Lavaplatos	UN	1,00		
<b>317</b>	<b>Accesorios</b>				
<b>317.1</b>	<b>Accesorios Baños generales</b>				
317.1.1	Toallero	UN	4,00		
317.1.2.	Portarrollo	UN	5,00		
317.1.3	Gancho doble	UN	7,00		
<b>318</b>	<b>Divisiones Sanitarias de baños</b>				
318.1	Perfilería aluminio y melamina blanca	M2	48,10		
<b>319</b>	<b>Closet</b>				
319.1	CL1	GL	1,00		
319.2	CL2 y CL3	GL	1,00		
<b>320</b>	<b>Muebles</b>				
320.1	Muebles Kitchenette Sala Multiuso	GL	1,00		
<b>321</b>	<b>Extracción de aire</b>				
321.1	Extractores	UN	3,00		
321.2	Campanas de cocina	UN	1,00		
<b>322</b>	<b>Aseo General</b>				
322.1	Aseo General	GL	1,00		
<b>323</b>	<b>Sistema de Paneles Solares</b>				
323.1	Sistema de Paneles Solares	GL	1,00		
	<b>SUB-TOTAL TERMINACIONES</b>				
<b>400</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>401</b>	<b>Cierros</b>				
401.1	Cierros de antejardín	KG	118,82		
401.2	Cierros Medianeros	KG	580,00		





<b>402</b>	<b>Mástiles para Banderas</b>				
402.1	Mástiles para Banderas	GL	1,00		
<b>403</b>	<b>Banqueta asiento hormigón</b>				
403.1	Banqueta asiento hormigón	GL	1,00		
<b>404</b>	<b>Estanque Agua Potable</b>				
404.1	Estructura Obra gruesa	GL	1,00		
404.2	Equipo Hidropack (Incluido en Ppto. A. Potable)	GL	0,00		
<b>405</b>	<b>Pavimentos</b>				
405.1	Pavimento de hormigón pulido	M2	73,55		
405.2	Pavimento de Adocreto recto sector estacionamientos y acceso lateral de servicio	M2	64,16		
405.3	Pavimento de maicillo sectores de Patios interiores	M2	24,80		
405.4	Pavimento de acceso vehicular con salida a calle pública	M2	48,97		
405.5	Reparaciones de veredas existentes	M2	38,31		
<b>406</b>	<b>Retiro y traslado de elementos frente público terreno</b>				
406.1	Retiro y traslado de elementos frente público terreno	GL	1,00		
<b>407</b>	<b>Nicho para Acumulador de Agua</b>				
407.1	Nicho de Termos	GL	1,00		
<b>408</b>	<b>Letreros, logos y Números Cías.</b>				
408.1	Letreros, logos y Números Cías.	GL	1,00		
<b>409</b>	<b>Otras Partidas</b>				
409.1	Otras partidas	GL	0,00		
<b>SUB-TOTAL OBRAS EXTERIORES</b>					
<b>500</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
<b>501</b>	<b>Alcantarillado</b>				
501.1.1.1	Excavaciones	M3	35,00		
501.1.1.2	Relleno y Compactación	M3	30,00		
501.1.1.3	Cama de Arena	M3	4,00		
501.1.1.4	Retiro de Excedentes	M3	6,00		
<b>501.1.2</b>	<b>Tubería de PVC</b>				
501.1.2.1	Cañería PVC Sanitario $\Phi$ 110 mm	ML	68,00		
501.1.2.2	Cañería PVC Sanitario $\Phi$ 75 mm	ML	23,00		
501.1.2.3	Cañería PVC Sanitario $\Phi$ 50 mm	ML	12,00		
501.1.2.4	Cañería PVC Sanitario $\Phi$ 40 mm	ML	10,00		
501.1.3	Piezas especiales PVC	GL	1,00		
501.1.4	Pasadas	GL	1,00		
501.1.5	Abrazaderas	UN	1,00		
<b>501.1.6</b>	<b>Centros artefactos sanitarios</b>				
501.1.6.1	Centros de Wc	UN	5,00		
501.1.6.2	Centros Lo	UN	7,00		
501.1.6.3	Centro Lp	UN	1,00		



501.1.6.4	Centro BII	UN	7,00		
501.1.6.5	Centro Ur	UN	2,00		
501.1.6.6	Piletas	UN	2,00		
<b>501.1.7</b>	<b>Cámaras</b>				
501.1.7.1	C.I. D=0,50-1 mt	UN	3,00		
501.1.7.2	C.I. d, con 1-1,5 mt	UN	1,00		
501.1.8	Pruebas Tuberías	GL	1,00		
501.1.9	Tramitación Gral y Planos de Construcción	GL	1,00		
<b>501.1.10</b>	<b>Instalacion de artefactos sanitarios</b>				
501.1.10.1	Instalaciones de Wc	UN	5,00		
501.1.10.2	Instalaciones de Lo	UN	7,00		
501.1.10.3	Instalaciones de Lp	UN	1,00		
501.1.10.4	Instalaciones de BII	UN	7,00		
501.1.10.5	Instalaciones de Ur	UN	2,00		
501.1.10.6	Instalaciones de Piletas	UN	2,00		
<b>502</b>	<b>Agua Potable</b>				
<b>502.1</b>	<b>Agua potable Fría</b>				
502.1.1.1	Excavaciones	M3	10,00		
502.1.1.2	Relleno y Compactación	M3	5,00		
502.1.1.3	Cama de Arena	M3	2,00		
502.1.1.4	Retiro de Excedentes	M3	1,00		
<b>502.1.2</b>	<b>Cañeria de Cobre</b>				
502.1.2.1	Cañeria de Cu $\Phi$ 50	ML	12,00		
502.1.2.2	Cañeria de Cu $\Phi$ 32	ML	6,00		
502.1.2.3	Cañeria de Cu $\Phi$ 25	ML	36,00		
502.1.2.4	Cañeria de Cu $\Phi$ 19	ML	27,00		
502.1.2.5	Cañeria de Cu $\Phi$ 13	ML	24,00		
502.1.2.6	Fitting	GL	1,00		
<b>502.1.3.1</b>	<b>Válvulas</b>				
502.1.3.2	Llave Paso f = 19 mm	UN	11,00		
502.1.3.3	Llave Paso f= 13mm	UN	2,00		
502.1.3.4	Llave jardin	UN	2,00		
502.1.3.5	Calados	ML	36,00		
502.1.4	Arranque de Agua Potable sala de Bomba	GL	1,00		
502.1.5	presostato	UN	3,00		
502.1.6	manifold	UN	1,00		
502.1.7	bombas	UN	2,00		
502.1.8	montaje de bombas	UN	3,00		
502.1.9	insertos	GL	1,00		
502.1.10	tablero electrico	GL	1,00		
502.1.11	Fitting	GL	1,00		
502.1.12	Pruebas y Recepción	GL	1,00		
502.1.13	Tramitación general y planos de Construcción	GL	1,00		
<b>502.2</b>	<b>Agua potable Caliente</b>				
502.2.1	Cañeria de Cobre				



502.2.1.1	f= 25 mm	ML	18,00		
502.2.1.2	f=19 mm	ML	25,00		
502.2.1.3	f= 13 mm	ML	20,00		
502.2.1.4	Fitting	GL	1,00		
502.2.2	<b>Válvulas</b>				
502.2.2.1	Llave Paso f = 25 mm	UN	1,00		
502.2.2.2	Llave Paso f =19 mm	UN	1,00		
502.2.2.3	Llave Paso f= 13mm	UN	1,00		
502.2.3	Pruebas y Recepción	GL	1,00		
502.3	<b>Equipo Hidropack para estanque</b>				
502.1	Hidropack vertical 100 lts. Maximaven	GL	1,00		
503	<b>Otras Partidas de instalaciones Sanitarias</b>				
503.1	Otras partidas	GL	0,00		
<b>SUB-TOTAL INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
550	<b>Gas Licuado</b>				
551.1	Cañería de Cu Ø1/2	ML	10,00		
551.2	Fittings	GL	1,00		
551.3	Pintura	GL	1,00		
551.4	Valvula de corte int.	UN	1,00		
551.5	Gabinete metálico Gas Licuado	UN	1,00		
551.6	Radier Gabinete	M2	0,50		
551.7	Regulador, Llave de paso, Tee de prueba	GL	1,00		
552	<b>Otras Partidas de Gas Licuado</b>				
552.1	Otras partidas	GL	0,00		
<b>SUB-TOTAL GAS LICUADO</b>					
560	<b>Aguas Lluvias</b>				
561.1	Cañería de PVC Sanitario Ø 110 mm	ML	29,00		
561.2	Canal abierta H.A.	ML	49,00		
561.3	Pileta / sumideros	UN	3,00		
561.4	Rejilla extraible limpieza Pileta	UN	3,00		
562	<b>Otras Partidas de instalaciones Sanitarias</b>				
562.1	Otras partidas	GL	0,00		
<b>SUB-TOTAL AGUAS LLUVIAS</b>					
600	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>				
601	<b>Empalmes</b>				
601.1	Tramitación empalme eléctrico	GL	1,00		
601.2	Anexo TE1 SEC	GL	1,00		
601.3	Grupo Electrógeno (Incluye suministro e instalación). Además incluye Gabinete de	GL	1,00		





Insonoridad y Tablero de Transferencia					
601.4	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>602</b>	<b>Tableros</b>				
602.1	T.D.A.y F.	GL	1,00		
602.2	T.T.A.	GL	1,00		
602.3	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>603</b>	<b>Alimentadores</b>				
603.1	Alimentadores : T.D.A.,F. y puesta a tierra	GL	1,00		
603.2	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>604</b>	<b>Puesta a Tierra</b>				
604.1	Malla de puesta a tierra	GL	1,00		
604.2	Medición y cálculo de mala de PAT	GL	1,00		
604.3	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>605</b>	<b>Distribución Eléctrica</b>				
605.1	Centros de alumbrado interior	U	69,00		
605.2	Centros de alumbrado exterior	U	8,00		
605.3	Centros de enchufes	U	44,00		
605.4	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>606</b>	<b>C. DEBILES (DUCTO ENLAUCHADO)</b>				
606.1	Acometida C. débiles	GL	1,00		
606.2	Caja empalme interior C. débiles	GL	1,00		
606.3	Centros de teléfonos	U	6,00		
606.4	Centros de citófono	U	7,00		
606.5	Centros de datos	U	4,00		
606.6	Centros de alarmas	U	2,00		
606.7	Centros de TV cable	U	3,00		
606.8	Centros de parlantes	U	5,00		
606.9	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>607</b>	<b>Artefactos</b>				
607.1	Interruptor 9/12	U	10,00		
607.2	Interruptor 9/24	U	16,00		
607.3	Interruptor 9/15	U	8,00		
607.4	Enchufe doble 10 A	U	37,00		
607.5	Enchufe doble 16 A	U	4,00		
607.6	Enchufe simple 16 A (trifásico)	U	3,00		
607.7	Enchufe teléfono	U	6,00		
607.8	Enchufe TV	U	6,00		
607.9	Enchufe datos	U	4,00		
607.10	Placa ciega	U	25,00		
607.11	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>608</b>	<b>Equipos de Iluminación</b>				
608.1	Equipos Fluorescentes herméticos 2x18w	GL	1,00		
608.2	Foco embutido PL 2 x 26 w con Tarro de sobreponer	GL	1,00		
608.3	Foco embutido PL 2 x 26 w	GL	1,00		
608.4	Aplicó Plafón tipo Tortuga	GL	1,00		





608.5	Foco embutido CDM-T 150 w sin Tarro de sobreponer	GL	1,00		
608.6	Plafont sobrepuesto, porta lámpara G-24 2x26W	GL	1,00		
608.7	Plafon sobrepuesto con acrílico blanco difusor	GL	1,00		
608.8	Equipos de iluminación autoenergizados	GL	1,00		
608.9	Plafon en vidrio arenado circular	GL	1,00		
608.10	Montaje luminarias	U	77,00		
608.11	Montaje Equipos de iluminación autoenergizados	U	21,00		
608.12	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>609</b>	<b>Planos y Documentación</b>				
609.1	Planos As-built y Documentación	GL	1,00		
609.2	Otros no indicados	GL	0,00		
<b>SUB-TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					

<b>Costo directo</b>	
<b>Gastos generales (15%)</b>	
<b>Utilidades (10%)</b>	
<b>Total neto</b>	
<b>Iva (19%)</b>	
<b>Total proyecto</b>	

- 1.- Se debe adjuntar análisis de Precios Unitarios de acuerdo a itemizado, en formato libre.
- 2.- Adjuntar flujo de caja en formato libre.

.....  
(Nombre y Rut del proponente/representante legal)

(\*\*NOTA: Si son dos o más los representantes legales todos ellos deberán firmar )

Fecha: \_\_\_\_\_





**ANEXO 5**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MEMORIAS DE ESPECIALIDADES**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AGUA POTABLE**

**OBRA NUEVA**

**2ª COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE CATAPILCO**

**JOSE MARIA MERCADO N° 495, COMUNA DE ZAPALLAR**

**PROVINCIA DE PETORCA**

**V REGION**





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE AGUA POTABLE.

### A. GENERALIDADES.

Estas especificaciones técnicas se refieren a la construcción de las instalaciones domiciliarias de agua potable, de La 2ª Cia de Bomberos de Catapilco, Zapallar.

Como estas especificaciones son de carácter general, sólo deberán ser aplicadas aquellas disposiciones que sean pertinentes a esta obra. Han sido divididas en varias secciones, de manera de asegurar una correcta ejecución de las obras y el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias correspondientes.

Las instalaciones domiciliarias de agua potable deberán ejecutarse según lo indicado en los planos y en estas especificaciones. Solamente contarán con agua caliente aquellos artefactos que expresamente se indican en estos planos y en los de arquitectura. En caso de discrepancia, predominan estos últimos.

### B. PLANOS.

Los siguientes planos forman parte integrante de estas especificaciones:

Lámina	Contenido
1 de 2	Proyecto Agua Fría plantas 1er y 2° pisos, detalles Equipo presión y Estanque de Acumulación.
2 de 2	Proyecto Agua Caliente en plantas, cubierta e isométrico de agua fría..

### C. ESPECIFICACIONES.





### C.1. Reglamentación.

Las instalaciones domiciliarias de agua potable se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en:

- “Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado” (en adelante RIDAA), aprobado por D.S. MINVU N° 267 del 16 de Septiembre de 1980.
- “Manual de Normas Técnicas para la realización de instalaciones domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado” (en adelante el Manual), aprobado por D.S. M.O.P. N° 70 del 23 de Enero de 1981.
- Disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.
- Normas INN y de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, en lo que proceda.
- Instrucciones Generales, disposiciones y normas establecidas por ESVAL S.A.

Además, en cuanto no se opongan con estas especificaciones, se deberá cumplir con las disposiciones y exigencias del Propietario y de los arquitectos.

Como una seguridad contra accidentes, el contratista deberá tener presente en forma especial las siguientes normas del I.N.N.:

- 348 Of. 53 Prescripciones generales acerca de andamios y cierres provisionales.
- 349 Of. 55 Prescripciones de seguridad en las excavaciones.
- 436 Of. 51 Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
- 351 Of. 56 Prescripciones generales de seguridad para escaleras portátiles de madera.

De todas las normas citadas en estas especificaciones, se supondrá válida la última versión vigente a la fecha de construcción de las obras. Salvo indicación expresa en contrario, las Normas Chilenas emitidas por el I.N.N. prevalecerán sobre las de otra procedencia.





## **C.2. Discrepancia entre documentos.**

Cualquiera anotación o indicación hecha en las especificaciones y que no está en los planos, o detallada en éstos y no anotada en las especificaciones, se tomará como anotada y especificada en ambos.

En el caso de diferencia entre los planos y las especificaciones, predominarán las indicaciones de los planos. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales.

## **C.3. Contratista.**

### **C.3.1. Calidad Profesional.**

La Construcción de estas instalaciones sólo podran ser ejecutadas por profesionales de la construcción, habilitados para ello por las disposiciones legales y reglamentos vigentes.

### **C.3.2. Experiencia.**

El Contratista deberá acreditar haber tenido la experiencia suficiente en construcción de instalaciones domiciliarias.

Igualmente deberá demostrar que ha mantenido en esas construcciones buenas relaciones, adecuada disposición de coordinación y solución de problemas, con las empresas y personal que realizaron las instalaciones de otros tipos.

En caso de pedirlo el propietario, deberá presentar certificados sobre estos requisitos que se han estipulado.

### **C.3.3. Obligaciones del contratista con el mandante.**

Es obligación del Contratista informar oportunamente al Propietario sobre todas aquellas disposiciones reglamentarias que rigen sobre iniciación, construcción y término de estas instalaciones domiciliarias, para que cumpla en todo con ellas.

El contratista será exclusivamente responsable ante el Propietario de cualquier problema que pueda originársele a éste, por incumplimiento de estas obligaciones.

Los eventuales pagos de empalme a matriz de agua serán de cuenta del mandante.





### **C.3.4. Obras del cargo del Contratista.**

Será de cargo del contratista lo siguiente:

- La tramitación ante los organismos correspondientes de todo aquello relacionado con la iniciación, construcción y término de la ejecución de las instalaciones domiciliarias.
- El replanteo general al iniciar la obra, para verificar lo establecido en el proyecto. Si hubiere diferencias, deberá informarlo a la Inspección Técnica de la Obra (ITO) y a los proyectistas, para que den las instrucciones que eviten cualquier atraso posterior.
- El pago de impuestos, leyes sociales, seguros de accidentes e incendios, fletes, roturas y reposición de pavimentos y otros.
- Todos los materiales y elementos necesarios para construir las instalaciones domiciliarias contempladas en los proyectos de agua potable. Deberá responsabilizarse de contar con el oportuno suministro de éstos, a fin de no entorpecer, interferir o atrasar otras obras de construcción.
- El cumplimiento de otras condiciones que pueda fijar el propietario en las bases de la propuesta.

La colocación de la totalidad de los artefactos indicados en los planos de instalaciones y en las condiciones establecidas en los planos y especificaciones técnicas de arquitectura.

### **C.4.1. Planos.**

Los planos de agua potable que ahora se entregan tienen el carácter de informativos, ya que puede haber ajustes o modificaciones en la obra.

El proyecto definitivo se hará al terminar la obra, y su elaboración será responsabilidad del contratista. En los planos de construcción o definitivos, deberán estar incorporadas las modificaciones que pudieren haberse producido durante la construcción, información que será de su exclusiva responsabilidad.

En los planos de construcción, el contratista deberá indicar claramente la ubicación de las tuberías, llaves de paso, válvulas y otros, con los detalles que se justifiquen y estimen necesarios para una adecuada operación y mantenimiento posterior.





#### **C.4. Planos y construcción de las obras.**

##### **C.4.2. Construcción.**

El Contratista deberá construir las obras según los planos informativos, respetando diámetros y trazados, además de cumplir con lo establecido en el RIDAA y en el Manual. Deberá verificar puntos de referencia y demás elementos indicados en los planos, para estos fines.

Será obligación del contratista obtener todos los antecedentes referentes a conductos y canalizaciones existentes en el sector, y deberá verificar la existencia de interferencias para la ejecución de los trabajos.

En caso de dudas sobre uniones de cañerías entre sí o que se relacionen con otras instalaciones de las Edificaciones, deberá consultarlo con la Inspección Técnica de la Obra (ITO) y el proyectista, si procediere.

El contratista no podrá efectuar modificaciones a los proyectos o ejecutar obras extraordinarias sin la autorización previa de la ITO y la conformidad de los proyectistas, si corresponde. Cuando sea necesario se deberá presentar planos justificativos de la modificación que se pretende realizar, los cuales serán confeccionados por el Contratista.

Será obligación del Contratista preocuparse oportunamente que las pasadas de ductos en losas, vigas y muros, sean ubicadas correctamente durante la ejecución de la Obra gruesa. Cuando estas pasadas cruzan por estructuras resistentes, deberá verificarse con el Calculista de la Edificación y dejar constancia en el libro de obra de ello con la conformidad de la ITO.

El contratista deberá incluir en la ejecución de sus obras todo lo que corresponde a picado en losas, muros y otros.

En cuanto a la calidad de los materiales, artefactos y componentes, el contratista deberá utilizar en estas instalaciones solamente aquellos que cumplan con lo establecido en el RIDAA y en el Manual. De no ser así, la ITO podrá obligarlo a rehacer lo ejecutado, sin cargo alguno para el propietario.

En caso que el contratista deba ocupar elementos no suministrados por él y que éstos no se ajusten a los requisitos de calidad, deberá advertirlo a la ITO y dejar constancia escrita en el Libro de Obras, para deslindar su responsabilidad futura ante el propietario.

Todas las pruebas de las instalaciones deberán ser recibidas por la ITO.





### **C.4.3. Verificación del arranque de agua potable.**

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar las condiciones establecidas para el arranque de agua potable proyectado y su empalme a las tuberías matriz existente. Cualquier diferencia deberá ser informada a la ITO, quien adoptará las medidas que procedan.

En caso de ser existente, deberá verificar su estado y completar o reparar lo necesario para adecuarse a lo proyectado.

### **D. TÉRMINO DE OBRAS.**

Se considerará que el contratista ha terminado todos los trabajos de instalaciones domiciliarias de agua potable una vez que éstos sean recibidos por la ITO. Para ello, deberá entregar los correspondientes certificados de recepción y los planos de las instalaciones definitivamente construidas.

## **II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE AGUA POTABLE.**

### **1. Movimiento de Tierras.**

Las siguientes especificaciones tienen validez siempre y cuando no contradigan lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos, en caso de discrepancia prevalecerá este último.

#### **1.1. Excavaciones.**

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados indicados en los planos del proyecto.

Deberán tener el ancho en el fondo, taludes y entibados que fueran necesarios, de acuerdo con la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.

Las superficies horizontales serán compactadas hasta obtener como mínimo un 95% del PROCTOR Modificado. Las excavaciones para estructuras en que se utilice moldaje exterior deberán tener un sobre ancho de 0,80 m., medido desde el paramento vertical exterior de la estructura sobre el nivel de cimientos.







Será de exclusiva responsabilidad del contratista estudiar y verificar previamente las características del terreno, pues no se admitirá reclasificación por motivo alguno.

El fondo excavado deberá permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión y, cuando se requiera, profundizarse en el lugar de las juntas. Se considera un ancho de excavación de 0.40 m. y Profundidad de 0.60 m.

Los taludes de las zanjas deberán ser estables, de acuerdo con la calidad del terreno y con la profundidad de la excavación. Salvo indicación contraria en los planos, el talud de la zanja deberá ser vertical. Eventualmente, la ITO podrá variar los taludes de ser necesario, sin que ello implique un mayor costo para la obra.

En caso que, dada la profundidad de las tuberías, puedan ejecutarse túneles, será la ITO quien autorizará previamente este tipo de obra.

Sin perjuicio de lo anterior, será responsabilidad del contratista adoptar todas las medidas necesarias para cumplir con las condiciones establecidas en estas especificaciones y la debida seguridad para el personal.

Si la sobre excavación se produce bajo tuberías, se rellenará en aquellos puntos en que pueda compactarse, con material seleccionado similar al que se usará para la cama de apoyo. Si no es posible compactar, se rellenará con hormigón de 127,5 kg.cem/m<sup>3</sup> (hormigón pobre). Este relleno deberá formar un ángulo diedro de 120º con arista en el eje de la tubería.

Si la sobre excavación se produce bajo estructuras, se rellenará hasta alcanzar la cota de fundación, con hormigón de 170 kg.cem/m<sup>3</sup>.

La ubicación de todas aquellas excavaciones adicionales necesarias para la ejecución de las obras, ya sea accesos a la faena o para las instalaciones de construcción, será autorizada por escrito por la ITO.

## **1.2. Rellenos y Compactación.**

Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por recubrir. Se descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance





deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 m. entre sectores contiguos.

La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 m. sobre la clave de la tubería, arena compactada al 90% del Proctor Simple, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella.

Esto se hará por capas de 0,10 m. de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la ITO podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 kg.cem/m<sup>3</sup>.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 90% del Proctor Simple.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se completará el resto del relleno hasta la superficie del terreno. El material utilizado será el natural proveniente de las excavaciones, previa separación de los bolones o piedras mayores a 1" m., en capas de 0,30 m. de espesor, compactadas dependiendo si el relleno se efectúa bajo calzada o acera.

Si el relleno se realiza bajo calzada, este se deberá compactar utilizando rodillo vibratorio de 5 toneladas de peso estático mínimo, hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% del Proctor Modificado.

En cambio si el relleno se realiza bajo aceras, este se deberá compactar utilizando placa vibratoria hasta alcanzar una densidad igual o superior al 90% del Proctor Modificado.

Para ambos casos en caso de no ser posible obtener esta densidad con el material proveniente de las excavaciones, deberá utilizarse tierra de empréstito.





Para el relleno de las excavaciones se tendrá especial cuidado cuando se efectúe bajo conductos y cámaras, cercano a muros o alrededor de postaciones existentes, los que se compactarán desde los costados, mediante pisón, evitando perturbar las condiciones iniciales de dichas estructuras.

De haberse ejecutado obras en túnel, previamente deberán romperse los puentes, para proceder al relleno según lo establecido precedentemente.

Los excedentes serán retirados de la obra o dispuestos en la ubicación y forma que determine la ITO.

### **1.3. Retiro de Excedentes.**

El excedente se estima en un 10 % del volumen excavado más el 110 % del volumen desplazado por las instalaciones. Deberá transportarse hasta un lugar aceptado por la ITO y la I. Municipalidad.

## **2. Suministro y Colocación de Materiales y Equipos.**

### **2.1. Medidor Agua Potable.**

El medidor general proyectado de Agua Potable es de diámetro 13 mm, con un nicho de acuerdo a estandar ESVAL S.A.

Dichos medidor y arranque son existentes.

### **2.2. Instalacion Agua Fria y Caliente.**

Las instalaciones de agua fría y agua caliente, exteriores e interiores , se ejecutarán en cañería de Cu tipo L, construidas y probadas en conformidad a la norma HCh3151/1.

Se consultan los diámetros, ubicación, material y recorridos que indica el plano correspondiente.

Será obligación del Contratista entregar las cañerías a nivel y aplomadas, fijadas a los muros, tabiques y losas por medio de abrazaderas de primera calidad.

En las pasadas en muros y vigas de hormigón, las tuberías llevarán un anillo de compriban de 20 mm de espesor y de un largo mínimo del espesor del muro. La perforación en el elemento estructural deberá ser como mínimo de 25 mm más que el diámetro de la tubería pasante.

La cañería de la red de agua potable se deberá ubicar como mínimo a 0,30 m. por encima de cualquier tubería de alcantarillado.

No se aceptarán curvas superiores a 45º ni derivaciones sin su correspondiente pieza especial.





## Instalación Cañerías de Cobre

Las cañerías de agua fría y caliente interiores, deberán ser de cobre tipo "L" de los diámetros indicados en planos y fitting de bronce que deberán cumplir con las normas sobre la materia del Instituto de Normalización (Chile). No se podrá variar el proyecto sin la autorización de la I.T.O.

**Producto Aceptable:** Cañerías de cobre MADECO, fittings de bronce de fabricación NIBSA, soldadura de estaño y pasta para soldar INDEPP.

Por ningún motivo se dejarán las cañerías de cobre en contacto con otros metales, especialmente con hierro.

Las cañerías de Agua Caliente serán de Cu tipo L con revestimiento térmico de fábrica.

Deberán colocarse llaves de paso en cada baño, circuito o artefacto de acuerdo a lo indicado en plano.

**Productos aceptables:** Llaves de paso superior cromadas embutidas marca NIBSA, llave de jardín con cierre de corte rápido marca NIBSA modelo (HILO MACHO-073), Juntas de expansión de caucho modelo JECW con terminales de Cu de DINATECNICA S.A.

Cuando sea necesario, el contratista indicará el lugar exacto de las pasadas de muros y otros elementos antes que se concreten, informándolo a la I.T.O. para su aprobación a fin de suprimir picaduras posteriores.

La omisión de pasadas de cañerías en los hormigones u otros elementos, serán de cargo del contratista el que deberá obtener la aprobación de la I.T.O. para su reinclusión en el sistema.

En las cañerías de cobre, las juntas se harán con soldadura que contenga a lo menos 50% de estaño y sin plomo.

Se evitarán siempre los cruces de las cañerías de Cu con las tuberías de la instalación eléctrica o estructuras metálicas.

Si es inevitable el contacto o existe peligro de ello, se aislarán con papel fieltro embreado, trozos de manguera plástica u otro aislante, el que deberá ser aprobado por la I.T.O.

**Productos aceptables:** Cañerías de cobre MADECO, fittings de bronce de fabricación NIBSA, soldadura de estaño y pasta para soldar INDEPP.





### **2.3. Soporte de Tuberías.**

En la zona de la abrazadera deberá colocarse un anillo de compriban de 10 mm. de espesor mínimo, para evitar la transmisión de ruidos.

El distanciamiento entre las abrazaderas no deberá exceder de 2 mts.

En la abrazadera de soporte de la tubería deberá colocarse un anillo abierto de PVC hidráulico del mismo diámetro de la cañería con su aislación y de un ancho de 40 mm como elemento protector del ducto.

Para las abrazaderas serán tipo Pera y muros y tabiques la abrazadera deberá ser tipo plásticas. La fijación a los elementos estructurales se hará mediante insertos de pernos de expansión de 10 mm. cuando el material lo permita.

En caso de usarse otro sistema de afianzamiento, deberá contar con la aprobación previa de la ITO.

### **c) Estanque de Acumulación**

#### **c.1.- Descripción**

##### **c.1.1 Generalidades**

Se consulta la construcción de un Estanque de Acumulación de Agua Potable en Hormigón Armado, el que será de dos compartimientos con escotillas metálicas de Fe galvanizado en caliente, herméticas Horizontales.

La Estructura se construirá según planos de Cálculo.

##### **c.1.2 Tuberías**

Las acometidas de alimentación y aspiración del estanque y las interconexiones entre los Equipos, se harán por medio de cañerías de Cu tipo L de los diámetros indicados en el plano de proyecto, las que estarán provistas de válvulas de corta de bola.

##### **c.1.4 Desagües**

Los Desagües de estanques se ejecutarán por medio de las motobombas al consumo del edificio. El resto que no puede ser absorbido por las bombas, se desaguará por medio de una bomba adicional portátil o manualmente.





### c.1.5 Atraviezos

Todas las cañerías que pasan a través de los muros del estanque, se instalarán en el momento de concretarlo, tomándose las precauciones necesarias y adecuadas, para garantizar la adherencia y estanqueidad entre estas y el hormigón.

Se instalarán con **discos de Cu cortafiltración** del doble del diámetro de la cañería que atraviesa.

### c.1.6 Alarma

Con el objeto de detectar las pérdidas de agua por falla de las válvulas de flotador, se instalará un dispositivo de alarma sonora y visual que se activará cuando el nivel del agua sobrepase el máximo permitido. Dicha alarma se ubicará en un lugar donde pueda ser escuchada y/o vista por el encargado de mantención.

### c.1.7 Impermeabilización

El Estanque interiormente se estucará en sus paredes y fondo, con mortero de cemento y arena de 510 Kg/cem/m<sup>3</sup>, el que llevará incorporado aditivo impermeabilizante Sika 1, en la dosis recomendada por el fabricante. Tendrá un espesor de 2.5 cms. y se afinará con cemento puro.

Además como el Estanque es subterráneo, se impermeabilizarán sus caras expuestas al terreno exteriormente según las siguientes aplicaciones indicadas como sistema aceptado:

- 1 mano de Igol Primer,
- 1 capa de Igol Denso,
- 1 capa de velo de vidrio y
- 1 capa de Igol Denso de terminación.

Previo a su aplicación, las superficies deberán estar Secas y libres de impurezas y de polvo.

### d) Sala de Equipos Hidroneumáticos

La Sala de Equipos consiste en una caseta confeccionada en base a Fe perfil ángulo 30x30x3 mm... y plancha de 2 mm... de espesor con sus correspondientes goznes de 3/8", portacandado, cubierta con pendiente y cortagoteras, etc.

La caseta se fijará a un radier de hormigón base de 10 cms de espesor mínimo cuya terminación será lisa estucada con mortero en proporción 1:3, a grano perdido.





Como terminación se consultan 2 manos de antióxido de diferente color y 2 manos de esmalte de color rojo.

#### **d.1 Descripción**

##### **d.1.2 Drenaje**

Las filtraciones que pudieran producirse de los Equipos de Presión, podrán desaguar hacia el patio exterior.

##### **d.1.3 Piso**

El piso de la sala de equipos tendrá una pendiente de a lo menos un 1% hacia el exterior.

##### **d.1.4 Instalación Eléctrica**

La caseta de equipos deberá contar con un centro de luz. Se dejará en la zona del tablero de control eléctrico un empalme que deberá tener 3 fases, neutro y tierra de seguridad.

##### **d.1.4 Escotillas**

El Estanque estará provisto de dos escotillas metálicas herméticas de 0.60 x 0.60 mts mínimo (medidas útiles). Las tapas serán abatibles y con portacandados. Dichas tapa serán de Fe plancha de 2 mm de espesor galvanizadas en caliente con marco de Fe perfil ángulo 30x30x3 mm y goznes de 3/8", con tratamiento antioxidante y esmalte.

#### **e) Equipo de Elevación**

##### **e.1 Motobombas y Estanque Hidroneumático**

Se instalarán sobre un dado de hormigón o un chasis metálico las motobombas indicadas en la Memoria de Cálculo y plano de Proyecto.

En este caso se han considerado, 2 Motobombas marca Pedrollo Modelo **Pedrollo** modelo **3CPm 100 E de 0,85 HP** o similares de las cuales una es de reserva y estará conectada. Su funcionamiento deberá ser alternado.

Para permitir que los intervalos de desconexión y conexión automática de las Motobombas no sean menores a 1,2 minutos, se ha considerado un Estanque Hidroneumático vertical marca MAXIVAREM o similar de 100 lts de capacidad con conexión de 38 mm HE.

Cabe hacer notar que es factible el uso de otra marca y modelo de motobombas y estanque hidroneumático, siempre y cuando cumpla con las necesidades de caudal y presión que requiere el





Edificio, para lo cual se deberá contar con el visto bueno de la ITO. Si se optara por instalar un Equipo alternativo, el contratista deberá presentar a la ITO un plano de proyecto modificado antes de su instalación.

Las cañerías de aspiración e impulsión serán de Cu tipo L de los diámetros indicados en el plano correspondiente. Los Fittings y piezas especiales serán de bronce, y las válvulas serán de bola.

Las Motobombas se fijarán al chasis mediante pernos aislados con ajustes de neopreno a fin de disminuir la transmisión de ruidos desde estas a la estructura de la sala. A su vez el chasis irá apernado al radier de la sala mediante Shock absorbentes de ruidos.

En las cañerías de aspiración e impulsión de las bombas, donde se indica, se interceptará una **junta de expansión de caucho** para evitar en parte la propagación de vibraciones y ruidos a través de las cañerías.

**Productos Aceptables:** Motobombas marcas PEDROLLO, JACCUZZI y PENTAC, Estanques Hidroneumáticos marca HIDROPACK, MAXIVAREM y ELBI, Juntas de expansión de caucho modelo JECW de Dinámica S.A.

El Contratista junto con entregar a la I.T.O. los Equipos Instalados **funcionando**, deberá adjuntar los siguientes antecedentes:

- Informes como Memoria de Cálculo de los Equipos, Curvas de rendimiento de las Bombas, etc.,
- Manuales, y
- Garantías.

## **e.2 Sistemas Eléctricos y de Protección**

### **Tablero**

En general, en el tablero, los circuitos serán identificados en sus bornes respectivos con marcas legibles tanto a la entrada como a la salida.

El tablero de control será del tipo intemperie de las características descritas más adelante. Será fijado a la pared mediante elementos que aseguren su rigidez mecánica.

Todos los elementos de operación, control y medida de este gabinete serán adosados a su tapa interior, de forma que se evite la manipulación indebida de sus elementos.

En este ítem se deberá considerar por sala la provisión y montaje del tablero que a continuación se indica:







## - Tablero de Control

Dentro de este tablero se dispondrán los elementos de protección, control (relés, contactores, indicadores, etc.) y los circuitos adecuados para la operación automática, alternada de los motores cuando el nivel del agua del Estanque o las necesidades del edificio lo requieran.

Las medidas estimadas serán de 500x500x200 mm.

Los elementos de control, medición y adicionales serán los adecuados para permitir una óptima y segura operación del sistema, de acuerdo a las características de funcionamiento señaladas.

Deberá adosarse a la tapa exterior del tablero su función y descripción correspondiente (T.C. bombas sistema de agua potable).

## Toma de Tierra

La toma de tierra de protección para el tablero u otros elementos del sistema del sistema de elevación de agua Potable deberá ser proporcionado desde el punto desde el cual se realice la alimentación.

El conductor de tierra podrá ser canalizado en los ductos en que se disponen los conductores de fases y neutro.

La ITO solicitará al contratista que efectivamente se disponga del sistema de toma de tierra en los puntos que se estime necesario.

## Control de Nivel

Este circuito controlará o evitará que las Bombas se pongan en funcionamiento cuando el nivel del Estanque sea insuficiente.

Las principales características de este circuito son las siguientes:

- Voltaje de funcionamiento de 24 v, suministrado por el transformador del tablero.
- Indicación a través de luz piloto de las condiciones de funcionamiento o la presencia de fallas.

El sistema será diseñado para operación automática. No obstante lo anterior, se dispondrá la posibilidad de control manual a través de botoneras Start/stop.

El control de nivel será efectuado por 2 flotadores nivel contacto de mercurio (peras) los cuales desactivarán los contactores tripolares de arranque de los motores en base al nivel del agua.





Tanto para funcionamiento manual como automático, el contactor asociado al nivel mínimo impedirá la partida de las bombas cuando el Estanque se encuentre vacío (nivel de aguas mínimo).

El funcionamiento de las bombas será automático, para lo cual se contemplan los siguientes dispositivos de comando y protección:

- 1 Tablero de control eléctrico que contenga :
  - Interruptores,
  - Protecciones térmicas y de cortocircuito, y
  - Alternador de secuencia.
- 2 Interruptores de Nivel ubicados en cada compartimiento del estanque, que desconectarán la motobomba cuando se agote el agua.
- 1 Sistema de Alarma sonora y visual de rebalse del estanque.
- 1 Manómetro.
- Presostatos.
- Interconexiones eléctricas entre interruptores de nivel, tablero de control y bombas.

#### **f) Red de Impulsión**

La Red de Impulsión es la cañería que va desde el equipo de Presión subiendo por el shaft a través y avanzando horizontalmente hacia los recintos indicados del cual se alimentan los recintos. Sus especificaciones técnicas se indican en el Pto. b).

#### **g) Redes de alimentación interiores a los servicios**

Todas las cañerías interiores de los recintos serán de Cu tipo L.

Todo servicio o grupo de ellos contarán con una válvula de corte.

#### **h) Artefactos Sanitarios**

Los Artefactos Sanitarios se instalarán de acuerdo a las especificaciones del fabricante e indicaciones del proyecto. De la misma manera se ejecutará la unión de los artefactos a las cañerías de alimentación y desagüe.

La marca y tipo de Artefactos y Griferías serán especificadas por el Arquitecto.





La distribución y emplazamiento de los artefactos sanitarios se ajustará a las indicaciones de plano especialmente diseñado para tal efecto, y deberá comprobarse su correcta fijación, nivelación y estanqueidad. El montaje de la grifería deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del fabricante, de tal manera que técnicamente asegure una correcta operación y garantice el buen funcionamiento del sistema.

Los accesorios de unión soldaduras, abrazaderas u otros elementos que sea preciso utilizar deberán garantizar el cumplimiento de las cualidades generales de una instalación domiciliaria de agua potable, tales como: calidad, preservación de la potabilidad del agua, estanqueidad, etc.

## 2.5. Pruebas

Las instalaciones deberán ser sometidas a una prueba de hermeticidad, consistente en elevar la presión mediante bomba hasta 180 lbs/pulg<sup>2</sup> en el punto más alto de la prueba, ésta se hará antes de colocar los artefactos. La presión deberá mantenerse inalterable por un período de 30 minutos.

## 4. Pruebas y Recepción.

a.-) Verificaciones mediante Revisión Visual:

Trazados y diámetros según proyectos.

Ubicación de pieza de conexión de surtidores de artefactos con relación a:

Distanciamiento al eje del artefacto.

Ubicación de llaves de paso del recinto con relación a:

Profundidad con respecto a revestimiento terminado.

Altura con respecto a piso terminado.

Horizontalidad y verticalidad en redes a la vista.

Fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto a:

Distanciamiento.

Especificaciones.

Dilataciones de cañerías.

b.-) Verificación de Calidad de los Materiales:

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

c.-) Recepción de Pruebas de Hermeticidad Hidráulica:

La instalación total deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica.





Para dicha operación, la máquina de prueba y el manómetro deberán instalarse en el extremo inferior del tramo sometiéndose la red a una presión mínima de 10 kg./cm<sup>2</sup> por un período no inferior a 8 horas sin sufrir variación alguna.

d.-) Artefactos Sanitarios. Verificación en el montaje:

- Nivelación
- Fijaciones
- Funcionamiento

### **5. Tramitación General y Planos de Construcción.**

Deberán confeccionarse los planos de construcción incluyendo todas las modificaciones producidas durante la etapa de construcción. Deberán realizarse la tramitación correspondiente en ESVAL S.A., (inicio y término de obra) y entregar además al mandante 1 cd en Autocad R 2004, certificado calidad materiales utilizados, 3 copias de planos de construcción.





OBRA  
UBICACIÓN  
COMUNA

: 2ª Compañía de Bomberos de Zapallar  
: José María Mercado N° 495, Catapilco  
: ZAPALLAR



## MEMORIA DE CALCULO AGUA POTABLE

### 0.00- GENERALIDADES

Para dotar de Agua Potable el inmueble, se consulta la instalación de los dispositivos necesarios de Acumulación y Elevación de Agua Potable a partir de una conexión o arranque desde la Matriz pública existente.

El Sistema en cuestión consta de las siguientes partes:

- Arranque de Agua Potable de 13 mm existente y Medidor General de 13 mm existente,
- Estanque de Acumulación de Hormigón, subterráneo de 5.000 lts,
- Equipo de Bombeo Hidroneumático,
- Red de Distribución Principal a los servicios,
- Redes interiores, y
- Artefactos Sanitarios.

### 1.00.- UBICACION DE LOS DISPOSITIVOS

- Arranque y Medidor General en antejardín,
- Estanque de Acumulación en sector patio interior,
- Equipo Hidroneumático en superficie lado estanque, y
- Red de Distribución Principal a través del terreno e interiores.

### 2.00.- DATOS Y CALCULOS HIDRAULICOS





## CUADRO DE CONSUMOS

ARTEFACTO	CANTIDAD	QTI	QTI TOTAL
WC	5	10	50
Lo	7	8	56
Ur	2	6	12
B°ll	7	10	70
Lp	1	12	12
Llj13	2	20	40

### TOTAL

24 Arterf.

QTI = 240 L/min

- Número de personas : 20
- Dotación : 200 lts/hab/día
- Sup. Jardines : 60 m<sup>2</sup>
- Dotación riego : 10 L/m<sup>2</sup>/día
- Consumo Diario Total :  $(20 \times 200) + (60 \times 10) = 4.600$  Lts/día
- Volumen de Regulación : 100%
- Volumen Estanque Acum. nec. : 4.600 Lts
- Volumen disponible : 5,00 m<sup>3</sup>
- Gasto Total Instalado : QTI = 240 Lts/min (para Equipo Presión)
- Gasto Máximo Probable : QMP = 76 l/min (seg. fórmula)

### 3.00.- MEDIDOR

**3.01.- Medidor General.** Por contar el sistema con Estanque de Acumulación, la elección del Medidor General se hará en base al Consumo Medio Diario de la Instalación.





Consumo Max. Diario = 4.600 Lts/día  
Q medio Diario = Consumo Diario / 12x1000  
Consumo Medio Diario = 0,38 m<sup>3</sup>

A este consumo, sirve un MAP de 13 mm de Diámetro, según Tabla de Caudales Nominales de Medidores Velocimétricos.

El arranque será de Cu tipo L de 19 mm de diámetro.

Ambos, arranque y medidor son existentes y se mantienen.

#### 4.- EQUIPO DE ELEVACION

Como se dijo anteriormente, la instalación cuenta de l Sistema de Presión, que eleva el agua desde el Estanque de acumulación, para abastecer todos los servicios del Edificio.

##### 4.1 EQUIPO DE BOMBEO

4.1.1 Consumo: según cálculo anterior Pto. 2, el Gasto Total Instalado es:

QTI = 240 lts/min, lo que equivale a un  
QMP = 76 Lts/min (1)

4.1.2 Presión de Trabajo: según Planilla de Cálculo Hidráulico Pto. 5 se requiere de una Presión de Trabajo  $P_i = 20.00$  mca, la que se desglosa como sigue :

Diferencia de Cotas	6,45 mts	
Perdidas de Carga	5,11 mca	
Presión útil último artefacto	8,44 mca	
	<hr/>	
<b>Total</b>	<b>20,00 mca</b>	<b>(2)</b>

4.1.3 Elección Motobombas: al Consumo (1) QMP = 76 L/min a la  
Presión (2) P = 20 mca, sirve





una Motobomba marca Pedrollo modelo **3CPm 100 E** de 0,85 HP, o similar.

Características de las motobombas :

Potencia	: 0,85 HP
Tipo de partida	: estrella-triángulo
Diam. Aspiración	: 25 mm
Diam. Impulsión	: 25 mm
Qa	: 80 Lts/min
Qb	: 40 Lts/min
Pa	: 20 mca = 2,00 At
Pb	: 30 mca = 3,00 At
T	: 1,2 min.

Una **segunda** motobomba de idénticas características, deberá quedar conectada de reserva.

#### 4.2 ESTANQUE HIDRONEUMATICO

$$Q_m = (Q_a + Q_b)/2 = 60,00 \text{ l/min}$$

$$V_R = (Q_m \times T)/4 = 18,00 \text{ lts}$$

$$V_H = V_R \times (P_b + 1)/(P_b - P_a) = 72 \text{ lts}$$

En consecuencia se instalará 1 Estanque Hidroneumático MAXIVAREM vertical de 100 lts de Capacidad mínima.

#### 5.- CALCULO DE DIAMETROS

La Planilla de Cálculo de Diámetros que a continuación se incluye, obedece a la siguiente nomenclatura:

QTI : Gasto Total Instalado (instantáneo) en Lts/min

D : Diámetro nominal de la cañería en mms

LONG : Longitud del Tramo en Mts







- K : Coeficiente que depende del tipo de accesorio para el cálculo de las pérdidas de carga singulares.
- C.I. : Cota Inicial del Tramo en mts
- C.F. : Cota Final del tramo en mts
- P.I. : Presión Inicial del tramo en mca
- QMP : Gasto Máximo Probable en Lts/min
- VEL : Velocidad de escurrimiento del agua en mts/seg
- J : Perdidas de Carga por roce en la cañería en mca
- JS : Perdidas de Carga Singulares producidas en los accesorios como válvulas, codos, tees, etc., en mca.
- P.F. : Presión Final en el tramo en mca y equivale a  $(P.I. - JxL - JS - C.F. + C.I.)$ .

Los Diámetros cuyo cálculo no aparece en la Planilla, se determinaron considerando el Mínimo Diámetro capaz de permitir el Ecurrimiento del Caudal correspondiente sin sobrepasar las Velocidades máximas permitidas.





## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ALCANTARILLADO

#### OBRA NUEVA

#### 2ª COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE CATAPILCO

JOSE MARIA MERCADO Nº 495

COMUNA DE ZAPALLAR

PROVINCIA DE PETORCA

### I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ALCANTARILLADO.

#### A. GENERALIDADES.

Estas especificaciones técnicas se refieren a la construcción de las instalaciones domiciliarias de alcantarillado, del Cuartel de la 2ª Cia. de Bomberos de Catapilco, ubicado en José María Mercado N° 495, Comuna de Zapallar.

Como estas especificaciones son de carácter general, sólo deberán ser aplicadas aquellas disposiciones que sean pertinentes a esta obra. Han sido divididas en varias secciones, de manera de asegurar una correcta ejecución de las obras y el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias correspondientes.

Las instalaciones domiciliarias de alcantarillado deberán ejecutarse según lo indicado en los planos y en estas especificaciones. En caso de discrepancia, predominan estos últimos.

#### B. PLANOS.

Los siguientes planos forman parte integrante de estas especificaciones:





Lámina	Contenido
1 de 1	Proyecto Alcantarillado 1er piso, Datos Técnicos.
2 de 1	Proyecto Alcantarillado Altillo, Detalles y Simbología.

## C. ESPECIFICACIONES.

### C.1. Reglamentación.

Las instalaciones domiciliarias de alcantarillado se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en:

- “Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado” (en adelante RIDAA), aprobado por D.S. MINVU N° 267 del 16 de Septiembre de 1980.
- “Manual de Normas Técnicas para la realización de instalaciones domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado” (en adelante el Manual), aprobado por D.S. M.O.P. N° 70 del 23 de Enero de 1981.
- Disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.
- Normas INN y de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, en lo que proceda.
- Instrucciones Generales, disposiciones y normas establecidas por ESVAL S.A.

Además, en cuanto no se opongan con estas especificaciones, se deberá cumplir con las disposiciones y exigencias del Propietario y de los arquitectos.

Como una seguridad contra accidentes, el contratista deberá tener presente en forma especial las disposiciones del “Pliego de condiciones para la construcción de alcantarillado” y las siguientes normas del I.N.N.:

- 348 Of. 53 Prescripciones generales acerca de andamios y cierres provisionales.
- 349 Of. 55 Prescripciones de seguridad en las excavaciones.
- 436 Of. 51 Prescripciones generales acerca de la prevención de





accidentes del trabajo.

- 351 Of. 56 Prescripciones generales de seguridad para escaleras portátiles de madera.

De todas las normas citadas en estas especificaciones, se supondrá válida la última versión vigente a la fecha de construcción de las obras. Salvo indicación expresa en contrario, las Normas Chilenas emitidas por el I.N.N. prevalecerán sobre las de otra procedencia.

### **C.2. Discrepancia entre documentos.**

Cualquiera anotación o indicación hecha en las especificaciones y que no está en los planos, o detallada en éstos y no anotada en las especificaciones, se tomará como anotada y especificada en ambos.

En el caso de diferencia entre los planos y las especificaciones, predominarán las indicaciones de los planos. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales.

### **C.3. Contratista.**

#### **C.3.1. Calidad Profesional.**

La Construcción de estas instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por profesionales de la construcción, habilitados para ello por las disposiciones legales y reglamentos vigentes.

#### **C.3.2. Experiencia.**

El Contratista deberá acreditar haber tenido la experiencia suficiente en construcción de instalaciones domiciliarias.

Igualmente deberá demostrar que ha mantenido en esas construcciones buenas relaciones, adecuada disposición de coordinación y solución de problemas, con las empresas y personal que realizaron las instalaciones de otros tipos.

En caso de pedirlo el propietario, deberá presentar certificados sobre estos requisitos que se han estipulado.

#### **C.3.3. Obligaciones del contratista con el mandante.**

Es obligación del Contratista informar oportunamente al Propietario sobre todas aquellas disposiciones reglamentarias que rigen sobre iniciación, construcción y término de estas instalaciones domiciliarias, para que cumpla en todo con ellas.





El contratista será exclusivamente responsable ante el Propietario de cualquier problema que pueda originársele a éste, por incumplimiento de estas obligaciones.

Los eventuales pagos de conexión a colector de aguas servidas serán de cuenta del mandante.

#### **C.3.4. Obras del cargo del Contratista.**

Será de cargo del contratista lo siguiente:

- La tramitación ante los organismos correspondientes de todo aquello relacionado con la iniciación, construcción y término de la ejecución de las instalaciones domiciliarias.
- El replanteo general al iniciar la obra, para verificar lo establecido en el proyecto. Si hubiere diferencias, deberá informarlo a la Inspección Técnica de la Obra (ITO) y a los proyectistas, para que den las instrucciones que eviten cualquier atraso posterior.
- El pago de impuestos, leyes sociales, seguros de accidentes e incendios, fletes, roturas y reposición de pavimentos y otros.
- Todos los materiales y elementos necesarios para construir las instalaciones domiciliarias contempladas en los proyectos de alcantarillado. Deberá responsabilizarse de contar con el oportuno suministro de éstos, a fin de no entorpecer, interferir o atrasar otras obras de construcción.
- El cumplimiento de otras condiciones que pueda fijar el propietario en las bases de la propuesta.
- La colocación de la totalidad de los artefactos indicados en los planos de instalaciones y en las condiciones establecidas en los planos y especificaciones técnicas de arquitectura.

#### **C.4. Planos y construcción de las obras.**

##### **C.4.1. Planos.**

Los planos de alcantarillado que ahora se entregan tienen el carácter de informativos, ya que puede haber ajustes o modificaciones en la obra.





El proyecto definitivo se hará al terminar la obra, y su elaboración será responsabilidad del contratista. En los planos de construcción o definitivos, deberán estar incorporadas las modificaciones que pudieren haberse producido durante la construcción, información que será de su exclusiva responsabilidad.

En los planos de construcción, el contratista deberá indicar claramente la ubicación de las tuberías, descargas, ventilaciones, cámaras de inspección y otros, con los detalles que se justifiquen y estimen necesarios para una adecuada operación y mantenimiento posterior.

#### **C.4.2. Construcción.**

El Contratista deberá construir las obras según los planos informativos, respetando diámetros, trazados y pendientes, además de cumplir con lo establecido en el RIDAA y en el Manual. Deberá verificar puntos de referencia y demás elementos indicados en los planos, para estos fines.

Será obligación del contratista obtener todos los antecedentes referentes a conductos y canalizaciones existentes en el sector, y deberá verificar la existencia de interferencias para la ejecución de los trabajos.

En caso de dudas sobre uniones de cañerías entre sí o que se relacionen con otras instalaciones de las Edificaciones, deberá consultarlo con la Inspección Técnica de la Obra (ITO) y el proyectista, si procediere.

El contratista no podrá efectuar modificaciones a los proyectos o ejecutar obras extraordinarias sin la autorización previa de la ITO y la conformidad de los proyectistas, si corresponde. Cuando sea necesario se deberá presentar planos justificativos de la modificación que se pretende realizar, los cuales serán confeccionados por el Contratista.

Será obligación del Contratista preocuparse oportunamente que las pasadas de ductos en losas, vigas y muros, sean ubicadas correctamente durante la ejecución de la Obra gruesa. Cuando estas pasadas cruzan por estructuras resistentes, deberá verificarse con el Calculista de la Edificación y dejar constancia en el libro de obra de ello con la conformidad de la ITO.

El contratista deberá incluir en la ejecución de sus obras todo lo que corresponde a picado en losas, muros y otros.

En cuanto a la calidad de los materiales, artefactos y componentes, el contratista deberá utilizar en estas instalaciones solamente aquellos que cumplan con lo establecido en el RIDAA y en el Manual de Normas Técnicas. De no ser así, la ITO podrá obligarlo a rehacer lo ejecutado, sin cargo alguno para el propietario.





En caso que el contratista deba ocupar elementos no suministrados por él y que éstos no se ajusten a los requisitos de calidad, deberá advertirlo a la ITO y dejar constancia escrita en el Libro de Obras, para deslindar su responsabilidad futura ante el propietario.

Todas las pruebas de las instalaciones deberán ser recibidas por la ITO.

#### **C.4.3. Verificación de la unión domiciliaria de alcantarillado.**

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar las condiciones establecidas para la unión domiciliaria y empalme al colector público. Cualquier diferencia deberá ser informada a la ITO, quien adoptará las medidas que procedan.

#### **D. TÉRMINO DE OBRAS**

Se considerará que el contratista ha terminado todos los trabajos de instalaciones domiciliarias de alcantarillado una vez que éstos sean recibidos por la ITO. Para ello, deberá entregar los correspondientes certificados de recepción y los planos de las instalaciones definitivamente construidas.

### **II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE ALCANTARILLADO.**

#### **1. Movimiento de Tierras.**

Las siguientes especificaciones tienen validez siempre y cuando no contradigan lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos en caso de discrepancia, prevalecerá este último.

##### **1.1. Excavaciones.**

La mayor parte de las canalizaciones avanzan en forma aérea, ya sea pegadas a vigas o colgando bajo los radiers (ocultas en los cielos falsos respectivos). Este ítem es válido para el caso en que la tubería se encuentre enterrada (trazado exterior).

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados indicados en los planos del proyecto.

Deberán tener el ancho en el fondo, taludes y entibados que fueran necesarios, de acuerdo con la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.





Las superficies horizontales serán compactadas hasta obtener como mínimo un 95% del PROCTOR modificado.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista estudiar y verificar previamente las características del terreno, pues no se admitirá reclasificación por motivo alguno.

El fondo excavado deberá permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión y, cuando se requiera, profundizarse en el lugar de las juntas.

Sin perjuicio de lo anterior, será responsabilidad del contratista adoptar todas las medidas necesarias para cumplir con las condiciones establecidas en estas especificaciones y la debida seguridad para el personal.

Si la sobre excavación se produce bajo tuberías, se rellenará en aquellos puntos en que pueda compactarse, con material seleccionado similar al que se usará para la cama de apoyo. Si no es posible compactar, se rellenará con hormigón de 127,5 kg.cem/m<sup>3</sup> (hormigón pobre). Este relleno deberá formar un ángulo diedro de 120º con arista en el eje de la tubería.

Si la sobre excavación se produce bajo estructuras, se rellenará hasta alcanzar la cota de fundación, con hormigón de 170 kg.cem/m<sup>3</sup>.

La ubicación de todas aquellas excavaciones adicionales necesarias para la ejecución de las obras, ya sea accesos a la faena o para las instalaciones de construcción, será autorizada por escrito por la ITO.

## **1.2. Rellenos y Compactación.**

Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por recubrir. Se descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 metros entre sectores contiguos.

La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 metros sobre la clave de la tubería, arena compactada al 90% del Proctor Simple, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella.







Esto se hará por capas de 0,10 metros de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la ITO podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 kg.cem/m<sup>3</sup>.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 90% del Proctor Simple.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se completará el resto del relleno hasta la superficie del terreno. El material utilizado será el natural proveniente de las excavaciones, previa separación de los bolones o piedras mayores a 1" m., en capas de 0,30 m. de espesor, compactadas dependiendo si el relleno se efectúa bajo calzada o acera.

Si el relleno se realiza bajo calzada, este se deberá compactar utilizando rodillo vibratorio de 5 toneladas de peso estático mínimo, hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% del Proctor Modificado.

En cambio si el relleno se realiza bajo aceras, este se deberá compactar utilizando placa vibratoria hasta alcanzar una densidad igual o superior al 90% del Proctor Modificado.

Para ambos casos en caso de no ser posible obtener esta densidad con el material proveniente de las excavaciones, deberá utilizarse tierra de empréstito.

Para el relleno de las excavaciones se tendrá especial cuidado cuando se efectúe bajo conductos y cámaras, cercano a muros o alrededor de postaciones existentes, los que se compactarán desde los costados, mediante pisón, evitando perturbar las condiciones iniciales de dichas estructuras.

De haberse ejecutado obras en túnel, previamente deberán romperse los puentes, para proceder al relleno según lo establecido precedentemente.

Los excedentes serán retirados de la obra o dispuestos en la ubicación y forma que determine la ITO.





### 1.3. Retiro de Excedentes.

El excedente se estima en un 10 % del volumen excavado más el 110 % del volumen desplazado por las instalaciones. Deberá transportarse hasta un lugar aceptado por la ITO y la I. Municipalidad.

## 2. Suministro y Colocación de Materiales y Equipos.

### 2.1. PVC.

Para las cañerías de la red de alcantarillado interior y exterior, se emplearán tubos de policloruro de vinilo (P. V. C.) del tipo: sanitario para redes de diámetro igual o menor a  $D = 110$  mm. Las uniones y accesorios serán del mismo material. Los diámetros, ubicaciones y recorridos aparecen indicados en el plano correspondiente.

Se instalarán las tuberías indicadas en los planos, en los que se establece material, diámetro y pendientes, cumpliendo en todo con las normas I.N.N. y lo indicado en el RIDAA y en el Manual. En especial, lo establecido en la norma NCh 2282/2 Of. 96.

La instalación de tuberías enterradas deberá ceñirse a lo estipulado en dicha norma y en el Manual, especialmente en lo referente a la forma de ejecución, protecciones (si procede), refuerzos, uniones y otros.

En las tuberías no enterradas de PVC, para su suministro y correcta instalación, el contratista deberá cumplir con las normas I.N.N.:

- PVC Sanitario: Nch 1635 Of. 80 "Tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario".
- PVC Colector: Nch 397 y 399.
- NCh 1779 Of. 80 "Uniones y accesorios para tubos de PVC rígido para instalaciones domiciliarias de alcantarillado".

**En las descargas y ramales en que se utilice tubería de PVC de tipo sanitario, del diámetro indicado en los planos, se tendrá en cuenta los siguientes factores:**

- Dichos tubos no podrán embutirse en el hormigón ni en elementos estructurales, tales como vigas, pilares o losas, salvo expresa autorización de la ITO.





- En pasadas a través de muros o losas de H.A. se debe separar la tubería de PVC por medio de un material inerte de bajo coeficiente de fricción (cartón, lana, fieltro, etc.), con los que se evita las roturas por dilatación.
- El diámetro de las perforaciones en estructuras de hormigón deberá ser 50 mm. superior al del tubo que pasa.
- En caso de ser necesario la separación de los recintos desde y hacia donde avanza la tubería que pasa (incendio), el espacio libre en la pasada deberá ser rellenado una vez terminada la obra mediante hormigón o mortero de cemento.

En caso de no indicarse en los planos el diámetro de un ramal de desagüe de un artefacto, se entenderá que debe usarse tubería con el diámetro fijado en el Manual.

Se utilizarán uniones Anger con anillos de goma para todo tipo de uniones, tanto de tuberías entre sí como con piezas especiales, recurriéndose al empleo de adaptadores cuando las uniones sean a elementos de otro material, como por ejemplo, fierro fundido.

Debido a que las tuberías plásticas tienen un alto coeficiente de dilatación térmico es preciso considerar puntos de dilatación. Si la unión que se utiliza es a base de anillos de goma, éstas sirven de dilatación, si por el contrario, se usa unión cementada deben considerarse puntos de dilatación uno por cada piso o en tramos que excedan de 20 diámetros. En tuberías horizontales se debe considerar tramos no mayores a 20 diámetros.

En el caso que fuera absolutamente necesario cementar alguna tubería, se empleará adhesivo 101 de Pizarreño, o similar. Antes de colocar el adhesivo, se limpiarán las uniones con bencina blanca, aunque el material esté aparentemente limpio.

En general, deberán seguirse al pie de la letra las recomendaciones y normas dadas por el fabricante.

Las tuberías de ventilación general deberán sobrepasar la techumbre en 0,60 metros, como mínimo, con su respectivo sombrero de fierro galvanizado o asbesto cemento, o según lo que defina arquitectura.

Las descargas y ventilaciones deberán apoyarse en su base en un machón de concreto.

Toda tubería que quede a la vista se pintará de acuerdo con las instrucciones del propietario.

Demás especificaciones tales como registros, establecimiento de la cañería, pendientes, etc. deberá regirse por lo especificado en los párrafos 5.1.4 y 6.2.4 del Manual y a los artículos correspondientes del Reglamento.





Las piezas especiales que se instalen, tales como tees, curvas, registros y otras, sólo podrán ser hechas en fábrica, cumpliendo con las normas respectivas. No se aceptarán piezas hechas en obra.

Las descargas y los recorridos horizontales de cañerías con curvas o tees, deberán estar provistas de registros según se indica en los planos y de aquellos que pueda exigir durante la construcción la ITO, que consistirán en tapas atornilladas y selladas.

En la recorrido inferior de las descargas se usaran piezas hidráulicas, tales como codos , Tee o Vee.

Las piezas especiales que se instalen, tales como tees, curvas, registros y otras, sólo podrán ser hechas en fábrica, cumpliendo con las normas respectivas. No se aceptarán piezas hechas en obra.

## **2.2. Soporte de Tuberías.**

La fijación a las losas y en los shafts de las tuberías suspendidas se hará mediante abrazaderas. Se utilizará dos tipos de abrazaderas, fijas o móviles. Las abrazaderas fijas serán las que impidan el desplazamiento longitudinal de la tubería y se ubicarán en donde la tubería cambia de dirección, sobre uniones con goma o en juntas de dilatación, siendo el tramo siguiente corto. Estas abrazaderas deben asegurarse firmemente.

Las abrazaderas móviles permiten el desplazamiento longitudinal de la tubería, mediante el recubrimiento en la zona de contacto con la tubería con un fieltro de bajo coeficiente de roce. Estas abrazaderas se ubican en tramos largos y rectos de tuberías. En tramos verticales deben colocarse a una distancia máxima de 1,00 m. cualquiera sea el diámetro de la cañería. En instalaciones horizontales se usará abrazaderas a una distancia de 10 veces el diámetro, para evitar la deformación de la tubería.

Para todos estos efectos deberá dejarse empotrada la tubería entre dos elementos estructurales.

## **3. Cámaras**

### **3.1. Cámaras de Inspección Domiciliarias.**

Estas cámaras se consideran de tipo domiciliarias, y con doble tapa si quedan ubicadas en el interior, las camaras que queden en sector tránsito vehicular llevaran tapa tipo calzada.

Serán de albañilería de ladrillo tipo fiscal unida con mortero 1:4 de espesor de  $e = 15$  cm. Interiormente la cámara llevará un estuco a grano perdido con mortero 1:3 de espesor de  $e = 2$  cm. También podrán ejecutarse en hormigón tipo H-20, según proyecto, o con anillos modulares de hormigón vibrocomprimido de 0,60 mts de diámetro.





El radier de las cámaras serán de hormigón de 212,5 kg-cem/m<sup>3</sup>. el radier tendrá un espesor de  $e = 15$  cm. Las cámaras irán apoyadas sobre una base de material granular de 10 cm de espesor.

### 3.2. Cámara UD.

La cámara UD tendrá las mismas características de las anteriores pero su diámetro será de 1.00 mts.

### 3.3. Cámara Pública.

No se considera.

### 3.4. Piletas.

Todas las piletas serán de PVC de 140x75x40 mm.

Deberá asegurarse su adherencia a radier o losa mediante aplicación de arena seca y adhesivo Vinilit en superficie de contacto de la pileta previa limpieza y lijado.

## 4. Pruebas y Recepción.

### a.-) Verificación mediante Revisión Visual:

- Trazados y diámetro según proyecto.
- Ubicación de ejes de centros de artefactos tanto en planta como en elevación cuando corresponda.
- Verticalidad en descargas.
- Pendientes según proyecto en ramales colgados como enterrados.
- Cama de apoyo y rellenos en tuberías enterradas.
- Fijaciones de cañerías en cuanto a:
  - Distanciamiento
  - Especificaciones

### b.-) Verificación de Calidad de los Materiales:

Comprobación, con relación a lo especificado. En caso de dudas deberá solicitarse al Contratista certificado de calidad.

### c.-) Recepción de Pruebas de Hermeticidad Hidráulica:

La instalación total deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica.

Para dicha operación, deberá sellarse mediante tapones apropiados y llenarse la red con agua. En el punto de mayor cota, se instalará el tarro de prueba ubicado a una altura de 2 m. sin que sufra variación alguna por un período de 10 minutos.





d.-) Artefactos Sanitarios. Verificación en el montaje:

- Nivelación
- Fijaciones
- Funcionamiento

### **5. Tramitación General y Planos de Construcción.**

Deberán confeccionarse los planos de construcción incluyendo todas las modificaciones producidas durante la etapa de construcción.

Deberán realizarse la tramitación correspondiente en DOM (inicio y término de obra) y entregar además al mandante 1 cd en Autocad , certificado calidad de materiales utilizados, 3 copias de planos de construcción.





## PROYECTO PANELES SOLARES CUARTEL DE BOMBEROS DE CATAPILCO ZAPALLAR, REGION DE VALPARAISO

El proyecto considera la instalación de Paneles Solares y Estanques de acumulación para el Cuartel de Bomberos de Catapilco, ubicado en José María Mercado N° 359.

Se incluyen Especificaciones Técnicas, Simulación anual, lista de chequeo como itemizado, manual de panel solar y de acumulador.

Las presentes Especificaciones Técnicas son las mínimas necesarias, para efectuar la provisión e instalación del sistema solar ACS presurizado, para abastecer de 300 lts diarios de agua a 45°, con una fracción solar comprobada mínima del 75%. Para comprobar la fracción solar se solicita la entrega de memoria de cálculo hecha en un sistema de simulación computacional tal como T- Sol-.

### S2. Sistema Solar

El oferente debe ser distribuidor o representante autorizado por el fabricante de los equipos. Se consulta la instalación de Equipos Solares que deberán cumplir con las mínimas características





#### a) Colector Solar

Deberá considerar la instalación de colector solar plano con un absorbedor con recubrimiento selectivo con forma de serpiente, la carcasa deberá estar compuesta por un sólido marco de aluminio continuo. La cubierta es de vidrio solar resistente a los impactos de objetos de tamaño pequeño. La junta debe ser de un material flexible resistente a los agentes meteorológicos y los rayos UV.

- Absorbedor de cobre
- Área del absorbedor mínima 2.3 mts<sup>2</sup>
- Volumen del absorbedor mínimo 1.6 mts<sup>2</sup>
- Eficiencia mínima 76%
- Cubierta de vidrio solar de mínimo 3mm
- Presión máxima de funcionamiento 6 bar
- Peso máximo 43 kilos
- Aislación de lana mineral
- Coeficiente de pérdida lineal 4.14 W/mt<sup>2</sup>/K
- Coeficiente de pérdida secundarios 0.0108 W/mt<sup>2</sup>/K<sup>2</sup>
- Pared posterior de acero galvanizado resistente a la corrosión y a las perforaciones.
- Cubierta de vidrio solar resistente al granizo.
- Conexión rápida y segura de los colectores mediante conectores de tubo flexible de acero inoxidable.
- Certificaciones Solar Keymark – Der blaue Engel – SEC
- Homologación CE según la norma EN 12975

#### b) Estructuras de montaje

Se deberá considerar las siguientes características técnicas para las estructuras de fijación de los colectores solares:

- Perfiles, grapas y accesorios elaborados completamente en aluminio
- Tornillería en acero inoxidable A2
- Fijación directa a las vigas de la nave a través de tornillería con perforación única tipo tirafondo con anclaje varilla roscada y alteración de altura
- Sistema de fijación con incorporación de Juntas EPDM y adhesivo a doble cara, que aseguran estanqueidad y resistencia a gradientes de temperatura y a los rayos UV
- Material 100% reciclable
- Cargas de viento máx. 150 Km x hora
- Carga de nieve 1 kN/m<sup>2</sup>
- Garantía de materiales y protección contra la corrosión
- Parcialmente premontado

#### c) Estanques de Acumulación de Agua ACS.

El depósito de acumulación debe ser de acero resistente a la corrosión con esmaltado de dos capas. Protección catódica adicional con ánodo de magnesio, ánodo de derivación eléctrica disponible como accesorio. Debe producir el calentamiento del volumen total de agua a través de serpentines tendidos hasta el fondo del inter acumulador. Debe garantizar mínimas pérdidas de calor por un completo aislamiento térmico de alta eficacia de espuma blanda







de poliuretano. Debe ser de aplicación universal. Debe tener capacidad de almacenamiento de mínimo 500 lts por acumulador. Los acumuladores deben contar con un volumen de agua de calefacción de mínimo 24lts por acumulador, las conexiones deben ser mínimo de 1". La superficie de transmisión térmica (agua sanitaria/portador de calor), debe ser resistente a la corrosión y protegida, tipo C según la norma DIN 1988-2.

Se descarta la instalación de estos elementos en las cubiertas.

**d) Red de ductos y cañerías circuito solar**

Se solicita el uso de cañería de cobre mínimo 3/4" tipo L para el circuito solar. Las soldaduras deben ser realizadas con plata de 15%. Se solicita la instalación de mecanismos de seguridad tal como vasos de expansión y radiadores de calor.

**e) Termostato, controlador y conexiones de sensores**

El termostato debe estar diseñado para ser utilizado en los sistemas estándares de energía solar térmica. Este elemento debe disponer de una pantalla multifuncional luminosa System-monitoring que permite visualizar e interpretar fácilmente determinadas temperaturas, diferencias de temperatura y cargas eléctricas activadas a través de unos símbolos de sondas, bombas y válvulas. La pantalla debe facilitar el ajuste y el control del sistema. El termostato debe estar equipado con interfaz para la comunicación de datos y el mantenimiento remoto.

El controlador debe permitir la configuración de la diferencia de temperatura de encendido y apagado de la bomba, temperatura máxima del acumulador, El controlador debe contar con funciones de seguridad que permiten calentar el acumulador más en tiempo de sobrecalentamiento para proteger el circuito solar. Durante la noche el controlador debe enfriar este acumulador nuevamente para llegar a la temperatura programada en funcionamiento normal.

Se solicita la instalación de mínimo tres sondas de temperatura.

**f) Estación de bombeo, circulación solar**

La estación de bombeo debe incluir conexiones para una válvula de seguridad, manómetro de presión en el sistema solar, manómetros de temperatura en las dos líneas de la circulación y un caudalímetro. El consumo de la bomba de circulación no debe superar los 80W.

**g) Fluido Térmico**

El Fluido Térmico deberá ser en base a propilenglicol para uso en instalaciones de energía solar. Los anticongelantes que deben contener aproximadamente 30 % de glicol deben impedir que el sistema se deteriore y garantizar su buen funcionamiento a temperaturas extremadamente bajas. En caso de alcanzarse temperaturas extremas bajo cero grados Celsius, se deberá formar una masa viscosa de hielo, esta solución no hará explotar las tuberías del sistema. El Fluido Térmico debe ser un líquido transparente y de olor tenue compuesto por una solución acuosa de propilenglicol toxicológicamente inofensiva. El producto debe ser desarrollado especialmente como calor portador para su uso en instalaciones de energía solar expuestas a elevadas cargas térmicas (captadores de tubos de vacío).





El producto debe contener inhibidores de corrosión muy efectivos que aportan una protección duradera contra la corrosión, la degradación y la formación de depósitos a todos los metales y sus combinaciones usados comúnmente en calefacciones solares. El fluido Térmico debe mantener limpias las superficies de transmisión térmica, garantizando así un rendimiento del sistema de energía solar elevada y uniforme.

Valores característicos	Aspecto:	líquido transparente, rojo-fluorescente
Densidad (20°C)	1,032 – 1,035 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D 1122
Índice de refracción (20°C)	1,380 – 1,384	DIN 51757
Valor del pH (20°C)	9,0 – 10,5	ASTM D 1287
Reserva de alcalinidad	min. 20 ml 0,1 n HCl	ASTM D 1121
Viscosidad (20°C)	4,5 – 5,5 mm <sup>2</sup> /s	DIN 51562
Punto de ebullición	102 – 105 °C	ASTM D 1120
Punto de inflamación	No es inflamable	DIN 51376
Contenido de agua	55 – 58 %	DIN 51777
Protección contra el frío	hasta -28 °C	ASTM D 1177

#### h) Aislación térmica

Tubo compuesto de espuma de polietileno de celda cerrada con base de espuma de polipropileno recubrimiento de aluminio.

- Autoextinguible a la llama, según norma ASTM-D 4986-10.
- Alta resistencia a la difusión de vapor de agua
- Capacidad reactante entre 90 y 97 %.
- Imputrescible.
- Inodoro y no tóxico, Libre de CFC
- Coeficiente de conductividad térmica max. (l) A 10°C 0,035 [W/mK]
- Densidad media mínima: 40 Kg/m<sup>3</sup>
- Rango de temperatura mínima - 40°C a +140°C
- Apta para sistemas solares según ficha técnica del proveedor

#### i) Accesorios

Colectores con soportes adecuados para captadores, vainas para el sensor, grupos de conexiones para las extremidades de las líneas y pares de conexiones que van entre 2 colectores.

- Conectores flexibles de acero inoxidable entre los colectores
- Depósitos de expansión ACS
- Purgadores de aire en el techo y cerca de la estación de bombeo
- Válvulas Desviadoras 3 Vías Eléctricas
- Válvulas mezcladoras

#### j) Consumo Cuartel de Bomberos

El consumo promedio diario del cuartel es de 2000 litros a 45°C (se ocupa solo para duchas y algunos lavamanos) es un cuartel con habitaciones para voluntarios de baja complejidad de 32 camas y un porcentaje ocupacional de alrededor del 60%.

#### k) Aseo y Entrega

Al término de las obras, el Contratista procederá a limpiar y despejar toda la zona que se encuentra dentro del área de trabajo, de todo el material excedente, el cual se llevará a botadero autorizado, con el VºBº de la I.T.O.





Se incluye el desarme de las construcciones provisionales y la limpieza del sector, como también la demostración, Ante la Inspección Técnica, de no tener ninguna deuda pendiente por consumo de los servicios de Agua Potable y de Electricidad.

David Rau

Gerente de Proyectos y Desarrollo





## MEMORIA EXPLICATIVA PROYECTO ELECTRICO CUERPO DE BOMBEROS CATAPILCO

### 1.- DESCRICION DE LA OBRA

Estas especificaciones técnicas describen el diseño y cálculo de los sistemas eléctricos normales de alumbrado y fuerza del recinto denominado "CUERPO DE BOMBEROS CATAPILCO".

La instalación se encuentra ubicada en Avda. José María Mercado N°495 en la comuna de Catapilco.

Las instalaciones corresponden a Las obras se llevaran a cabo conforme a las Normas de Instalaciones Eléctricas en baja tensión de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y serán ejecutadas o supervisadas por un profesional colegiado de SEC.

Las instalaciones se ejecutaran de acuerdo a los planos adjuntos, debiendo consultarse a la inspección técnica de la obra (ITO) cualquier duda de interpretación que se tenga.

Al finalizar la obra se actualizaran los planos al nivel de lo construido, por lo cual deberá ser entregado por parte del contratista, registrado y visado por SEC, este trámite deberá ser cumplido antes de la fecha de término total de la obra.

Las obras eléctricas incluyen el suministro y colocación de equipos y artefactos. Con el objeto de tener una referencia, se han especificado marcas y modelos, sin embargo el contratista podrá sugerir a la ITO otras marcas y modelos justificando tales cambios para lograr su visto bueno. Cualquier cambio de especificaciones que origine diferencias en los costos del presupuesto deberá ser previamente consultado y aprobado.

En caso de discrepancia entre las condiciones del terreno y los planos, o entre planos y especificaciones, o en caso de indefinición de algún material, el Contratista deberá dirigirse al Inspector Técnico de la Obra (I.T.O.), quién decidirá haciendo las consultas que estime necesario, en todo caso cualquier cambio de especificación de materiales deberá ser autorizado por escrito por la I.T.O.

El contratista velará por mantener la máxima coordinación entre sus trabajos y los de otras especialidades con el fin de contribuir al buen avance de la obra. Se deberá coordinar con las otras especialidades a fin de evitar interferencia en los otros servicios. Todos los trabajos se programarán de acuerdo al Cronograma General (Carta Gantt) de Ejecución de la obra.





El Contratista, será responsable de tomar todas las medidas de seguridad, para evitar posibles accidentes o fallas durante la ejecución de la obra.

Todos los materiales y accesorios, que se empleen en esta obra deberán ser nuevos (Sin uso) y contar con las correspondientes aprobaciones de los organismos respectivos (S.E.C.), para ser utilizados en el país.

Será de su cuenta y ejecutado por su personal todo tipo de obra civil que requieren sus instalaciones (cámaras, picado de muros, excavaciones, reparación de daños, etc.) a menos que la dirección de la obra estime conveniente facilitar ciertas tareas, lo cual deberá quedar debidamente estipulado. Todos los trabajos mal realizados y rechazados a opinión de la ITO deberán ser reemplazados sin costo para el mandante.

Las obras eléctricas deben ser aseadas y ordenadas en todo el tiempo que dure su ejecución. Se requiere haber proporcionado e instalado todos los materiales indicados en los planos y especificaciones para su aceptación.

Estas especificaciones técnicas, son parte integrante del proyecto de instalaciones eléctricas y corrientes débiles, y complementan las notas, trazados y detalles mostrados en los planos.

Las obras deberán ser ejecutadas por un Instalador Clase A, quién será responsable ante la I.T.O., de la correcta ejecución de ella.

Los planos, parte integrante de este legado técnico, serán los documentos bases para ubicar materiales y las bases de la propuesta.

En caso de conflicto entre planos y especificaciones, prevalecerán las indicaciones de las especificaciones técnicas.

## 2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS

### 2.1.- CALCULOS DE DEMANDAS MAXIMAS

Las demandas máximas (F/D) fueron determinadas en función de la potencia total instalada, considerando los siguientes factores para cada tipo de Servicio.

- Alumbrado

Factor de Demanda 1,00





- Enchufes

Factor de Demanda

0,30



### Corrientes Monofásicas

$$In = \frac{\text{Potencia total}}{\text{Voltaje}}$$

Conociendo este valor se podrá determinar la capacidad del transformador o empalme, Protección General y la Sección del Alimentador General (Capacidad de Transporte).

### 2.2.- CAPACIDAD DE CARGA DE LOS DISYUNTORES

Para la selección del automático general se tomará en cuenta la siguiente expresión:

**Protecc. Trifásica**

**Protecc. Monofásica**

$$In = \frac{\text{Potencia total} \times 1,1 \text{ (Tot. 10\%)}}{\text{Voltaje} \times \sqrt{3}}$$

$$In = \frac{\text{Potencia total} \times 1,1 \text{ (Tot. 10\%)}}{\text{Voltaje}}$$

### 2.3.- SELECTIVIDAD Y COORDINACION

Se emplearan las curvas características de los disyuntores marca Legrand donde el criterio de selección será el siguiente:

Curva Tipo D : Para protección general

Curva Tipo C : Para cargas circuitos





## 2.5.- SELECCION DE ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES

Para determinar el alimentador o subalimentador, se debe considerar el tipo de aislación, tipo de canalización, temperatura de servicio (Cap 8 Nch 4/2003) y capacidad de la protección termomagnética (dimensionamiento según tipo de cargas a conectar, alumbrado o fuerza)

$S_{cond} = I_n = I_n$  Código Eléctrico o indicaciones del fabricante.

Las corrientes  $I_n$  del código eléctrico corresponden a las indicadas en las tablas 8.7 Nch 4/2003.

Para el cálculo de la caída de tensión se tomara en cuenta la sección previamente calculada según capacidad de corriente, luego a dicho conductor se le calculara la caída de tensión que provocará su capacidad nominal, según esto se tiene que:

Sistema Trifásico	Sistema Monofásico
$V_p = \frac{L \times I_n \times 0,017}{S_{cond.}}$	$I_n = \frac{2 \times L \times I_n \times 0,017}{S_{cond.}}$

Donde:

- $V_p$  = Voltaje de perdida
- 2 = Factor doble por formula monofásica
- L = Largo en metros (longitud del conductor)
- $I_n$  = Intensidad nominal
- Rho del Cu = Resistencia especifica del cobre (0.018Ω)
- S cond. = Sección del conductor (mm.2)

Los valores obtenidos de caída de potencial no deben superar el  $V_p$ , permitido según norma S.E.C.





### 3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### 3.1.- EMPALME

Para alimentar la instalación eléctrica del presente proyecto se solicitara a la empresa distribuidora correspondiente a la zona, una factibilidad para suministro de energía para:

1 medidor de una capacidad de 3x40A (A-27 / 24,0 kW). Ver disposiciones EA-1200, EM-1115 de la Norma Chilquinta.

#### 3.2.- TABLEROS.

Para el montaje de los distintos elementos que lo componen se proyectan gabinetes de PVC embutidos de acuerdo a los requerimientos de distribución y orden del ejecutor. El gabinete deberá tener un 25% de espacio adicional que permita el buen funcionamiento y contenga las futuras aplicaciones.

El tablero de Alumbrado y fuerza se ubicara en la Sala de Equipos Eléctricos y de Telecomunicaciones en 1° Piso donde también se encuentran los tableros de corrientes débiles, datos y voz. También cuenta con un tablero de transferencia automática (T.T.A.) emplazado en el recinto donde se proyecta el Grupo Electrónico.

Como protecciones eléctricas, el proyecto consulta el uso de interruptores magnetotérmicos marca Legrand con una capacidad de ruptura mínima de 6 kA y de valores nominales según indicaciones en plano de diagrama eléctrico.



#### PROTECCIONES LEGRAND







Los circuitos de enchufes y fuerza llevaran por protecciones diferenciales Legrand de 30 mA de corriente de sensibilidad.



### INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Los conductores en el interior del tablero serán del tipo EVA, se deberán instalar ordenados y se fijarán a las paredes interiores de la caja mediante amarracables. En los tableros deberán quedar identificados con rotulación en los equipos de la asignación que corresponde a cada circuito.

#### 3.3.- ALIMENTADORES.

Los centros de alumbrado del proyecto serán cableados con alambre unipolar con aislamiento (tipo EVA) 1,5mm<sup>2</sup> y los centros de enchufes normales y de computación serán cableados con alambre unipolar con aislamiento (tipo EVA) 2,5 mm<sup>2</sup> (sección total); se empleará cables con un aislamiento compuestos libre de de halógenos.

Para los centros instalados exteriormente y las canalizaciones subterráneas indicadas en los planos se utilizara cable tipo XTU o SUPERFLEX de acuerdo a cuadros de carga del proyecto, ubicación de este (interior o este exterior) y las indicaciones en los planos. Las dimensiones y tipos de conductores empleados en cada circuito se describen en el cuadro de cargas del proyecto.

Todos los circuitos de la instalación monofásicos y trifásicos deben utilizar tierra de protección 220V y 380V.





### CABLE O ALMBRE TIPO EVA

Los conductores de estos circuitos serán debidamente identificados, tanto a la salida del tablero como a la llegada a la caja de conexión con una tarjeta plástica, indicando el número del circuito que coincidirá con la denominación asignada al automático correspondiente en el tablero (tipo cab) Legrand.

Los conductores deberán ser continuos entre tableros y centros o puntos de consumo, y no podrán tener uniones ni mufas intermedias.

Los conductores eléctricos empleados en la instalación deberán cumplir con el siguiente código de colores establecido en el punto 8.0.4.15 de la norma eléctrica chilena NCH 4/2003.

- Conductor de la fase: **Rojo**
- Conductor de neutro y tierra de servicio: **Blanco**
- Conductor de protección: **Verde o verde/amarillo**

Los conductores de estos circuitos serán debidamente identificados, tanto a la salida del tablero como a la llegada a la caja de conexión con una tarjeta plástica, indicando el número del circuito que coincidirá con la denominación asignada al automático correspondiente en el tablero (tipo cab) Legrand.

Se canalizará con tubería de PVC Conduit (t.p.r.) los centros de consumo de alumbrado en recintos interiores y exteriores, según dimensiones y características indicadas en cuadros de cargas



### TUBERIA DE PVC

#### 3.4.- CAJAS DE ACCESORIOS Y DISTRIBUCIÓN.

Las cajas de distribución ubicadas en bodegas, administración y pasillos embutidos en muro serán del tipo 503M y 503T en tabiques de Bticino o equivalente técnico. La altura de nivel de piso terminado es de 0,30 m. para enchufes y 1,10 m para los interruptores.





CAJA TIPO 503T



CAJA TIPO 503 M

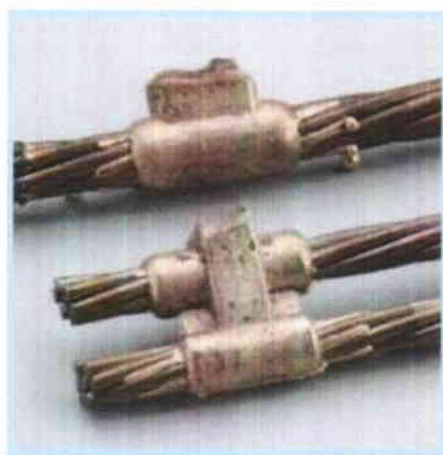
Las cajas de distribución que están marcadas en los cielos, tendrán una separación de 10 cm con respecto al muro.

Todos los accesorios serán **BTICINO** serie **MATIX** en general.

### 3.5.- PUESTA A TERRA.

Se encuentra diseñado en el proyecto un sistema de PAT, quien se adjudique el proyecto deberá realizar las correspondientes mediciones para su posterior re-diseño,

Referente a aspectos constructivos no se permite ningún tipo de soldadura que no sea termofusión tipo Cadweld y conductor # 8 AWG y se deberá considerar una camarilla de registro para las mediciones finales o de inspección.



SOLDADURA MEDIANTE TERMOFUSION

### 3.6.- LUMINARIAS

Contratista eléctrico deberá instalar las luminarias indicadas en proyecto eléctrico. La provisión de estos equipos será de cargo de la Constructora. Se han proyectado luminarias tipo para dar una referencia correspondiente a los centros de consumo.





1. Equipo fluorescente suspendido proyectado 2x36W, balasto compensado.



2. Foco sobrepuesto PLC 2X26W, Porta lámparas G-24, ballast compensado (ARTELAMP, Ref: 0503000100)



3. Foco embutido PLC 2X26W, Porta lámparas G-24, ballast compensado (ARTELAMP, Ref: 0603001100)



4. Foco embutido 60W, porta lámparas R-63 (ARTELAMP, Ref: 0602000100)





5. Plafont sobrepuesto, porta lámpara G-24 2x26W. (INOXA, LUCCIOLA, Ref: t401)



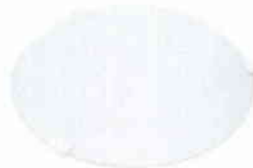
6. Aplique tipo tortuga ovalada sobrepuesta 1x60W. (ARTELAMP, Ref: 0401001387 )



7. Aplique P. max 70 W, (ARTELAMP APLIQUE ZEUS, Ref: 0301000300)



8. Centro de alumbrado 50 W, (ARTELAMP PLAFONT ZEUS. Ref: 0201000100)



9. Kit De emergencia P max 56 W.





### 3.7.- PRUEBAS.

Son exigibles todas las pruebas necesarias, parciales y finales reglamentarias y aquellas adicionales, las que deberán efectuarse en presencia de la ITO. Los trabajos contratados solo se consideran terminados después de haberse efectuado todas las pruebas exigidas según el párrafo anterior.

De acuerdo a los códigos, regulaciones y ordenanzas, rigen lo siguiente:

- Nuevo código Eléctrico 4/2003
- La normas chilenas sobre material
- Todas las normas SEC

Las pruebas y mediciones que se deberán realizar son las siguientes:

#### **3.7.1.- MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO.**

Previa a la realización de la malla de “puesta a tierra” (PAT) se deberá realizar este estudio geoelectrico para el posterior diseño e instalación del sistema de protección (Apéndice 7.2 NCH Elec. 4/2003).

#### **3.7.2.- MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PAT:**

Una vez finalizada la instalación de la malla de PAT se corroborará el valor calculado para dicho sistema con el instrumento adecuado para dicho fin (Apéndice 7.3 NCH Elec. 4/2003).

#### **3.7.3.- MEDICIÓN DE AISLAMIENTO:**

Mediante el instrumento de medición adecuado se realizarán mediciones de aislamiento de los alimentadores, subalimentadores siguiendo el protocolo que la norma establece (Apéndice 7.1 NCH Elec. 4/2003).

### 3.8.- C. DEBILES-

Se proyecta emplazamiento de alimentador subterráneo desde punto de empalme de C. débiles hasta cajas de distribución de C. débiles (telefonía y TV) de ducto de PVC Conduit de 32 mm enlanchado. Se proyectan dos cajas por casa para centralizar los servicios de TV y telefonía/datos, éstas serán cajas embutidas Multibox de bticino ref. 16206 243x180x70 mm con tapa plástica o similar

Los centros de c. débiles se canalizarán enlanchados de acuerdo al siguiente requerimiento:





- t.p.r. 25 mm : Datos
- t.p.r. 20 mm : Telefonía
- t.p.r. 20 mm : citofonía
- t.p.r. 20 mm : citofonía emergencia
- t.p.r. 20 mm : TV cable
- t.p.r. 20 mm : VGA

Se deberán dejar instalados los módulos de TV, telefonía y datos para los centros proyectados.

### **3.9.- GRUPO ELECTROGENO.-**

Para poder satisfacer los requerimientos de respaldo de energía se proyecta un Grupo Electrónico Marca FG Wilson modelo:

**P 33-1 380-415V,50Hz / 30,0 kVA 24,0 kW 33,0 kVA 26,4 Kw**



**Detalles en Archivo Pdf. Anexo.**

### **4.0.- ENTREGA DEL PROYECTO.-**

Se deberán entregar probados cada uno de los centros, enchufes y arranques que se ejecuten.

Se deberán entregar los planos As Built en papel bond 1 copia y con respaldo magnético.

Se deberá entregar el correspondiente **TE1 SEC** debidamente inscrito y tramitar el empalme correspondiente a la instalación.





**r.l. ingeniería**



Ricardo Luna Andrade - ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

## MEMORIA DE CÁLCULO

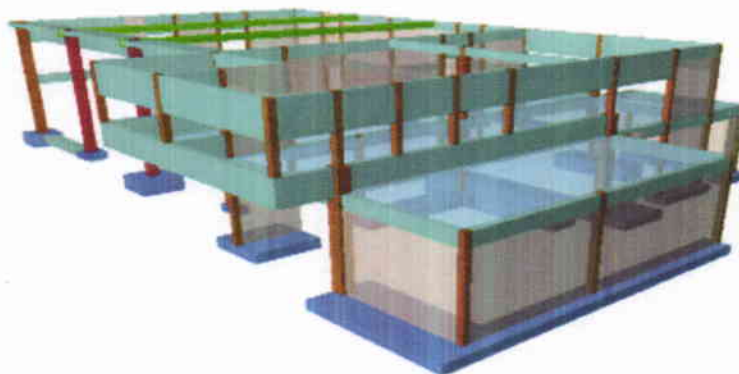
**PROYECTO** : CUERPO DE BOMBEROS DE CATAPILCO  
**UBICACIÓN** : José María Mercado N° 495, Catapilco, Zapallar  
**PROPIETARIO** : Municipalidad de Zapallar

### 1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto del cuerpo de bomberos de Catapilco es una edificación de dos pisos estructurada con albañilería de ladrillos confinada en hormigón armado estructura de acero en la techumbre y fachada.

La sala de bombas tiene una doble altura, al costado de una edificación de dos pisos con losa de entrepiso, donde operan oficinas y otras instalaciones.

La siguiente figura muestra el modelo de análisis estructural y diseño que se confeccionó para el desarrollo del proyecto.



En el modelo se introdujeron vigas a nivel de techo que representan el efecto de las cerchas.

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rli@rli.cl







**r.i. ingeniería**



Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

## 2.- BASES DE CÁLCULO.

### 2.1.- NORMATIVA

Las normas utilizadas son:

- Nch 433 Of 96      Diseño sísmico de edificios y D.S.61-2011 MINVU
- Nch 1537 of 1986      Diseño estructural de edificios, cargas permanentes y sobrecargas de uso..
- Nch 432 Of 1971      Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones.
- ACI 318-95 Chile      Diseño en Hormigón Armado
- Nch 427              Diseño de estructuras de acero
- Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

### 2.2.- PESOS PROPIOS Y SOBRECARGA.

Los antecedentes utilizados para la estimación de las cargas de la estructura se obtuvieron de los artículos 541 y 542, Capítulo IV de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y las disposiciones de la norma Nch 1537 Of 1986.

La losa de entrecimso se diseñó para una carga de 300 Kg/m<sup>2</sup> más una carga muerta de 200 Kg/m<sup>2</sup>.

Los valores unitarios usados son:

- Hormigón armado                      :      2,40 ton/m<sup>3</sup>
- Acero                                        :      7.85 ton/m<sup>3</sup>
- Sobrecarga de techo                    :      0.05 ton/m<sup>2</sup>
- Estuco de mortero                        :      2.00 ton/m<sup>3</sup>
- Albañilería de ladrillos                 :      1.60 ton/m<sup>3</sup>
- Peso propio suelo                        :      1.80 ton/m<sup>3</sup>

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





r.i. ingeniería



Ricardo Luna Andrados - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

## 2.3.- SISMO.

### 2.3.1.- SISMO ESTÁTICO.

Para efectos del cumplimiento del D.S. 61 del 11 de Noviembre de 2012, se realizó una verificación con sismo estático y suelo tipo E, de acuerdo Artículo 5° del D.S. verificación que resultó con esfuerzos menores que la aplicación de sismo dinámico.

El coeficiente sísmico utilizado en la verificación se calculó con  $S = 1,30$  y  $A_0g = 0.40$ . El coeficiente sísmico obtenido de la tabla 6.4 de la Nch 433 es:

$$C_s = 0.182$$

De acuerdo al estudio de mecánica de suelos, el suelo es de alta resistencia, rígido y muy cementado, lo que es altamente favorable para efectos de estabilidad de la estructura.

### 2.3.2.- ANALISIS DINAMICO.

Se hizo un análisis modal espectral del edificio que arroja esfuerzos mayores que el análisis estático, por lo cual se usaron estos valores para el diseño.

Norma utilizada: NCh433.Of1996 Mod.2009 (D° n°61, de 2011)

Norma Chilena Oficial  
Diseño Sísmico de Edificios  
(Incluye modificaciones del decreto n° 61 (V. y U.) de 2011)

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Renaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





**r.l.ingeniería**



Ricardo Luna Andradas - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Método de cálculo: Análisis modal espectral (NCh433.Of1996 Mod.2009 (D° n°61, de 2011), 6.3)

### 2.3.1.- Datos generales de sismo

#### Caracterización del emplazamiento

Zona sísmica (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.1): 3

Clase de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 6): D

#### Sistema estructural

Rex: Factor de modificación de respuesta (X) (NCh433.Of1996 Mod.2009, 5.7)

Rev : 7.00

Rry: Factor de modificación de respuesta (Y) (NCh433.Of1996 Mod.2009, 5.7)

Rev : 7.00

Categoría del edificio (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.3): Categoría II

#### Parámetros de cálculo

Número de modos

: 24.00

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.25

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.00

Factor multiplicador del espectro

: 1.20

No se realiza análisis de los efectos de 2° orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Según NCh430.Of2008, Rubro 21

#### Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viñ del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rl@rl.cl





INSTALACIONES E. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008



PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIBRACIÓN

- 1.4 Garantías**
- 1.4.1 El contratista debe garantizar el correcto funcionamiento de la instalación, a lo menos por un año, desde la fecha de su puesta en marcha y recepción conforme por parte del mandante.
- 1.4.2 Cualquier anomalía o defecto en el funcionamiento de la instalación debe resolverla el contratista a su costo.
- 1.5 Documentos Finales**
- 1.5.1 El contratista debe entregar al final de los trabajos de las instalaciones y a conformidad de la obra, la siguiente documentación.
- ❖ Planos "as-build" de la instalación.
  - ❖ Memorias de cálculo de las redes de distribución en baja presión.
  - ❖ Declaración ante SEC en formularios TCS en el que el instalador autorizado de gas ejecutor se responsabiliza de las instalaciones.
  - ❖ Certificado de inspección periódica otorgado por la empresa registrada y autorizada por la SEC (este documento lo solicita a la empresa de inspección periódica solamente el mandante y el costo es a su cargo)
- 2.- Condiciones de Diseño**
- 2.1 Para la elaboración de las presentes especificaciones se consideran las siguientes condiciones para el gas.
- |                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Tipo de gas               | : | Gas licuado comercial                                |
| Poder calorífico superior | : | 119,7 MJ/m <sup>3</sup> ( 28,6 Mcal/m <sup>3</sup> ) |
| Densidad relativa         | : | 2,0  |
- Otros parámetros dados por el D.S. 66 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción del año 2007
- 3 Descripción del Sistema**
- 3.1 La instalación de las redes de distribución de gas comprende desde la batería de cilindros hasta la alimentación de los artefactos.
- 3.2 Las instalaciones serán certificados e interconectados entre sí mediante cañería de cobre tipo K.
- 3.3 Las centrales de distribución se deben ubicar en zonas exclusivas para ellas, guardando las distancias de seguridad indicadas en el D.S 29 del

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 3 de 7

Esquel, Septiembre 7 de 2014. Esquel, Chile - Tel: (0445) 5794744, 579 4747 - Fax: (0445) 5794746 - Email: cpc@instalaciones.cl

www.instalaciones.cl

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008





**cpc**

INSTALACIONES E. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de 1986, debidamente protegidas con sus respectivas rejas de seguridad y puertas de acceso con portacandados.

- 3.4 Las instalaciones deben ser ejecutadas por una empresa instaladora con certificación ISO 9001/2000 (Sistema de Gestión de Calidad) la cual deberá contar en su organización con profesionales o asociados a Instaladores Autorizados por SEC, Clase 1 y Clase 2 quienes deberán declarar en los formularios TC 2 y TC 6 para sistemas de media y baja presión, según corresponda, habilitados y con sus licencias al día, y se debe considerar como parte de estos trabajos la entrega al mandante de los documentos que se indican:

- ❖ Protocolos de las pruebas de hermeticidad de las instalaciones con intervención del profesional a cargo de la obra.
- ❖ Protocolos de las pruebas de artefactos una vez conectados a las redes de los departamentos con la intervención del profesional a cargo de la obra.
- ❖ Certificado de Inspección Periódica, solicitado al mandante, con la obtención del sello verde.
- ❖ Declaración de la instalación ante SEC y entrega de Formularios TC2 y TC6 para la recepción municipal de las obras y solicitar el abastecimiento definitivo de gas a la empresa distribuidora y debidamente atestados por este organismo fiscalizador.
- ❖ Fotocopia de Encuesta de Satisfacción firmada por el administrador de la obra.

#### 4 Especificaciones de Equipos y Materiales

Las siguientes especificaciones definen la calidad de los materiales de construcción a utilizar en la instalación y considera sólo aquellos más relevantes para una correcta ejecución de los trabajos. En todo caso éstos deben ser de la mejor calidad existente en el mercado, debidamente certificados por organismos autorizados por la SEC.

##### 4.1 Cañerías de Gas

- 4.1.1 Son suministradas por el contratista y se deben utilizar aquellas certificadas por una entidad reconocida en el país, nuevas y sin uso, de cobre tipo L y K fabricadas de acuerdo a la norma NCh 1644 vigente.
- 4.1.2 Estas no deben ser dobladas en su tendido, es decir, en los cambios de dirección se deben usar fittings adecuados, también normalizados y certificados, de acuerdo a norma vigente.

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapeño  
Página 4 de 7

Edificio Geógrafos 750, Quilpan, Chile - Fono (56-91) 2726244, fax (56-91) 2424826 - email: cpc@comunicaciondecatapeno.cl  
www.cpcinstalaciones.cl

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000 Applus<sup>®</sup>





**cpc**

INSTALACIONES E. I. E. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008

Applus®

PROYECTO E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFACCIÓN

- 4.1.3 Las uniones de las cañerías en media y baja presión se deben efectuar mediante soldadura fuerte (Ag 15%).
- 4.1.4 Las redes de media y baja presión, si son registrables o están a la vista, deben ser pintadas de color amarillo rey.
- 4.2 **Válvulas y reguladores**
- 4.2.1 El contratista debe suministrar las válvulas de corte que se instalan antes de cada artefacto y estas deben ser de bola, de paso completo, nuevas y sin uso, certificadas por organismos aprobados por SEC.
- 5 **Medidores**
- 5.1 De utilizarse, los medidores se instalarán en baterías junto con sus reguladores, válvulas de corte general e individuales, toos de prueba (ubicadas lo más próximo a la salida del medidor) y en gabinetes destinados exclusivamente para su uso. Deberán ser construidos de material con una resistencia al fuego clase 120, con puerta con miritas con vidrio de las mismas características, herméticas, con cerradura con llave.
- 5.1.1 Las ventilaciones serán las indicadas en la tabla XV del D. S. 66.
- 5.1.2 Una vez terminadas totalmente las instalaciones, con sus pruebas y certificaciones, el acceso a estos gabinetes será facultad exclusiva de la empresa distribuidora de manera que cuando el usuario necesite el suministro a su instalación, deberá solicitarlo a dicha empresa.
- 6 **Artefactos**
- 6.1 **Calefones, calentadores de agua instantáneos.**
- 6.1.1 Estos artefactos los provee la constructora y su instalación, conexión a las aguas y la evacuación de gases deben ser ejecutadas por el contratista que efectúe las instalaciones sanitarias.
- 6.1.2 La conexión al gas debe ser efectuada por el instalador de gas una vez que el artefacto cumpla con los requisitos precedentes.
- 6.1.3 El instalador de gas debe dar indicación al ITO de la correcta instalación al sistema de evacuación de gases, previo a las pruebas de funcionamiento

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapico  
Página 5 de 7

SECTOR COMERCIAL (S.A.), Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C. | Tel: (57) 201 201 201 | Fax: (57) 201 201 201 | Email: info@seccom.com.co

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008 Applus®





**cpc**

INSTALACIONES E. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

de los artefactos, si estas instalaciones o los sistemas de construcción de los ductos de evacuación de gases le merecen reparos.

**7 Pruebas de hermeticidad**

7.1 Estos ensayos no destructivos se efectúan de acuerdo a las disposiciones del Decreto 66, artículo 78.3.5.

7.1.1 Se deben realizar en las oportunidades que exijan las condiciones de ejecución de las instalaciones.

**8 Pruebas finales de funcionamiento**

8.1 La prueba final de funcionamiento se efectuará una vez que los edificios cuenten con todos sus sistemas operativos para la emisión del Protocolo Final de Término de las Instalaciones de Gas. Este documento será firmado por el director de la obra, el ITO, el ITO de la empresa distribuidora de gas y el supervisor de la empresa instaladora de gas. Con este documento en su poder, el mandante solicitará a la Empresa de Inspección Periódica las pruebas necesarias para la obtención del sello verde.

8.1.1 Una vez que el mandante cuente con el certificado de la Empresa de Inspección Periódica, entregará una copia a la empresa instaladora de gas a objeto de que ésta lo adjunte a la documentación exigida por SEC para solicitar de ésta los certificados TC 2 y TC 6, documentos éstos que la constructora necesitará para la recepción municipal de la obra y el normal suministro de gas de la empresa distribuidora.

CPC/GCP/sms  
Julio 2013





**cpc**

INSTALACIONES S. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2004

Applus<sup>Q7</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

**CUARTEL DE BOMBEROS CATAPILCO**  
Propietario: Ilustre Municipalidad de Zapallar

**CUARTEL DE BOMBEROS CATAPILCO**  
José María Mercado 359  
CATAPILCO, ZAPALLAR

### **Especificaciones Técnicas de las instalaciones interiores de gas licuado.**

#### **1 Alcance**

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen como finalidad establecer la correcta ejecución del proyecto de gas licuado para el proyecto Cuartel de Bomberos Catapilco, ubicado en José María Mercado 359, Catapilco, Comuna de Zapallar.

Estas incluyen los planos del proyecto desarrollado de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC y de todas las otras entidades afines, las que son parte integrante de estas Especificaciones Técnicas, documentos y memorias de cálculo requeridos por éste.

Será requisito básico para el inicio de los trabajos de las instalaciones de gas el que el o la propietario(a) firme conformes los planos del proyecto una vez presentados para su aprobación o conformidad.

#### **1.1 Descripción y Generalidades**

1.1.1 Estas especificaciones se entienden como las normas y requisitos mínimos que debe cumplir el contratista en la ejecución del proyecto de abastecimiento de gas licuado para el proyecto Cuartel de Bomberos Catapilco, considerando el proyecto la cantidad de 1 artefacto.

1.1.2 Este proyecto consta de una (1) batería de cilindros de gas licuado comercial de 45 litros cada uno para el abastecimiento del artefacto, redes e instalaciones interiores de baja presión las cuales interconectan a cada uno de los puntos de consumo asociados.

1.1.3 El proyecto comprende la determinación de las redes, trazados, el cálculo de sus caudales, sistemas de protección y descripción de la calidad de materiales.

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 1 de 7

Roberto Guadagnolo SPA, Guabrun, Chile - Avda. De la Paz 2350344, Box (S.A.V.) 2434805 - www.cpcinstalaciones.cl

www.cpcinstalaciones.cl

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2004

Applus<sup>Q7</sup>







**cpc**

INSTALACIONES E.I.R.L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2001

Applus<sup>QI</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS RESIDENCIAL, COMERCIAL INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

- 1.1.4** La Empresa Distribuidora de gas licuado que se adjudique el suministro y la ejecución de las redes en media y baja presión, proporcionará todos los elementos necesarios para la instalación de los cilindros, casetas y candados especiales para su protección. Asignará los trabajos al contratista de su listado que reúna los requisitos exigidos por las presentes especificaciones.
- 1.1.5** En estas especificaciones se describen solamente los aspectos más importantes de la ejecución del proyecto, y no participa del detalle o elementos menores, los que deben estar de acuerdo con las mejores prácticas de ingeniería o reglas del buen oficio de la especialidad.
- 1.2 Normas y Códigos**
- 1.2.1** Durante la ejecución de los trabajos del proyecto deben considerarse las siguientes normas y códigos en sus últimas modificaciones.
- ❖ Decretos y Resoluciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) actualmente vigentes
  - ❖ Ordenanza General de Urbanismo y Construcción
  - ❖ Código del Trabajo
  - ❖ DS 594 y sus complementos
  - ❖ Servicio Nacional de Salud
  - ❖ American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - ❖ American Society for Testing Materials (ASTM)
  - ❖ Normas extranjeras sobre la materia y aceptadas por la SEC.
- 1.3 Coordinación y Alternativas**
- 1.3.1** El equipo de profesionales a cargo del desarrollo del proyecto, ha coordinado el diseño arquitectónico con todos los proyectos de especialidades. Sin embargo, es inevitable y absolutamente normal que se produzcan interferencias entre los equipos ejecutantes de las distintas especialidades. Estas interferencias deben ser resueltas por la Inspección Técnica de la Obra (ITO) para su aprobación o rechazo.
- 1.3.2** No se aceptan modificaciones que afecten la globalidad y la concepción de la arquitectura original.
- 1.3.3** Cualquier situación complicada relacionada con lo precedentemente comentado, debe ser presentada al mandante a través de la Inspección Técnica de la Obra (ITO).

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 2 de 7

Polanco, Guaymas y ZAL, Catapilco, Chile - Tel: (56 40) 2274244, fax: (56 40) 2274245 - email: [comercial@cpccatapilco.cl](mailto:comercial@cpccatapilco.cl)

[www.cpccatapilco.cl](http://www.cpccatapilco.cl)

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2001

Applus<sup>QI</sup>





**r.i. Ingeniería**

Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

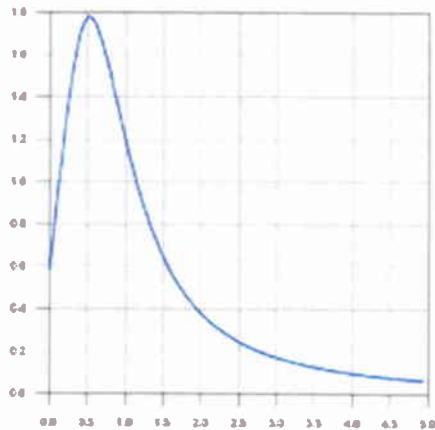


Proyección en planta de la obra

### 2.3.2.- Espectro de cálculo

#### 2.3.2.1.- Espectro clásico de aceleraciones

Coef. Amplificación  $\alpha$



**Coef. Amplificación:**

Donde  $\alpha$  es el factor de amplificación, de acuerdo a la expresión:

Las ordenadas espectrales definidas se amplifican por medio de un factor multiplicador de valor 1.20 (orden del proyecto).

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 1.778 g.

NCh421.0/1985 Mod.2000 (UP N°82, de 2011) (Artículo 12)

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Refeca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

**Parámetros necesarios para la definición del espectro**

**A<sub>g</sub>**: Aceleración efectiva (NCh433.Of1996 Mod.2009, Tabla 6.2) **A<sub>g</sub>** : 0.40 g  
 Zona sísmica (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.1): 3

**S**: Parámetro que interviene en la obtención del espectro de diseño y que depende del tipo de suelo (D° n°61 de 2011, Tabla 6.3) **S** : 1.20  
 Clase de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 6): D

**a**: Factor de amplificación (D° n°61 de 2011, Artículo 12.2)

**p**: Parámetro que interviene en la obtención del espectro de diseño y que depende del tipo de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 12.3) **p** : 1.00

**T<sub>0</sub>**: Parámetro que interviene en la obtención del espectro de diseño y que depende del tipo de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 12.3) **T<sub>0</sub>** : 0.75 s  
 Clase de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 6): D

**2.3.2.2- Espectro de diseño de aceleraciones**

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (R°/I) correspondiente a cada dirección de análisis.

**R°<sub>x</sub>/I**: Coeficiente de reducción (X) **R°<sub>x</sub>/I** : 1.04  
**R°<sub>y</sub>/I**: Coeficiente de reducción (Y) **R°<sub>y</sub>/I** : 2.01

**Factor de reducción (NCh433.Of1996 Mod.2009, 6.3.5.3)**

Donde:

**R°<sub>x</sub>**: Factor de reducción de la aceleración (X) **R°<sub>x</sub>** : 1.04

**R°<sub>y</sub>**: Factor de reducción de la aceleración (Y) **R°<sub>y</sub>** : 2.01

**T°<sub>x</sub>**: Periodo del modo con mayor masa traslacional equivalente (X) **T°<sub>x</sub>** : 0.07 s

**T°<sub>y</sub>**: Periodo del modo con mayor masa traslacional equivalente (Y) **T°<sub>y</sub>** : 0.09 s

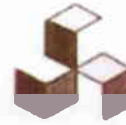
**R<sub>ex</sub>**: Factor de modificación de respuesta (X) (NCh433.Of1996 Mod.2009, 5.7) **R<sub>ex</sub>** : 7.00

**R<sub>ey</sub>**: Factor de modificación de respuesta (Y) (NCh433.Of1996 Mod.2009, 5.7) **R<sub>ey</sub>** : 7.00

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rli@rli.cl





R.I. Ingeniería

Rodrigo Luna Andrades - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

$T_0$ : Parámetro que interviene en la obtención del espectro de diseño y que depende del tipo de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 12.3)

$T_0$  : 0.75 s

Clase de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 6): D

**Coefficiente de importancia**

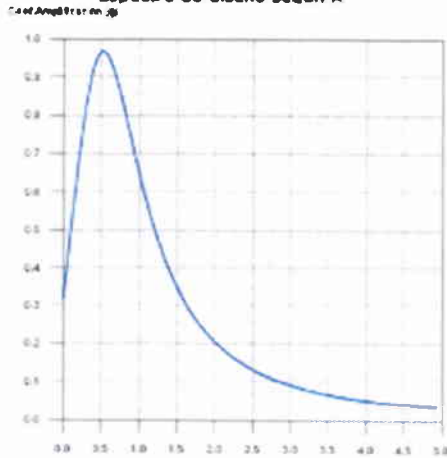
I: Coeficiente de importancia (NCh433.Of1996 Mod.2009, Tabla 6.1)

I : 1.00

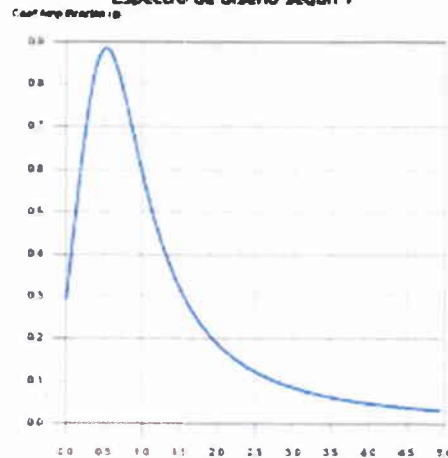
Categoría del edificio (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.3): Categoría II

NCh433.Of1996 Mod.2009 (D° n°61, de 2011) (Artículo 12)

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



### 2.3.3.- Coeficientes de participación

	T	Lx	Ly	Lgz	Mx	My	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.215	0.0105	0.1642	0.9864	0 %	0.19 %	R = 1.84 A = 6.87 m/s <sup>2</sup> D = 8.03978 mm	R = 2.01 A = 6.28 m/s <sup>2</sup> D = 7.34883 mm
Modo 2	0.205	0.0047	0.1751	0.9845	0 %	0.68 %	R = 1.84 A = 6.713 m/s <sup>2</sup> D = 7.13067 mm	R = 2.01 A = 6.136 m/s <sup>2</sup> D = 6.51785 mm
Modo 3	0.18	0.0649	0.2378	0.9692	0.01 %	0.18 %	R = 1.84 A = 6.302 m/s <sup>2</sup> D = 5.17387 mm	R = 2.01 A = 5.76 m/s <sup>2</sup> D = 4.72922 mm

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





r.i.ingeniería

Ricardo Luna Andrades - ingeniero CMI USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Modo 4	0.156	0.1782	0.0269	0.9836	0.64 %	0.01 %	R = 1.84 A = 5.894 m/s <sup>2</sup> D = 3.62423 mm	R = 2.01 A = 5.387 m/s <sup>2</sup> D = 3.31277 mm
Modo 5	0.149	0.3035	0.1297	0.944	2.3 %	0.42 %	R = 1.84 A = 5.783 m/s <sup>2</sup> D = 3.26453 mm	R = 2.01 A = 5.286 m/s <sup>2</sup> D = 2.98397 mm
Modo 6	0.135	0.0465	0.093	0.9946	0.85 %	1.43 %	R = 1.84 A = 5.526 m/s <sup>2</sup> D = 2.54352 mm	R = 2.01 A = 5.051 m/s <sup>2</sup> D = 2.32493 mm
Modo 7	0.117	0.0621	0.02	0.9979	0.11 %	0.01 %	R = 1.84 A = 5.202 m/s <sup>2</sup> D = 1.79055 mm	R = 2.01 A = 4.755 m/s <sup>2</sup> D = 1.63667 mm
Modo 8	0.109	0.0208	0.1771	0.984	0 %	0.13 %	R = 1.84 A = 5.067 m/s <sup>2</sup> D = 1.52401 mm	R = 2.01 A = 4.632 m/s <sup>2</sup> D = 1.39303 mm
Modo 9	0.105	0.1614	0.0079	0.9869	11.44 %	0.03 %	R = 1.84 A = 4.992 m/s <sup>2</sup> D = 1.38681 mm	R = 2.01 A = 4.563 m/s <sup>2</sup> D = 1.26762 mm
Modo 10	0.102	0.2385	0.1792	0.9545	17.72 %	10.07 %	R = 1.84 A = 4.951 m/s <sup>2</sup> D = 1.31564 mm	R = 2.01 A = 4.526 m/s <sup>2</sup> D = 1.20258 mm
Modo 11	0.098	0.1579	0.0269	0.9871	7.58 %	0.22 %	R = 1.84 A = 4.874 m/s <sup>2</sup> D = 1.1887 mm	R = 2.01 A = 4.455 m/s <sup>2</sup> D = 1.08655 mm
Modo 12	0.095	0.0902	0.1118	0.9896	6.96 %	10.78 %	R = 1.84 A = 4.822 m/s <sup>2</sup> D = 1.10995 mm	R = 2.01 A = 4.408 m/s <sup>2</sup> D = 1.01456 mm
Modo 13	0.094	0.048	0.1729	0.9838	0.04 %	0.57 %	R = 1.84 A = 4.795 m/s <sup>2</sup> D = 1.06845 mm	R = 2.01 A = 4.382 m/s <sup>2</sup> D = 0.97663 mm
Modo 14	0.089	0.0572	0.3428	0.9377	1.55 %	56.23 %	R = 1.84 A = 4.699 m/s <sup>2</sup> D = 0.93406 mm	R = 2.01 A = 4.296 m/s <sup>2</sup> D = 0.85378 mm
Modo 15	0.084	0.4132	0.9054	0.0977	1.21 %	5.86 %	R = 1.84 A = 4.625 m/s <sup>2</sup> D = 0.83592 mm	R = 2.01 A = 4.227 m/s <sup>2</sup> D = 0.76408 mm
Modo 16	0.081	0.1421	0.8882	0.437	0.2 %	8.01 %	R = 1.84 A = 4.565 m/s <sup>2</sup> D = 0.76203 mm	R = 2.01 A = 4.172 m/s <sup>2</sup> D = 0.69654 mm
Modo 17	0.071	0.1818	0.0306	0.9829	45.61 %	1.3 %	R = 1.84 A = 4.386 m/s <sup>2</sup> D = 0.56597 mm	R = 2.01 A = 4.009 m/s <sup>2</sup> D = 0.51733 mm
Modo 18	0.064	0.1245	0.0225	0.992	0.42 %	0.01 %	R = 1.84 A = 4.253 m/s <sup>2</sup> D = 0.44246 mm	R = 2.01 A = 3.887 m/s <sup>2</sup> D = 0.40444 mm

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





r.i.ingeniería



Ricardo Luna Andrades - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Modo 19	0.061	0.8765	0.104	0.47	0.71 %	0.01 %	R = 1.84 A = 4.19 m/s <sup>2</sup> D = 0.39026 mm	R = 2.01 A = 3.83 m/s <sup>2</sup> D = 0.35672 mm
Modo 20	0.053	0.6372	0.1566	0.7546	0.11 %	0.01 %	R = 1.84 A = 4.051 m/s <sup>2</sup> D = 0.28834 mm	R = 2.01 A = 3.703 m/s <sup>2</sup> D = 0.26356 mm
Modo 21	0.051	0.1023	0.0222	0.9945	0.99 %	0.05 %	R = 1.84 A = 4.022 m/s <sup>2</sup> D = 0.26927 mm	R = 2.01 A = 3.676 m/s <sup>2</sup> D = 0.24612 mm
Modo 22	0.049	0.0774	0.0092	0.997	0.02 %	0 %	R = 1.84 A = 3.984 m/s <sup>2</sup> D = 0.24598 mm	R = 2.01 A = 3.642 m/s <sup>2</sup> D = 0.22484 mm
Modo 23	0.046	0.0028	0.058	0.9983	0 %	0.01 %	R = 1.84 A = 3.915 m/s <sup>2</sup> D = 0.20637 mm	R = 2.01 A = 3.579 m/s <sup>2</sup> D = 0.18863 mm
Modo 24	0.042	0.0845	0.2111	0.9738	0 %	0.02 %	R = 1.84 A = 3.853 m/s <sup>2</sup> D = 0.1743 mm	R = 2.01 A = 3.522 m/s <sup>2</sup> D = 0.15932 mm
Total					98.47 %	98.23 %		

- T = Periodo de vibración en segundos.
- Lx, Ly = Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.
- Lgz = Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.
- Mx, My = Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.
- R = Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.
- A = Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.
- D = Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

#### Representación de los periodos modales

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of 304 Reñaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl



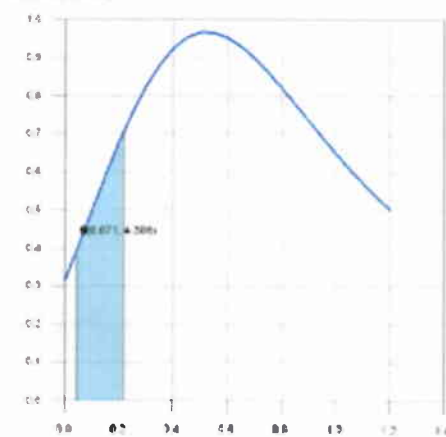


r.i. ingeniería

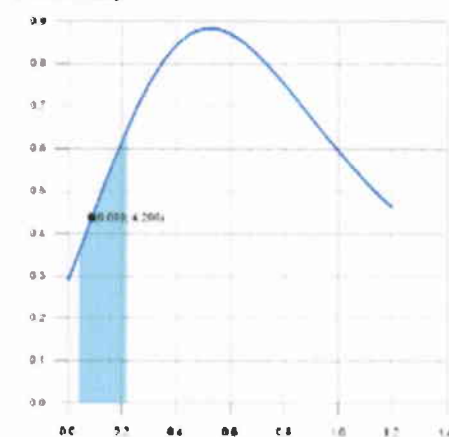


Ricardo Luna Andrades - Ingeniero CIVIL USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis X (1)

	T (s)	A (g)
Modo 17	0.071	0.447

Hipótesis Y (1)

	T (s)	A (g)
Modo 14	0.089	0.438

### 2.3.4.- Centro de masas y centro de rigidez de cada planta

Planta	c.d.m.(m)	c.d.r.(m)	e <sub>x</sub> (m)	e <sub>y</sub> (m)
TECHO	(9.80, 6.51)	(11.88, 9.08)	-2.08	-2.57
LOSA 1	(2.92, 6.10)	(3.60, 6.04)	-0.68	0.06

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)

e<sub>x</sub>: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)

e<sub>y</sub>: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl



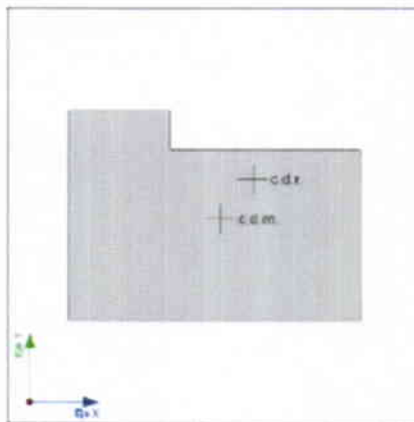


**r.i. ingeniería**

Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil UBM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos



Proyección de la planta "LOSA 1"



Proyección de la planta "TECHO"

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Refaeca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.ci







r.i.ingenieria



Ricardo Luna Andrades - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

### 2.3.5.- Corrección por cortante basal

#### 2.3.5.1.- Cortante dinámico CQC

El cortante basal dinámico ( $V_d$ ), por dirección e hipótesis sísmica, se obtiene mediante la combinación cuadrática completa (CQC) de los cortantes en la base por hipótesis modal.

Hipótesis sísmica (X)	Hipótesis modal	$V_x$ (t)	$V_{d,x}$ (t)
Sismo X1	Modo 1	0.00	114.87
	Modo 2	0.00	
	Modo 3	0.03	
	Modo 4	1.43	
	Modo 5	5.03	
	Modo 6	1.78	
	Modo 7	0.21	
	Modo 8	0.00	
	Modo 9	21.65	
	Modo 10	33.25	
	Modo 11	14.00	
	Modo 12	12.73	
	Modo 13	0.08	
	Modo 14	2.77	
	Modo 15	2.12	
	Modo 16	0.35	
	Modo 17	75.82	
	Modo 18	0.67	
	Modo 19	1.13	
	Modo 20	0.17	
	Modo 21	1.51	
	Modo 22	0.03	
	Modo 23	0.00	
	Modo 24	0.00	

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





r.i. ingenieria

Ricardo Luna Andradas - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	$V_v$ (t)	$V_{x,y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	0.46	128.45
	Modo 2	1.56	
	Modo 3	0.38	
	Modo 4	0.03	
	Modo 5	0.84	
	Modo 6	6.51	
	Modo 7	0.02	
	Modo 8	0.24	
	Modo 9	0.05	
	Modo 10	17.15	
	Modo 11	0.37	
	Modo 12	17.88	
	Modo 13	0.94	
	Modo 14	90.91	
	Modo 15	9.32	
	Modo 16	12.57	
	Modo 17	1.96	
	Modo 18	0.02	
	Modo 19	0.01	
	Modo 20	0.01	
	Modo 21	0.07	
	Modo 22	0.00	
	Modo 23	0.02	
	Modo 24	0.03	

$V_{dx}$ : Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{dy}$ : Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

### 2.6.2.- Cortante basal estático

El cortante sísmico en la base de la estructura se determina para cada una de las direcciones de análisis:

$V_{dx}$ : Cortante sísmico en la base (X) (NCh433.Of1996 Mod.2009 (Dº nº61, de 2011), Artículo 14)

$V_{dx}$  : 29.847 t

$V_{dy}$ : Cortante sísmico en la base (Y) (NCh433.Of1996 Mod.2009 (Dº nº61, de 2011), Artículo 14)

$V_{dy}$  : 29.847 t

I: Coeficiente de Importancia (NCh433.Of1996 Mod.2009, Tabla 6.1)

I : 1.00

Categoría del edificio (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.3): Categoría II

Edificio Olimpo del Mar - Bellevista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rli@ri.cl





**R.I. Ingeniería**

Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

**S:** Parámetro que interviene en la obtención del espectro de diseño y que depende del tipo de suelo (D° n°61 de 2011, Tabla 6.3)

Clase de suelo (D° n°61 de 2011, Artículo 6): D

**A<sub>0</sub>:** Aceleración efectiva (NCh433.Of1996 Mod.2009, Tabla 6.2)

Zona sísmica (NCh433.Of1996 Mod.2009, 4.1): 3

**P:** Peso sísmico total de la estructura

El peso sísmico total de la estructura es la suma de los pesos sísmicos de todas las plantas.

**S** : 1.20

**A<sub>0</sub>** : 0.40 g

**P** : 373.09 t

**p<sub>i</sub>:** Peso sísmico total de la planta "i"

Suma de la totalidad de la carga permanente y de la fracción de la sobrecarga de uso considerada en el cálculo de la acción sísmica.

Planta	p <sub>i</sub> (t)
TECHO	47.83
LOSA 1	325.26
<b>P = Σ p<sub>i</sub></b>	<b>373.09</b>

### 2.3.5.2.- Verificación de la condición de cortante basal

Cuando el valor del cortante dinámico total en la base ( $V_d$ ), obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis, es menor que el 100 % del cortante basal sísmico estático ( $V_s$ ), todos los parámetros de la respuesta dinámica se multiplican por el factor de modificación:  $V_d/V_s$ .

NCh433.Of1996 Mod.2009 (D° n°61, de 2011) (Artículo 14)

Hipótesis sísmica	Condición de cortante basal mínimo	Factor de modificación
Sismo X1	$V_{d,x1} \geq V_{s,x}$ 114.873 t > 29.847 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,y1} \geq V_{s,y}$ 128.445 t > 29.847 t	N.P.

**V<sub>d,x</sub>:** Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

**V<sub>s,x</sub>:** Cortante basal estático en dirección X, por hipótesis sísmica

**V<sub>d,y</sub>:** Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

**V<sub>s,y</sub>:** Cortante basal estático en dirección Y, por hipótesis sísmica

**N.P.:** No procede

Edificio Olimpo del Mar – Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca – Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 – 09 8210244 – e-mail: rli@ri.cl





r.l.ingenieria



Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

#### 2.4.- MECÁNICA DE SUELOS.

El suelo del lugar es arena gruesa, de color amarillento, bien compactada, muy cementada, sin cohesión, con alta probabilidad de encontrar la napa freática a una profundidad del orden de 2.50 m.

Peso específico aparente : 180 ton/m<sup>3</sup>

Carga admisible estática : 2.00 Kg/cm<sup>2</sup>

Carga admisible dinámica : 3.00 Kg/cm<sup>2</sup>

#### 2.5.- MATERIALES.

Los materiales utilizados en el diseño y especificados son:

- Hormigón emplantado : 170 Kg de cemento por m<sup>3</sup>.
- Acero para hormigón armado : A 63-42 H
- Acero perfiles : A 37-24 ES
- Hormigón losa fundación : H-20 - 80
- Hormigón muros y losas : H-20 - 80
- Ladrillo MqP . f<sub>m</sub> : 25 Kg/cm<sup>2</sup>
- Mortero de pega : M 10

#### 3.- RESULTADOS.

##### 3.1.- DEFORMACIONES.

La figura siguiente muestra las deformaciones verticales en la losa entrepiso, para la combinación peso propio más sobrecarga al 100%:

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rlu@rli.cl

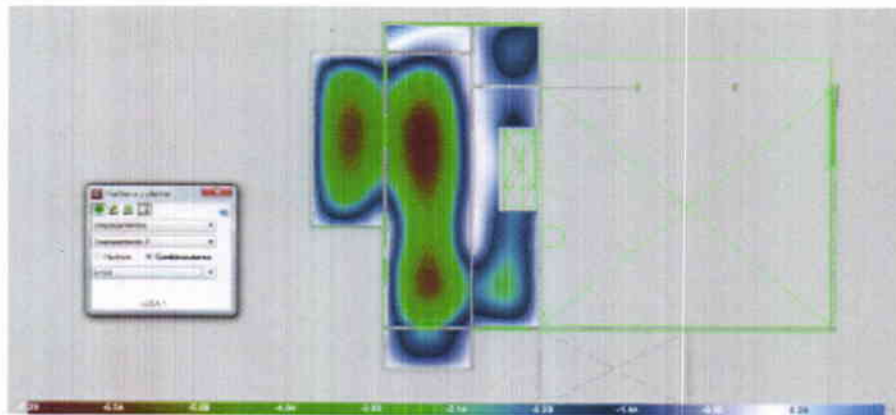




**r.l. Ingeniería**

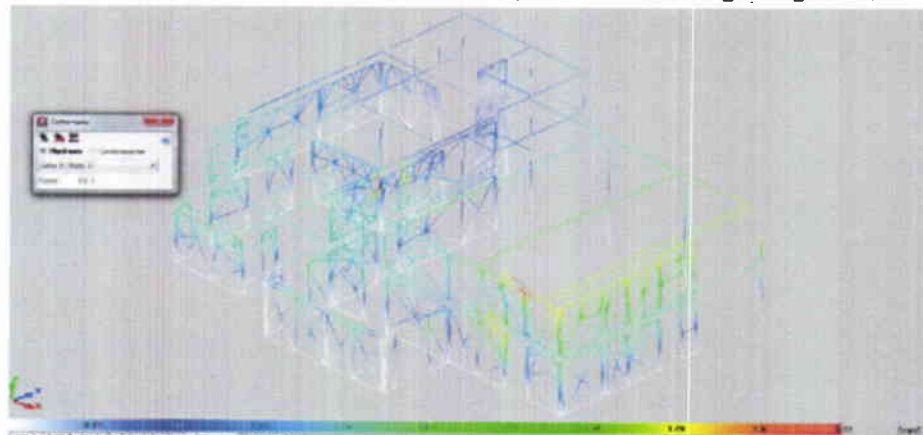


Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil UBM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos



El máximo descenso de la losa es de 7.39 mm en el centro de la losa, valor inferior al límite de  $L/300$  de la norma ACI, de 12.20 mm en este caso, para la luz menor de 3.66 m.

Las deformaciones por sismo correspondientes a los modos con mayor masa traslacional asociada son 2.11 mm para el sismo con el modo N° 17 en X, con una masa asociada de un 45.61 %, de acuerdo a lo que se ilustra en la figura siguiente.



Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Refeca - Viña del Mar  
Teléfono (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rl@rl.cl





Ricardo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

Para el sismo en Y la mayor deformación se produce para el modo 14 con un valor de 0.91 mm con el 56.23 % de la masa asociada. El límite de la deformación establecido por la norma Nch 433 es 2/1000 de la altura, es decir, 12.60 mm por lo cual cumple la restricción.



### 3.2.- FUNDACIONES.

El listado siguiente muestra la verificación de la zapata más solicitada de la estructura, correspondiente a la intersección de los ejes H y 5.

Referencia: C31		
Dimensiones: 100 x 100 x 60		
Armados: XI:Ø18c/23 VI:Ø18c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.52 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 2.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.626 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rli@rli.cl





r.i. ingeniería



Ricardo Luna Andradas - ingeniero CMI USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

-En dirección X:	Reserva seguridad: 174285.2 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1295.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.32 t-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.39 t-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes:	Máximo: 600 t/m <sup>2</sup>	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 9.14 t/m <sup>2</sup>	Cumple
Altura mínima:	Mínimo: 15 cm	
<i>Capítulo 15.7 (norma ACI-CHILE 318-95)</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 15 cm	
-C31:	Calculado: 52 cm	Cumple
Cuántia geométrica mínima:	Mínimo: 0.0018	
<i>Capítulo 7.12 (norma ACI-CHILE 318-95)</i>	Calculado: 0.0019	Cumple
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:	Mínimo: 10 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 18 mm	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:	Mínimo: 10 cm	
<i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera, ed. INTENAC, 1991</i>	Calculado: 23 cm	Cumple
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje:	Mínimo: 30 cm	
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera, ed. INTENAC, 1991</i>	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Renaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rli@ri.cl





R.I. ingeniería

Ricardo Luna Andradas - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 28 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Artículo 59.2 (norma EHE-98))		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 t		

El listado siguiente corresponde a la verificación de presiones y diseño de las zapatas del eje H con 6, 8 y 9.

Referencia: C32		
Dimensiones: 120 x 120 x 60		
Armados: XI:Ø16c/15 YI:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.976 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
-Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 3 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1.655 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 2.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1.978 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
-Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 3.75 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 3.465 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 446.5 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 9.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.08 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 3.02 t·m	Cumple

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304. Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rla@ri.cl







r.l. Ingeniería



Rodrigo Luna Andrade - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

<b>Cortante en la zapata:</b> -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
<b>Compresión oblicua en la zapata:</b> <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Situaciones persistentes: -Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 600 t/m <sup>2</sup> Calculado: 16.51 t/m <sup>2</sup> Calculado: 18.79 t/m <sup>2</sup>	Cumple Cumple
<b>Altura mínima:</b> <i>Capítulo 15.7 (norma ACI-CHILE 318-95)</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
<b>Espacio para anclar arranques en cimentación:</b> -C32:	Mínimo: 0 cm Calculado: 52 cm	Cumple
<b>Cuantía geométrica mínima:</b> <i>Capítulo 7.12 (norma ACI-CHILE 318-95)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0023 Calculado: 0.0023 Calculado: 0.0023 Calculado: 0.0023	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Diámetro mínimo de las barras:</b> <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
<b>Separación máxima entre barras:</b> <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Separación mínima entre barras:</b> <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Longitud de anclaje:</b> <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 50 cm	Cumple

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista Nº 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar

Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: rl@rl.cl





r.i.ingeniería



Ricardo Luna Andradas - Ingeniero Civil USM - Cálculo estructural y Mecánica de Suelos

-Armado inf. dirección X hacia Izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia Izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 26 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia Izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia Izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Artículo 59.2 (norma EHE-98))		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.12		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 t		

Viña del Mar, Enero de 2013.-.

Edificio Olimpo del Mar - Bellavista N° 5 of. 304 Reñaca - Viña del Mar  
Teléfonos (32) 3174578 - 09 8210244 - e-mail: ri@ri.cl





**cpc**

INSTALACIONES E. I. B. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>QI</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS RESIDENCIAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALENTACIÓN

**CUARTEL DE BOMBEROS CATAPILCO**  
Propietario: Ilustre Municipalidad de Zapallar

**CUARTEL DE BOMBEROS CATAPILCO**  
José María Mercado 359  
CATAPILCO, ZAPALLAR

### Especificaciones Técnicas de las Instalaciones Interiores de gas licuado.

#### 1 Alcance

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen como finalidad establecer la correcta ejecución del proyecto de gas licuado para el proyecto Cuartel de Bomberos Catapilco, ubicado en José María Mercado 359, Catapilco, Comuna de Zapallar.

Estas incluyen los planos del proyecto desarrollado de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC y de todas las otras entidades afines, las que son parte integrante de estas Especificaciones Técnicas, documentos y memorias de cálculo requeridos por éste.

Será requisito básico para el inicio de los trabajos de las instalaciones de gas el que el o la propietario(a) firme conformes los planos del proyecto una vez presentados para su aprobación o conformidad.

#### 1.1 Descripción y Generalidades

1.1.1 Estas especificaciones se entienden como las normas y requisitos mínimos que debe cumplir el contratista en la ejecución del proyecto de abastecimiento de gas licuado para el proyecto Cuartel de Bomberos Catapilco, considerando el proyecto la cantidad de 1 artefacto.

1.1.2 Este proyecto consta de una (1) batería de cilindros de gas licuado comercial de 45 litros cada uno para el abastecimiento del artefacto, redes e instalaciones interiores de baja presión las cuales interconectan a cada uno de los puntos de consumo asociados.

1.1.3 El proyecto comprende la determinación de las redes, trazados, el cálculo de sus caudales, sistemas de protección y descripción de la calidad de materiales.

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 1 de 7

Sede: Oscurillo 754, Calquén, Chile - Fono: (54-32) 3734544, Fax: (54-32) 3634808 - email: contacto@applusq.com  
www.applusq.com

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000 Applus<sup>QI</sup>





**cpc**

INSTALACIONES E.I.R.L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2007

Applus®

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALEFACCIÓN

- 1.1.4 La Empresa Distribuidora de gas licuado que se adjudique el suministro y la ejecución de las redes en media y baja presión, proporcionará todos los elementos necesarios para la instalación de los cilindros, casetas y candados especiales para su protección. Asignará los trabajos al contratista de su listado que reúna los requisitos exigidos por las presentes especificaciones.
- 1.1.5 En estas especificaciones se describen solamente los aspectos más importantes de la ejecución del proyecto, y no participa del detalle o elementos menores, los que deben estar de acuerdo con las mejores prácticas de ingeniería o reglas del buen oficio de la especialidad.
- 1.2 **Normas y Códigos**
- 1.2.1 Durante la ejecución de los trabajos del proyecto deben considerarse las siguientes normas y códigos en sus últimas modificaciones.
- ❖ Decretos y Resoluciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) actualmente vigentes
  - ❖ Ordenanza General de Urbanismo y Construcción
  - ❖ Código del Trabajo
  - ❖ DS 594 y sus complementos
  - ❖ Servicio Nacional de Salud
  - ❖ American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - ❖ American Society for Testing Materials (ASTM)
  - ❖ Normas extranjeras sobre la materia y aceptadas por la SEC.
- 1.3 **Coordinación y Alternativas**
- 1.3.1 El equipo de profesionales a cargo del desarrollo del proyecto, ha coordinado el diseño arquitectónico con todos los proyectos de especialidades. Sin embargo, es inevitable y absolutamente normal que se produzcan interferencias entre los equipos ejecutantes de las distintas especialidades. Estas interferencias deben ser resueltas por la Inspección Técnica de la Obra (ITO) para su aprobación o rechazo.
- 1.3.2 No se aceptan modificaciones que afecten la globalidad y la concepción de la arquitectura original.
- 1.3.3 Cualquier situación complicada relacionada con lo precedentemente comentado, debe ser presentada al mandante a través de la Inspección Técnica de la Obra (ITO).

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 2 de 7

Sede: Calle General B. 754, Catapilco, Chile - Fono (56-92) 2724046, Fax (56-92) 2434806 - email: contacto@cpccinstalaciones.cl  
www.cpcinstalaciones.cl

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2007 Applus®





**cpc**

INSTALACIONES E. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALDERACIÓN

#### 1.4 Garantías

- 1.4.1 El contratista debe garantizar el correcto funcionamiento de la instalación, a lo menos por un año, desde la fecha de su puesta en marcha y recepción conforme por parte del mandante.
- 1.4.2 Cualquier anomalía o defecto en el funcionamiento de la instalación debe resolverla el contratista a su costo.

#### 1.5 Documentos Finales

- 1.5.1 El contratista debe entregar al final de los trabajos de las instalaciones y a conformidad de la obra, la siguiente documentación.
- ❖ Planos "as-built" de la instalación.
  - ❖ Memorias de cálculo de las redes de distribución en baja presión.
  - ❖ Declaración ante SEC en formularios TC6 en el que el instalador autorizado de gas ejecutor se responsabiliza de las instalaciones.
  - ❖ Certificado de inspección periódica otorgado por la empresa registrada y autorizada por la SEC (este documento lo solicita a la empresa de inspección periódica solamente el mandante y el costo es a su cargo)

#### 2.- Condiciones de Diseño

- 2.1 Para la elaboración de las presentes especificaciones se consideran las siguientes condiciones para el gas.
- |                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Tipo de gas               | : | Gas licuado comercial                                |
| Poder calorífico superior | : | 119,7 MJ/m <sup>3</sup> ( 28,6 Mcal/m <sup>3</sup> ) |
| Densidad relativa         | : | 2,0  |
- Otros parámetros dados por el D.S. 66 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción del año 2007

#### 3 Descripción del Sistema

- 3.1 La instalación de las redes de distribución de gas comprende desde la batería de cilindros hasta la alimentación de los artefactos.
- 3.2 Las instalaciones serán certificadas e interconectados entre sí mediante cañería de cobre tipo K.
- 3.3 Las centrales de distribución se deben ubicar en zonas exclusivas para ellas, guardando las distancias de seguridad indicadas en el D.S 29 del

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 3 de 7

Edificio Guayacán 754, Calles 40 y 41, No. 24-33, Valdivia, Chile - Tel: (56-41) 2724248, Fax: (56-41) 2424005 - Email: [ventas@instalaciones.com.cl](mailto:ventas@instalaciones.com.cl)  
[www.instalaciones.com.cl](http://www.instalaciones.com.cl)

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>®</sup>





**cpc**

INSTALACIONES E. I. R. L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de 1986, debidamente protegidas con sus respectivas rejas de seguridad y puertas de acceso con portacandados.

3.4 Las instalaciones deben ser ejecutadas por una empresa instaladora con certificación ISO 9001/2000 (Sistema de Gestión de Calidad) la cual deberá contar en su organización con profesionales o asociados a Instaladores Autorizados por SEC, Clase 1 y Clase 2 quienes deberán declarar en los formularios TC 2 y TC 6 para sistemas de media y baja presión, según corresponda, habilitados y con sus licencias al día, y se debe considerar como parte de estos trabajos la entrega al mandante de los documentos que se indican:

- ❖ Protocolos de las pruebas de hermeticidad de las instalaciones con intervención del profesional a cargo de la obra.
- ❖ Protocolos de las pruebas de artefactos una vez conectados a las redes de los departamentos con la intervención del profesional a cargo de la obra.
- ❖ Certificado de Inspección Periódica, solicitado al mandante, con la obtención del sello verde.
- ❖ Declaración de la instalación ante SEC y entrega de Formularios TC2 y TC6 para la recepción municipal de las obras y solicitar el abastecimiento definitivo de gas a la empresa distribuidora y debidamente atestados por este organismo fiscalizador.
- ❖ Fotocopia de Encuesta de Satisfacción firmada por el administrador de la obra.

#### 4 Especificaciones de Equipos y Materiales

Las siguientes especificaciones definen la calidad de los materiales de construcción a utilizar en la instalación y considera sólo aquellos más relevantes para una correcta ejecución de los trabajos. En todo caso éstos deben ser de la mejor calidad existente en el mercado, debidamente certificados por organismos autorizados por la SEC.

##### 4.1 Cañerías de Gas

4.1.1 Son suministradas por el contratista y se deben utilizar aquellas certificadas por una entidad reconocida en el país, nuevas y sin uso, de cobre tipo L y K fabricadas de acuerdo a la norma NCh 1644 vigente.

4.1.2 Estas no deben ser dobladas en su tendido, es decir, en los cambios de dirección se deben usar fittings adecuados, también normalizados y certificados, de acuerdo a norma vigente.

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapilco  
Página 4 de 7

Carretera Chaparral, P.O. Box 101, Zapallar, Chile. Fono: (56 51) 2724044. Fax: (56 51) 2724055. E-mail: [contacto@cpcc.cl](mailto:contacto@cpcc.cl)

[www.cpc.cl](http://www.cpc.cl)

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2000

Applus<sup>®</sup>





**cpc**

INSTALACIONES E.I.R.L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOS E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIFICACIÓN

- 4.1.3 Las uniones de las cañerías en media y baja presión se deben efectuar mediante soldadura fuerte (Ag 15%).
- 4.1.4 Las redes de media y baja presión, si son registrables o están a la vista, deben ser pintadas de color amarillo rey.
- 4.2 **Válvulas y reguladores**
- 4.2.1 El contratista debe suministrar las válvulas de corte que se instalan antes de cada artefacto y estas deben ser de bola, de paso completo, nuevas y sin uso, certificadas por organismos aprobados por SEC.
- 5 **Medidores**
- 5.1 De utilizarse, los medidores se instalarán en baterías junto con sus reguladores, válvulas de corte general e individuales, tees de prueba (ubicadas lo más próximo a la salida del medidor) y en gabinetes destinados exclusivamente para su uso. Deberán ser construidos de material con una resistencia al fuego clase 120, con puerta con mirillas con vidrio de las mismas características, herméticas, con cerradura con llave.
- 5.1.1 Las ventilaciones serán las indicadas en la tabla XV del D. S. 66.
- 5.1.2 Una vez terminadas totalmente las instalaciones, con sus pruebas y certificaciones, el acceso a estos gabinetes será facultad exclusiva de la empresa distribuidora de manera que cuando el usuario necesite el suministro a su instalación, deberá solicitarlo a dicha empresa.
- 6 **Artefactos**
- 6.1 **Calefones, calentadores de agua instantáneos.**
- 6.1.1 Estos artefactos los provee la constructora y su instalación, conexión a las aguas y la evacuación de gases deben ser ejecutadas por el contratista que efectúe las instalaciones sanitarias.
- 6.1.2 La conexión al gas debe ser efectuada por el instalador de gas una vez que el artefacto cumpla con los requisitos precedentes.
- 6.1.3 El instalador de gas debe dar indicación al ITO de la correcta instalación al sistema de evacuación de gases, previo a las pruebas de funcionamiento

Especificaciones Técnicas de las instalaciones de GLP de Bomberos Catapico  
Página 5 de 7

Subeite Guevara 788, Valdivia, Chile - Tel: (56-47) 3774048, Fax: (56-47) 3434406 - email: cpc@chillogas.com

www.cpc.cl

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2015

Applus<sup>®</sup>





**cpc**

INSTALACIONES E.I.R.L.

UNA EMPRESA CON CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008

Applus<sup>®</sup>

PROYECTOR E INSTALACIONES DE GAS HABITACIONAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CALIBRACIÓN

de los artefactos, si estas instalaciones o los sistemas de construcción de los ductos de evacuación de gases le merecen reparos.

## **7 Pruebas de hermeticidad**

**7.1** Estos ensayos no destructivos se efectúan de acuerdo a las disposiciones del Decreto 66, artículo 78.3.5.

**7.1.1** Se deben realizar en las oportunidades que exijan las condiciones de ejecución de las instalaciones.

## **8 Pruebas finales de funcionamiento**

**8.1** La prueba final de funcionamiento se efectuará una vez que los edificios cuenten con todos sus sistemas operativos para la emisión del Protocolo Final de Término de las Instalaciones de Gas. Este documento será firmado por el director de la obra, el ITO, el ITO de la empresa distribuidora de gas y el supervisor de la empresa instaladora de gas. Con este documento en su poder, el mandante solicitará a la Empresa de Inspección Periódica las pruebas necesarias para la obtención del sello verde.

**8.1.1** Una vez que el mandante cuente con el certificado de la Empresa de Inspección Periódica, entregará una copia a la empresa instaladora de gas a objeto de que ésta lo adjunte a la documentación exigida por SEC para solicitar de ésta los certificados TC 2 y TC 6, documentos éstos que la constructora necesitará para la recepción municipal de la obra y el normal suministro de gas de la empresa distribuidora.

CPC/GCP/ma  
Julio 2013







## ANEXO 6 CONVENIO MANDATO



República de Chile  
I. Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

### **DECRETO DE ALCALDIA N° 4.092 / 2014.**

**ZAPALLAR, 27 de Agosto de 2014.**

#### **VISTOS:**

**LOS ANTECEDENTES:** Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695 de 1988 "Orgánica Constitucional de Municipalidades". Sentencia de Proclamación Rol N° 320-2012 del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso, de fecha 30 de Noviembre del 2012 que me nombra Alcalde de la Comuna.

#### **CONSIDERANDO:**

- Memorandum N° 111/2014, de fecha 27 de Agosto de 2014, emitido por el Director de Sección
- Ord. N° 31/1/2 2584 de fecha 25 de Agosto de 2014, emitido por el Jefe División de Análisis y Control de Gestión
- Resolución Exenta N° 31/1/2/765 de fecha 22 de Agosto de 2014, emitida por el Intendente Región de Valparaíso
- Convenio Mandato Completo e Irrevocable Proyectos de Inversión (Etapas de Ejecución de Obra) Fondo Nacional de Desarrollo Regional Gobierno Regional de Valparaíso Proyecto "Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco, Comuna de Zapallar", Código BIP: 30073330-0

#### **DECRETO:**

**APRUEBASE CONVENIO MANDATO COMPLETO E IRREVOCABLE PROYECTOS DE INVERSIÓN (ETAPA EJECUCIÓN DE OBRA) FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL, GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO, PROYECTO "CONSTRUCCIÓN CUARTEL DE BOMBEROS DE CATAPILCO, COMUNA DE ZAPALLAR", CÓDIGO BIP: 30073330-0, según siguiente detalle**

#### **ANTECEDENTES DE LOS OTORGANTES**

En Valparaíso, a 01 de Agosto de 2014, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, Persona Jurídica con Patrimonio Propio representado por el Intendente de la Región de Valparaíso en su calidad de Órgano Ejecutivo del mismo, don Ricardo Bravo Ojiva, ambos domiciliados en Edificio Esmeralda, calle Melgarejo N° 669, piso 7, Valparaíso, en adelante "el Gobierno Regional" o "el Mandante" y; Ilustre Municipalidad de Zapallar, representada por: Nicolás Cox Urrejola, ambos domiciliados en: Av. Germán Riesco N° 399, Zapallar, en adelante "la Unidad Técnica", se ha convenido lo siguiente

#### **TÍTULO I: OBJETO**

##### **PRIMERA**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 letra h) de la Ley N° 19.176, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, texto refundido en el inciso 4° del artículo 16 de la Ley N° 18.091 y sus modificaciones, el Gobierno Regional confiere un Mandato Completo





República de Chile  
 I. Municipalidad de Zapallar  
 Secretaría Municipal

es irrevocable a la Unidad Técnica, a fin de encomendarle la supervisión técnica y administrativa del proyecto que se individualiza a continuación, con cargo a los recursos del Presupuesto de Inversión Regional del Gobierno Regional contemplados en la Ley de Presupuestos del Sector Público

Nombre del Proyecto	Código BIP	Monto Priorizado (\$)
Construcción Cuartel de Bomberos de Catapilco.	30073330-0	275.713.000

En cumplimiento del presente convenio y en todo lo que no está específicamente estipulado en el, la Unidad Técnica quedará sujeta a los dispuesto en los procedimientos y normas que rigen su propia actividad. Esta supervisión técnica y administrativa comprenderá los procesos de licitación, elaboración de Bases Administrativas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia, Convocatoria, Aclaraciones y Respuestas, Recepción de Ofertas, Apertura, Análisis y Evaluación de las Propuestas, Adjudicación y Contratación, así como la supervisión directa de los trabajos contratados hasta su total terminación y entrega.

La Unidad Técnica acepta, en forma expresa el encargo, declarando que se ceñirá rigurosamente a los términos del presente convenio.

**SEGUNDA:**

El proyecto individualizado en la cláusula precedente se detalla, a modo referencial, en la respectiva ficha de iniciativa de inversión (Ficha IDI) del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) del Ministerio de Desarrollo Social, documento que no se inserta por ser conocido de las partes. Dicho documento señala la siguiente distribución de aportes para este proyecto:

Fuente	Solicitado Total \$
FNDR	275.713.000
<b>TOTAL</b>	<b>275.713.000</b>

\*Montos expresados en moneda IDI año 2012

La disponibilidad de los fondos comprometidos estará sujeta a la circunstancia de que la resolución del Intendente mediante la cual se crea la correspondiente asignación presupuestaria para el proyecto, esté al menos, ingresada a Contraloría

El total del aporte del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), expresado en moneda presupuestaria 2013 asciende a:

\$ 284.014.000 (doscientos ochenta y cuatro millones catorce mil pesos)

que se desglosa de la siguiente manera:

ITEM	MONTO \$
Consultorías	5.690.000
Gastos Administrativos	949.000
Obras Civiles	277.375.000
<b>TOTAL FNDR</b>	<b>284.014.000</b>

El presente convenio sólo empezará a regir desde la fecha de la notificación a la unidad técnica, de la total tramitación de la Resolución del Intendente Regional que lo aprueba y estará vigente hasta el total cumplimiento del mandato.





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

## TITULO II: OBLIGACIONES

### **TERCERA: DE LAS OBLIGACIONES Y FACULTADES DEL MANDANTE**

Para el cabal cumplimiento del objeto de este Convenio, el Mandante se obliga a:

- 1) Mantener certificado que dé cuenta de los acuerdos de priorización por parte del Consejo Regional del Gobierno Regional, de los fondos destinados por el FNDR para el proyecto y su financiamiento, estimado en la suma total individualizada en la cláusula primera, expresada en moneda presupuestaria.
- 2) Cumplir con la gestión financiera y solventar, los estados de pago programados que, correctamente emitidos, le formule la Unidad Técnica al Mandante, con cargo a la asignación presupuestaria del proyecto.  
Las obligaciones establecidas en los números 1) y 2) precedentes, estarán sujetas a la condición señalada en el inciso tercero de la cláusula segunda.
- 3) Proveer oportunamente de los fondos necesarios a la Unidad Técnica, para solventar los gastos administrativos, previo requerimiento de aquella, conforme al monto considerado en la cláusula segunda precedente.
- 4) Ingresar oportunamente al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) la información de los gastos efectuados, imputables a los recursos del FNDR, a que se refiere el presente convenio. Si el proyecto resulta adjudicado por un monto menor al costo total de la recomendación del Ministerio de Desarrollo Social, el Gobierno Regional deberá ajustar el costo a ese monto en el BIP, de tal modo que las eventuales modificaciones de contrato tendrán como referencia ese nuevo valor.

Son facultades del Mandante:

- 1) Impartir las instrucciones necesarias para el cabal cumplimiento del convenio.
- 2) Supervisar y fiscalizar el cumplimiento del presente convenio, requerir la información pertinente durante el desarrollo del proyecto y/o en las fiscalizaciones que se efectúen por los/as funcionarios/as que se designen al efecto. Esta facultad puede ser ejercida sin perjuicio de la responsabilidad que corresponde integralmente a la mandataria por la supervisión técnica y administrativa a su cargo.
- 3) Disponer que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que constare en las fiscalizaciones.
- 4) Requerir a la Unidad Técnica la inmediata intervención en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista.
- 5) Pronunciarse respecto de las solicitudes de modificaciones al proyecto o de obras extraordinarias.
- 6) Interactuar directamente con organismos públicos y privados que estén vinculados al proyecto a fin de velar por la correcta ejecución del mismo.
- 7) El Mandante se relacionará con la Unidad Técnica, en forma permanente, a través de la División de Análisis y Control de Gestión, sin perjuicio de poder interactuar en temas para la buena marcha del proyecto, por conducto de otras Divisiones.

### **CUARTA: DE LAS OBLIGACIONES DE LA UNIDAD TECNICA.**

1. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la licitación, contratación y supervisión técnica de la ejecución del proyecto, las siguientes:
  - 1) Remitir al Mandante, para su conocimiento, copia de las Bases Administrativas Generales, Especiales y los Términos de Referencia a utilizar en las propuestas, en un plazo no superior a 30 días corridos desde la fecha de entrada en vigencia del presente convenio, debiendo resguardar a través de ellos el principio de igualdad entre los proponentes y





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

prestar debida atención a los aspectos de economía, eficiencia y calidad técnica. Las bases de la licitación deberán ser concordantes con lo establecido en el presente convenio y los antecedentes técnicos deberán ajustarse estrictamente al proyecto que obtuvo la recomendación técnica

- 2) Enviar el calendario del proceso de licitación al Mandante el menos diez días corridos antes de la publicación del llamado a licitación
- 3) Enviar al Mandante los antecedentes de identificación de la licitación efectuada o publicada a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, el día siguiente de realizado el llamado
- 4) El llamado deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento Regional Valparaíso N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000, en cuanto a encabezar dicho llamado a licitación con la simbología del Gobierno Regional
- 5) En el evento de que por alguna causa no se efectúe la convocatoria a licitación a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública o no se publique en ese Sistema la información relevante de la misma, la Unidad Técnica deberá enviar todos los antecedentes del proceso de licitación, en formato digital, dentro de los plazos que se indica a continuación
  - a) Enviar al Mandante copia de la publicación del llamado a licitación, dentro del plazo de diez días corridos contados desde la fecha de la publicación.
  - b) Remitir al Mandante, para su conocimiento, dentro de los diez días corridos siguientes al cierre del periodo de consultas y respuestas, relacionadas con las Bases del proceso de licitación.
  - c) Remitir al Mandante el acta de apertura y copia de las ofertas presentadas, al día siguiente de realizada dicha apertura.
  - d) Remitir al Mandante análisis de las ofertas y la adjudicación resuelta con todos los antecedentes relativos a las ofertas, en un plazo no superior a 90 días corridos, contados desde que la resolución del Intendente, que aprueba el presente convenio se encuentre totalmente tramitada.
- 6) Remitir al Mandante un ejemplar del Contrato suscrito con el adjudicatario y el Acta de Entrega de Terreno junto al envío del primer estado de pago o anticipo. La suscripción del contrato deberá efectuarse en un plazo no superior a 10 días corridos contados desde la fecha en que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo por el cual se adjudicó la licitación
- 7) Para que el Mandante pueda cumplir con el compromiso de pagar los estados de pago, la Unidad Técnica deberá remitir al Mandante a más tardar el día 20 de cada mes o el día hábil siguiente si aquel fue festivo, los estados de pago. Esta obligación deberá quedar establecida en las bases de la licitación. Los estados de pago que remita la Unidad Técnica deberán contener a lo menos, los siguientes antecedentes:
  - a. Oficio conductor aprobando el pago, dirigido a la Jefatura de la División de Análisis y Control de Gestión del Gobierno Regional de Valparaíso, firmado por el Alcalde.
  - b. Factura a nombre del Gobierno Regional V Región, calle Melgarejo 660 Piso 7 Valparaíso, Rut 72.235.100-2.
  - c. Carátula tipo GORE, de acuerdo con instrucciones que le impartirá el mandante en su oportunidad. Debidamente visada por el Inspector Fiscal que haya sido designado el Alcalde, por el Asesor Técnico de Obra a cargo del proyecto y por el Contratista, en el cual se detalle el avance físico y financiero que presente el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado por la empresa ejecutora de la obra, conforme con lo exigido en los antecedentes de la licitación. Además deberán incluirse informes mensuales del ITO relativos a observaciones en la ejecución del proyecto.





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

- d. Certificado de la Inspección Provincial del trabajo, vigente a la fecha del estado de Pago, que acredite que la empresa contratista no tiene deudas laborales ni previsionales pendientes con relación al proyecto y finiquitos cuando corresponda.
- 8) Informar al Mandante y al Gobernador Provincial la fecha de la inauguración de las obras, con un mínimo de 30 días de anticipación, a objeto de concordar las características y detalles de la actividad inaugural, así como la difusión y convocatoria a la comunidad, las que deberán efectuarse en forma conjunta el Mandante y la Unidad Técnica. Del mismo modo, la Unidad Técnica deberá informar al Mandante y al Gobernador Provincial de cualquier actividad al inicio o durante el desarrollo del proyecto que tenga por finalidad su difusión, a fin de coordinar debidamente su realización.
  - 9) Remitir al mandante, al finalizar la obra o cuando lo requiera éste, un set de fotografías de la misma, en formato digital, en un CD caratulado con los datos del contenido.
  - 10) La Unidad Técnica deberá designar un Inspector Fiscal, para controlar el cumplimiento cabal y oportuno, por parte del contratista, del objeto del contrato. Dicho Inspector llevará a cabo toda la fiscalización técnica de la ejecución del proyecto. La identidad de este funcionario deberá ser informada al Mandante, antes del inicio de la Obra.
  - 11) Informar al Mandante la fecha de la recepción provisional, a más tardar al día siguiente de recibida la solicitud por parte del contratista. El Gobierno Regional se reserva la facultad de asistir a dicha recepción.
  - 12) Cumplir con el calendario a que se refiere el numeral 2 de la presente cláusula.
  - 13) La Unidad Técnica debe exigir en las bases de la licitación la instalación de una placa alusiva al financiamiento con fondos del Gobierno Regional, destacando el escudo regional, nominación oficial de la Región de Valparaíso, nombre de la obra, fecha de inauguración, periodo del mandato del Gobierno Regional en que se realizó la obra, dimensiones, u otra mención merecedora de ser considerada, de conformidad con el instructivo del Gobierno Regional que se encuentra publicado en la página web institucional.
  - 14) Debe velar por la oportuna instalación, en el lugar donde se emplaza la obra, de vallas identificatorias o letreros que incluyan la simbología del Gobierno Regional de Valparaíso y den cuenta del origen y monto de los recursos comprometidos en conformidad a los artículos 6 y 7 del Reglamento Regional N° 2 publicado en el Diario Oficial del 30 de agosto del 2000.
  - 15) Cumplir estrictamente con los ítems de gastos contemplados para el proyecto en la cláusula segunda, quedándole expresamente prohibido el traspaso de recursos de un ítem a otro.
  - 16) Dictar a la brevedad las instrucciones del caso, cuando el Mandante disponga que la Unidad Técnica subsane las deficiencias, atrasos o irregularidades que hubiese constatado en las fiscalizaciones a la obra.
- II. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a los gastos administrativos:
- 1) Remitir al Mandante el recibo por los gastos administrativos dentro de los diez días corridos siguientes a la recepción de los fondos, especificando el origen del aporte a fin de que el mandante pueda rendir cuenta global a Contraloría, de los recursos destinados a gastos administrativos y, mantener a disposición del Mandante cuenta documentada de los gastos administrativos en que se haya incurrido en la ejecución del proyecto. Lo anterior es sin perjuicio de la rendición de cuentas documentada que deba hacer la unidad técnica a Contraloría General de la República.
  - 2) Deberá apegarse estrictamente a lo señalado en la Ley de Presupuestos del año en curso y deberá entregar un informe de la utilización de estos recursos sin perjuicio de restituir los fondos no rendidos y/o no ejecutados, dentro de los 30 días hábiles siguientes al total cumplimiento del presente convenio mandato, conforme a las instrucciones que imparta el Gobierno Regional en su oportunidad. El Mandante no financiará ni reembolsará gastos por





República de Chile  
I. Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

adquisiciones o contrataciones con cargo a este ítem, que no correspondan a gastos administrativos.

- 3) Informar al Mandante el detalle de las bases vendidas e ingresar la totalidad de lo recaudado por ese concepto al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), en un plazo no superior a 10 días corridos contados desde la fecha de término del proceso. La obligación de ingresar lo recaudado al FNDR sólo resultará procedente en la medida que para la elaboración de dichas bases se haya utilizado recursos del FNDR.
- III. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto a la ejecución del proyecto aprobado por el Ministerio de Desarrollo Social:
- 1) En forma previa a la licitación de la ejecución de las obras del proyecto, la Dirección de Obras Municipal deberá revisar el proyecto recomendado y entregar un certificado al Mandante que acredite que la iniciativa está vigente desde el punto de la normativa aplicable y que es viable su ejecución.
  - 2) La Unidad Técnica deberá proceder como sigue: "Los procesos de licitación y los contratos necesarios para ejecutar los proyectos identificados con cargo a estos recursos, deberán considerar todos los componentes o partidas consultadas en el diseño que sirvió de base para el proceso de recomendación técnico-económica favorable por parte del Ministerio de Desarrollo Social"
  - 3) En el evento de requerirse un aumento presupuestario inferior al 10% de la recomendación técnica otorgada por el Ministerio de Desarrollo Social, al respectivo ítem, para efectos de adjudicar por primera vez la ejecución de las obras o la asesoría técnica, la Unidad Técnica solicitará dicho aumento y el Mandante podrá o no autorizarlo dependiendo de su disponibilidad presupuestaria. En caso de requerirse un aumento superior al 10%, para el ítem respectivo, deberá remitirse el proyecto a reevaluación.
  - 4) En caso de presentarse la necesidad de ejecutar obras extraordinarias o situaciones no previstas, que hagan ineludible la modificación de los contratos, la Unidad Técnica deberá solicitar por Oficio autorización al Mandante, que podrá o no autorizarlo de acuerdo a sus disponibilidades presupuestarias, siempre que los montos adicionales no superen el 10% del valor de la recomendación técnica otorgada por el Ministerio de Desarrollo Social. Si las necesidades de recursos adicionales superan dicho porcentaje, el proyecto deberá ser reevaluado y contar con una nueva recomendación favorable de dicho Ministerio. En todo caso, la Unidad Técnica deberá tener presente que cualquier modificación al contrato no debiera afectar la naturaleza de la iniciativa formulada, evaluada y aprobada previamente de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversiones.
  - 5) La Unidad Técnica deberá solicitar por Oficio y obtener la autorización indicada en el párrafo precedente para efectuar las modificaciones de obra - aumentos o disminuciones -, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra. La aprobación del Mandante deberá expresarse mediante un Oficio de la Jefatura de la División de Análisis y control de Gestión siempre que las modificaciones no impliquen aumento de los montos establecidos en el convenio mandato. En caso de requerir aumentos de tales montos, la aprobación deberá expresarse en la modificación del convenio, previo Acuerdo del Consejo Regional y, las modificaciones de obras, obras extraordinarias y/o modificación del contrato de obra, no podrán materializarse antes de que la resolución que apruebe la modificación del convenio se encuentre totalmente tramitada.
  - 6) Los Oficios indicados en los números 4 y 5 precedentes, deberán acompañarse de un informe técnico que incluya como mínimo los siguientes antecedentes, sin perjuicio de las demás instrucciones que pueda impartir el Mandante al respecto:
    - a. Justificación técnica
    - b. Visación del proyectista





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

- c. Planos o detalles de la situación esperada
- d. Presupuesto firmado por la Unidad Técnica y contratista.
- e. Análisis de precios unitarios para obras extraordinarias.

El Mandante tendrá cinco días hábiles desde la fecha del ingreso del oficio en la oficina de partes del Gobierno Regional, para emitir un pronunciamiento en orden a requerir mayores antecedentes y/o realizar observaciones o informar que se estudiará la solicitud. La Unidad Técnica dispondrá de 10 días hábiles contados desde el ingreso en su oficina de partes del Oficio del Mandante para remitir los antecedentes solicitados o responder a las observaciones. En el evento de que transcurra el plazo de 10 días hábiles sin que la Unidad Técnica de respuesta a lo requerido, el Mandante denegará directamente la solicitud.

- 7) En el evento de que la Unidad Técnica proceda a modificar el contrato de ejecución de obra sin la aprobación del Mandante, aquella será exclusivamente responsable de los costos, daños y perjuicios que pudieran derivarse de dicha modificación.

#### IV. Serán obligaciones de la Unidad Técnica en cuanto al presente convenio

- 1) Integrar la regulación contenida en el presente convenio en las bases de la licitación para la contratación de obras y de la asesoría técnica.
- 2) Entregar copia del presente convenio a la empresa ejecutora de las obras y a la persona natural o jurídica que sea contratada para la asesoría técnica.

#### QUINTA:

La Unidad Técnica asume la total responsabilidad por la ejecución de todas las acciones y actividades que exige la ejecución del proyecto, en conformidad a las especificaciones técnicas de éste, así como las que emanen de los documentos que la Inspección Técnica suscriba y por la buena ejecución de los trabajos que se haya contratado. Le corresponderá aprobar en cantidad y calidad la ejecución de la obra. Del mismo modo, le corresponderá aprobar la consultoría contratada.

#### DE LA RESPONSABILIDAD DE LA UNIDAD TÉCNICA POR LA RECEPCIÓN DE FACTURAS.

Será de exclusiva responsabilidad de la Unidad Técnica verificar que las facturas emitidas y entregadas por el contratista cumplen con los requisitos señalados en el Artículo 4° de la Ley 19.993, sobre mérito ejecutivo de la copia de la factura, como asimismo, rechazarlas dentro de los plazos establecidos en el artículo 3° de la Ley ya referida, sin perjuicio de informar y remitir toda la documentación correspondiente al Gobierno Regional, dentro de tercero día de rechazada formalmente la factura. El incumplimiento total, parcial o tardío de esta obligación, hará responsable única y exclusivamente a la Unidad Técnica del pago de la factura, exonerando de su pago al Gobierno Regional. La Unidad Técnica deberá incluir esta cláusula en los contratos que celebre, en virtud del presente convenio mandato.

#### SEXTA:

La Unidad Técnica deberá remitir al Mandante, junto con el primer estado de pago o solicitud de anticipo, el Acta de Entrega de Terreno de la Obra, documento que certificará el inicio real de los trabajos y mediante el cual se calculará el plazo de las garantías cuando corresponda. Al enviar el último estado de pago o la solicitud de devolución de retenciones, la Unidad Técnica debe remitir el Acta de Recepción Provisional sin observaciones. Sin este documento el Mandante no cursará el estado de pago final.





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

Atendido que la entrega oportuna del terreno de la obra para la iniciación de los trabajos es una obligación de la Unidad Técnica, ésta será responsable de los perjuicios que pueda ocasionar a la empresa contratista o a terceros el atraso en dicha entrega.

El Mandante, en ningún caso, estará obligado a compensar o indemnizar perjuicios derivados del atraso en la entrega del terreno de la obra.

### TITULO III: DEL PROCESO LICITATORIO

#### SEPTIMA:

La Unidad Técnica, para el cumplimiento del mandato, deberá recurrir a sus procedimientos, normativa técnica y reglamentaria, según lo indica el inciso 4° del Artículo 18° de la Ley N° 18.091, determinando el procedimiento licitatorio a utilizar. Sin perjuicio de lo anterior y no obstante que de acuerdo a la letra e) del artículo 3 de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y prestación de Servicios, se excluyen de la aplicación de las normas de ese cuerpo legal "los contratos relacionados con la ejecución y concesión de obras públicas", la Unidad Técnica deberá observar lo dispuesto en el artículo 21 de la misma ley respecto de su obligación de someterse a lo establecido en los artículos 18, 19 y 20 en cuanto a suministrar la información básica a través del Sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sobre la contratación de bienes, servicios, obras y aquella que determine el Reglamento de dicha ley. Además, deberá tener presente que los preceptos de la Ley N° 19.886 se aplican en forma supletoria.

#### OCTAVA:

Un funcionario del Gobierno Regional podrá participar, con derecho a voz, en el Acto de Apertura. La Unidad Técnica para este fin, deberá informar al Mandante, a los menos cinco días hábiles antes de la fecha de dicho acto.

### TITULO IV: DE LA CONTRATACION Y EJECUCION DEL PROYECTO

#### NOVENA:

El sistema de contratación del proyecto será a suma alzada y no procederá el pago de reajustes ni intereses. No podrá licitarse partidas con valores pro-forma.

### TITULO V: FISCALIZACION DEL PROYECTO

#### DECIMA:

Para el cumplimiento de sus funciones, el Gobierno Regional podrá, disponer, supervisar y fiscalizar las obras que se ejecuten con cargo a su presupuesto, conforme a lo dispuesto por la letra "d" del artículo 20 de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional.

### TITULO VI: DE LA SUPERVISION TECNICA Y ADMINISTRATIVA DE LA OBRA (ITO) Y DE LA ASESORIA TECNICA DE OBRA (ATO)

#### DECIMA PRIMERA:

La persona que efectúe la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del proyecto deberá tener la calidad de funcionario(a) de la unidad técnica y ser designado para ese efecto por el Alcalde. Esta función corresponde a la Inspección técnica de la obra, ITO.







República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

La persona natural o jurídica que cumple la función de asesoría técnica de la obra o ATO, sólo podrá ser contratada para labores de asesoría atinentes a la supervisión de la obra, con cargo al ítem pertinente del proyecto y una vez adjudicada la ejecución de la obra e informada al Gobierno Regional de Valparaíso y hasta la recepción provisoria de la obra, sin observaciones. La persona contratada para la asesoría técnica en ningún caso podrá prestar apoyo a la Unidad Técnica en funciones ajenas al objeto de su contratación. Asimismo, no se podrá contratar para esta labor a funcionarios(as) o personas naturales que cumplan labores tales como Director de Obras, Secretarios Comunales de Planificación y Asesores de éstos o a Funcionarios de Planta o Contrata de la Unidad Técnica. Además la asesoría técnica, deberá operar exclusivamente con profesionales del rubro de la construcción, esto es, Ingenieros(as) Civiles, Ingenieros(as) Constructores, Constructores(as) Civiles y/o Arquitectos(as).

La contratación de la asesoría técnica de la obra deberá efectuarse con arreglo a lo dispuesto por la Ley N° 19.885 y su Reglamento. Los términos de referencia para la contratación de la asesoría técnica tales como el número de profesionales y especialidades, deberán ajustarse a las condiciones que sirvieron de base para la obtención de la recomendación técnica de la asesoría.

Para la contratación de Asesoría Técnica, la Unidad Técnica deberá regirse por lo señalado en las cláusulas anteriores y deberá incorporar al contrato los siguientes puntos:

- 1) Labor a Desarrollar por el(los) Asesor(es) Técnico de Obras:
  - a) Velar por la correcta ejecución del proyecto cifiéndose estrictamente a las Bases Administrativas Generales y Especiales de Propuestas del proyecto y demás antecedentes de licitación.
  - b) Formular las observaciones que le merezca la ejecución de la obra, la calidad de los suministros u otros aspectos.
  - c) Interpretar los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
  - d) Verificar que se cumpla el cuadro de ensayos de materiales por los laboratorios competentes acorde con las especificaciones técnicas.
  - e) Tomar nota del incumplimiento de medidas de seguridad.
  - f) Tomar nota del incumplimiento de las normas laborales.
  - g) Controlar el correcto cumplimiento del programa de construcción (Carta Gantt) del proyecto.
  - h) Verificar el avance de obras presentado para la tramitación del estado de pago.
  - i) Realizar sus labores con la periodicidad establecida en el contrato de asesoría, el que deberá estar conforme con los antecedentes ingresados a la SERPLAC.

El asesor técnico efectuará todas estas observaciones por escrito, una vez por semana, a la inspección fiscal de la Unidad Técnica.

- 2) El Asesor Técnico, para dar curso a la tramitación de su estado de pago, junto con presentar su boleta de honorarios acompañada de copia del estado del contrabeta deberá remitir mensualmente un informe de la Asesoría Técnica tanto a la Unidad Técnica como al Gobierno Regional, el cual considere al menos los siguientes documentos:
  - a. Detalles de los imprevistos que hubieren afectado el normal desarrollo del proyecto y que puedan implicar modificaciones al mismo o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias, sin perjuicio de la obligación de la Unidad Técnica de informar por oficio directamente al Mandante.
  - b. Detalles de las obras ejecutadas y calidad de construcción.
  - c. Curvas comparativas de Avance Físico y Financiero, Real y Programado.
  - d. Copia de Carta Gantt y Flujo de Caja de Reprogramación de las obras (si procede) confeccionada por el Contratista acompañada por las observaciones y sugerencias de la Asesoría.





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

- e. Análisis, Conclusiones y Sugerencias de las obras a ejecutar en el siguiente periodo
- f. Copia de los ensayos y resultados de estos, practicados en la obra
- g. Fotografías impresas a color de los sectores representativos de la obra
- h. Detalle comparativo de la mano de obra, equipos y maquinarias ofertados y en obra
- i. Historial de Modificaciones de proyecto autorizadas por el Gobierno Regional y copia de todo aquel antecedente que merezca ser informado
- j. CD con copia digital en formato DOC (Word) del Informe, planillas en formato XLS (Excel), Imágenes en formato JPG y Carta Gantt en MPP (Project)
- k. Copia del libro de obra correspondiente al periodo

La remisión de los documentos indicados, junto con la boleta de honorarios correspondiente al periodo a que se refieren tales documentos es requisito indispensable para que el Gobierno Regional pague los honorarios del asesor técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, él o los asesores de la inspección técnica de obras deberán emitir informes tan pronto como tomen conocimiento de que existen situaciones importantes de dar a conocer y que puedan afectar el normal desarrollo de las obras, tales como imprevistos surgidos en la ejecución de las obras que puedan implicar modificaciones al proyecto o la necesidad de ejecutar obras extraordinarias.

- 3) El pago final del Asesor Técnico, que no podrá ser inferior al 10% del monto total de su contrato, se cursará junto con la recepción provisoria sin observaciones de la obra y el informe correspondiente a la última etapa, que incluirá el acta de la recepción provisoria.
- 4) El Asesor Técnico deberá prestar completa colaboración a la inspección técnica de la obra velando por el mejor beneficio para el proyecto.
- 5) La vigencia del contrato y las obligaciones del asesor técnico que emanan de aquel, se extenderán, en todo caso, hasta la recepción provisoria sin observaciones y los procedimientos que ésta involucre.  
El Gobierno regional no se hará responsable y tampoco pagará Estados de Pago de Contratos de Asesoría Técnica de Obras que no correspondan estrictamente a labores atinentes de asesoría a la supervisión de la ejecución de la obra y/o que correspondan a periodos anteriores a la ejecución o posteriores a la recepción provisoria de la obra sin observaciones.

#### TITULO VII: DE LAS GARANTIAS:

##### DECIMA SEGUNDA:

La Unidad Técnica deberá solicitar al contratista que ejecute el proyecto, constituir garantía suficiente para caucionar el anticipo, si procediere éste por haber estado considerado en las bases de la licitación, e que en todo caso no podrá superar el 10% del monto total del contrato.

Deberá asimismo, caucionar debidamente el fiel cumplimiento del contrato con una garantía con vigencia durante todo el plazo contratado para la ejecución de la obra y hasta al menos de 60 días contados desde la fecha de la recepción provisoria la que será equivalente al 5% del valor total del contrato. El contratista deberá entregar una garantía por el buen comportamiento de la obra con vigencia al menos de trece meses contados desde la fecha de la recepción provisoria, la que será equivalente al 3% del valor total del contrato.

Deberá además señalarse en las bases de la licitación que se descontará al contratista el 10% del monto de cada estado de pago hasta enterar el 5% del valor total del contrato, con el objeto de caucionar los intereses del Gobierno Regional.





República de Chile  
Municipalidad de Zapallar  
Secretaría Municipal

Todas las garantías indicadas deberán quedar claramente informadas tanto en las bases de la licitación como en el contrato que se suscriba con la entidad adjudicataria y, en todo caso, deberán ser extendidas a nombre del Gobierno Regional de Valparaíso, excepto la que se indica en la cláusula siguiente.

Estas garantías deberán otorgarse como boletas de garantía o vale vista por el contratante en su caso.

La oportunidad de su entrega, las condiciones y características de estas garantías se definirán en las Bases Administrativas Generales y Especiales.

La Unidad Técnica deberá exigir en las bases de la licitación que la empresa contratista tome un seguro como garantía por daños a terceros que estará vigente durante todo el desarrollo de las obras.

#### **DECIMA TERCERA:**

En las bases de licitación deberá indicarse la obligación de los oferentes de presentar una garantía de seriedad de su oferta, tomada a nombre de la Unidad Técnica, la que deberá custodiarse hasta la firma del contrato, cuyas características se definirán en las Bases Administrativas.

#### **DECIMA CUARTA:**

Los documentos de garantía de los contratos respectivos se extenderán a nombre del Mandante, a quien corresponderá verificar su correcta extensión y mantenerlos en custodia. El control de la vigencia, validez y toda modificación de estos documentos, será responsabilidad de la Unidad Técnica. Asimismo, será obligación de la Unidad Técnica informar oportunamente al Mandante cada vez que las circunstancias propias de cada contrato ameriten la necesidad de prorrogar su vigencia o hacerlos efectivos, en su caso.

En ningún caso la Unidad Técnica podrá suscribir con la empresa adjudicataria un contrato para la ejecución de obra y menos hacer entrega del terreno sin haber recibido el documento de garantía de fiel cumplimiento del contrato.

Cuando deba hacerse efectiva las garantías por causas previstas en las respectivas bases de la licitación, la Unidad Técnica solicitará al Mandante autorización para hacer uso de aquellas acompañando todos los antecedentes que justifiquen la petición. El Intendente Regional se pronunciará a través de una resolución, previo análisis técnico y financiero de la solicitud por parte del Departamento de Control de Gestión y el respectivo acuerdo del Consejo Regional. El presente mandato se extiende a todos los actos y contratos que deba realizar la Unidad Técnica en beneficio del proyecto haciendo uso de los recursos por concepto de garantías.

#### **DISPOSICIONES VARIAS**

**DECIMA QUINTA:** Para los efectos legales del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Valparaíso y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.

**DECIMA SEXTA:** El presente Convenio Mandato se suscribe por las partes en seis ejemplares de igual tenor y validez, quedando cinco ejemplares en poder del mandante y uno en poder de la Unidad Técnica.

#### **DECIMA SEPTIMA:**

La personería de Nicolás Cox Urrejola para actuar en representación de la Ilustre Municipalidad de Zapallar consta en Acta de Sentencia de Proclamación de Alcaldes del Tribunal Electoral.





República de Chile  
 I. Municipalidad de Zapallar  
 Secretaría Municipal

Regional de Valparaíso de fecha 30 de noviembre de 2012 y la personería de Ricardo Bravo Olive en su calidad de Intendente, para representar a Gobierno regional de Valparaíso, consta en Decreto Supremo N° 682 de 11 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior. Los documentos que acreditan la personería de las partes nos e insertan por ser conocida de los otorgantes.

**COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE.**



**G. ANTONIO MOLINA DAINE**  
 Secretario Municipal



**NICOLAS COX URREJOLA**  
 Alcalde

C. DECRETOS / Convenciones

**DISTRIBUCION:**

1. Gobierno Regional de Valparaíso
2. Oficina de Transparencia
3. Dirección de Contr.
4. Secpla
5. Archivo. Secretaría Municipal

ADM / GRL / SEG / pfc.





**2º LLÁMESE** a licitación pública para la ejecución de la obra de que se trata conforme a las condiciones y estipulaciones de las bases que en este acto se aprueban mediante su publicación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública.

**ANÓTESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE**



*[Handwritten signature]*  
**G. ANTONIO MOLINA DAINE**  
**SECRETARIOMUNICIPAL**



*[Handwritten signature]*  
**NICOLAS COX URREJOLA**  
**ALCALDE**

C: Adquisiciones / DA \_\_\_\_\_

**DISTRIBUCION:**

- 1.- ADQUISICIONES Y LICITACIONES.
- 2.- OFICINA DE TRANSPARENCIA.
- 3.- ARCHIVO: SECRETARIA MUNICIPAL.

*[Handwritten signature]*  
ADM / CTE / JUR / ADQ./c/f