



**MAT.: APRUEBA BASES, DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y LLAMA A LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**

**CABRERO, 21 JUL. 2025**

**DECRETO ALCALDICIO EXENTO N° 1842 /**

**VISTOS:**

- a) Las facultades que me confiere la Ley N°18.695 de 1988, "Orgánica Constitucional de Municipalidades" y sus modificaciones.
- b) Las disposiciones contenidas en la Ley N°19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Organismos de la Administración del Estado.
- c) Las disposiciones contenidas en la Ley N°19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo de Hacienda N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.
- d) Las disposiciones contenidas en la Ley N°20.730, que Regula El Lobby y las Gestiones que Representen Intereses Particulares ante las Autoridades y Funcionarios.
- e) Instrucciones de Carácter General N°6 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, publicada el 26 de Marzo de 2025, en el Diario Oficial.
- f) El Decreto Alcaldicio (Siaper) N°1994 de fecha 06 de Diciembre de 2024, que Establece Asunción de Funciones de Alcalde de la I. Municipalidad de Cabrero, al Sr. Yusef Sabag Araneda.
- g) El Decreto Alcaldicio N°2.028, de fecha 13 de Diciembre de 2024, mediante el cual se aprueba el Presupuesto Municipal para el año 2025.
- h) El Decreto Alcaldicio N°1.271 de fecha 19 de mayo de 2025, que Fija Subrogancia en la Dirección de Secretaría Municipal a la Srta. Yomara Carrillo Tapia, Rut: 17.400.193-6, Planta Directivo, Grado 6° de la E.M.S.
- i) Proyecto denominado "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero", elaborado por la Dirección de SECPLAN.

**CONSIDERANDO:**

- ❖ La necesidad de ejecutar el proyecto de Construcción del Centro Veterinario Municipal, de una superficie de 128,10 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra emplazado en las dependencias del gimnasio municipal Osvaldo Muñoz, ubicado en Esmeralda N°815, Cabrero. Su propósito principal es mejorar la calidad de la atención y la experiencia de los usuarios mediante una infraestructura diseñada con los más altos estándares para la atención primaria de animales.
- ❖ Que, de conformidad a lo establecido en el Artículo 35 bis, de la ley de compras, se ha consultado en el catálogo electrónico contenido en el sistema de Información de la Dirección de Compras y Contratación Pública [<http://www.mercadopublico.cl>] de Convenio Marco y se verifica que no se encuentra disponible el servicio a adquirir, siendo necesario someter dicha contratación a Licitación Pública, de conformidad al tenor del artículo 30° del Decreto Supremo N°661 de 2024, del Ministerio de Hacienda, que "Aprueba Reglamento de la Ley 19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios".
- ❖ Que, debido a que entró en vigencia la tercera fase de la ley de compras en Mercado Público con lanzamiento de nueva Plataforma de Economía Circular y nuevos procedimientos de compra, se procedió a consultar el nuevo catálogo electrónico de Economía Circular disponible en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y que reúne productos en desuso, pero ninguno es de utilidad para la prestación del Servicio a contratar.
- ❖ Cumplimiento de la Normativa vigente, de conformidad a lo establecido en el Artículo 54° del Decreto 661/2024 del Ministerio de Hacienda, que Aprueba Reglamento de la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- ❖ Cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Artículo 4° numeral 7 de la Ley 20.730 que regula el Lobby y las Gestiones que representen intereses particulares ante las Autoridades y Funcionarios, sólo en lo que respecta al ejercicio de la función establecida y mientras integren la mencionada Comisión.
- ❖ Los miembros de la Comisión Evaluadora no podrán tener contacto con los oferentes, salvo a través del mecanismo de las aclaraciones regulado por el artículo 35 ter. De la Ley N°19.886.
- ❖ Los integrantes de la Comisión Evaluadora no podrán aceptar solicitudes de reunión, de parte de terceros sobre asuntos vinculados directa o indirectamente con esta licitación, mientras integren aquella. Del mismo modo, no podrán aceptar ningún donativo de parte de terceros.





## DECRETO:

### 1. APRUÉBASE las Bases Administrativas del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.

---

#### 1. GENERALIDADES

##### 1.1 Introducción.

La **I. Municipalidad de Cabrero**, en adelante la Municipalidad, requiere contratar la ejecución de las Obras correspondiente al proyecto denominado: “**CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO**” de acuerdo con las presentes Bases Administrativas, Proyecto y Anexos, lo dispuesto en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestaciones de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo de Hacienda N°661 de 2024, lo dispuesto en la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, Ley N°19.472 Sobre Calidad de la Construcción, D.F.L N°458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones, D.S N°47 de 1992 y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, lo dispuesto en la Ley N°20.123 que Regula el Trabajo bajo el Régimen de Subcontratación, Instrucciones de Carácter General N°6, del Tribunal de la Libre Competencia, publicada en el Diario Oficial el 26 de Marzo de 2025, en todo lo que no sea contrario a lo dispuesto en las presentes Bases y/o a derecho.

##### 1.2 Descripción de la Obra Licitada.

Corresponde al proyecto de Construcción del Centro Veterinario Municipal, de una superficie de 128,10 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra emplazado en las dependencias del gimnasio municipal Osvaldo Muñoz, ubicado en Esmeralda N°815, Cabrero. Su propósito principal es mejorar la calidad de la atención y la experiencia de los usuarios mediante una infraestructura diseñada con los más altos estándares para la atención primaria de animales.

El proyecto contempla:

- Una sala de espera ampliada para mayor comodidad de los usuarios.
- Dos box de atención veterinaria completamente equipados.
- Un área de procedimientos quirúrgicos completa.
- Espacios administrativos que optimizan las condiciones laborales de los funcionarios.

El diseño del proyecto cumple con la normativa de accesibilidad universal, garantizando la inclusión de todos los usuarios. Además, incorpora estrategias de sustentabilidad que aseguran un óptimo confort térmico, contribuyendo a la eficiencia energética del edificio.

Lo anterior de conformidad a lo establecido en las especificaciones técnicas y planimetrías del proyecto, las presentes Bases y la normativa vigente.

##### 1.3 Definiciones.

Para la correcta interpretación de los documentos de la contratación, se establece el significado o definición de los siguientes términos:

###### 1.3.1 Municipalidad:

I. Municipalidad de Cabrero.

###### 1.3.2 Unidad Técnica:

Dirección que supervisa técnica y administrativamente la prestación del servicio y en general, el exacto cumplimiento del contrato.

###### 1.3.3 Inspector Técnico de la Obra:

Funcionario designado por la Unidad Técnica, a través de un Decreto Alcaldicio, y es quien ejerce en derecho y la obligación de fiscalizar el desarrollo de la obra en sus diversas etapas.

###### 1.3.4 Unidad Financiera:

Entidad que entrega los recursos para la ejecución del proyecto, en este caso corresponde a Presupuesto de la I. Municipalidad de Cabrero.

###### 1.3.5 Días Corridos:

Son todos los días de la semana que se computan uno a uno en forma correlativa.



**1.3.6 Días Hábiles:**

Son todos los días de la semana, excepto los sábados, domingos y festivos.

**1.3.7 Fuerza Mayor o Caso Fortuito:**

De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 45º del Código Civil.

**1.3.8 Adjudicación:**

Acto administrativo fundado, por medio del cual la autoridad competente selecciona a uno o más oferentes para la suscripción de un contrato de suministro o servicios, regido por la Ley N°19.886.

**1.3.9 Adjudicatario o Contratista:**

El Proveedor cuya oferta ha sido aceptada y con quien se celebra el contrato respectivo y en virtud del cual contrae la obligación de ejecutar el presente servicio.

**1.3.10 Contrato:**

El acto jurídico que establece los derechos y obligaciones precisas a que se sujetará la vinculación entre la Municipalidad y el Contratista en relación con el servicio a que se refiere la presente licitación.

**1.3.11 Bases Administrativas:**

Documento aprobado por la autoridad competente, que contiene de manera general y/o particular, las etapas, plazos, mecanismos de consulta y/o aclaraciones, criterios de evaluación, mecanismos de adjudicación, modalidades de evaluación, cláusulas de contrato definitivo y demás aspectos administrativos del proceso de Licitación.

**1.3.12 Requerimiento Técnico:**

Documento aprobado por la autoridad competente, que contiene de manera particular, las especificaciones, descripciones, requisitos y demás características del servicio a contratar, incluyendo las especificaciones técnicas y control de calidad del servicio y materiales de suministro, entre otros.

**1.3.13 Propuesta:**

Es la oferta entregada por el oferente, ajustada a los antecedentes suministrados en las Bases Administrativas, Requerimiento Técnico, Anexos y todos los antecedentes de la Licitación.

**1.3.14 Licitación:**

Conjunto de actos administrativos que se inicia con el llamado a interesados que cumplan con los requisitos establecidos, para cotizar y ofrecer condiciones de cumplimiento respecto del objeto requerido, de acuerdo a las exigencias fijadas en documentos denominados Bases Administrativas y Requerimiento Técnico, Anexos y todos los antecedentes de la Licitación, y que concluye con el Decreto Alcaldicio o Resolución que adjudica la propuesta a un oferente, rechaza todas las ofertas o la declara desierta por no haberse presentado interesados o por no convenir a sus intereses.

**1.3.15 Licitación a Suma Alzada:**

La oferta o cotización a un valor o precio fijo en Pesos Chilenos (con impuesto incluido), en la que las cantidades de Obras o Servicios se entienden inamovibles; salvo aquellas partidas especificadas en las bases de licitación, cuya cubicación se establezca a serie de precios unitarios, y cuyo valor total corresponde a la suma de las partidas fijas y a la de los precios unitarios, si los hubiere. En este contexto, el Contratista deberá ejecutar las partidas en su totalidad, debiéndose pagar la cantidad estipulada en la oferta, aun cuando ésta resulte ser mayor o menor en la realidad que el monto o cantidad ofrecida. El valor a precio fijo ofrecido comprenderá la total y completa construcción de la obra material o servicio, de acuerdo con las Bases Administrativas, Requerimientos Técnicos, Anexos y todos los otros antecedentes de la Licitación.

**1.3.16 Aumento o Disminución del Contrato:**

Es la modificación de las cantidades de servicios previstas en la presente licitación.

**1.3.17 Modificación de Obras y/o Servicios:**

El reemplazo, por acuerdo entre las partes, de una parte de las obras y/o servicios contenidos en el Contrato, por obras y/o servicios nuevos o extraordinarios.

**1.3.18 Garantía:**

Es toda caución que se constituye para responder del cumplimiento de las obligaciones contraídas en el proceso de Licitación y contrato respectivo. Materializándose mediante una Boleta Bancaria, Vale a la Vista, Póliza de Seguros de Garantía y cualquier otro instrumento



financiero que pueda ser utilizado como caución, de conformidad a lo regulado en la Ley de Compras Pública N°19.886 y su reglamento, pagadera a la vista y con carácter de irrevocable, tomada por el oferente, por el plazo y monto estipulado en estas Bases Administrativas según corresponda el caso, indicando en ella el servicio que garantiza.

Los tipos de garantías para cada circunstancia son:

- Garantía Fiel Cumplimiento de Contrato
- Garantía por Aumento de Contrato
- Garantía por Correcta Ejecución de la Obra

### 1.3.19 Aclaraciones:

Es aquel documento aclaratorio y/o interpretativo de las bases de la licitación, así como de las especificaciones técnicas o de sus anexos que complementan y aclaran dichas bases. Instancia válida para efectuar modificaciones formales menores.

### 1.4 Modalidad de la Oferta.

Las ofertas deberán presentarse bajo la modalidad de **SUMA ALZADA**, en la forma exigida en las presentes bases, de manera tal que por el precio total ofertado, en el que se entenderá incluido todos los gastos y utilidad, y conforme a lo estipulado en:

- ✓ Las presentes Bases Administrativas.
- ✓ Requerimientos Técnicos y demás antecedentes adjuntos.
- ✓ Lo dispuesto en la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestaciones de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo de Hacienda N°661 de 2024.
- ✓ Lo dispuesto en la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.
- ✓ Ley N°19.472 Sobre Calidad de la Construcción.
- ✓ D.F.L N°458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- ✓ D.S N°47 de 1992.
- ✓ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- ✓ Lo dispuesto en la Ley N°20.123 que Regula el Trabajo bajo el Régimen de Subcontratación.
- ✓ Instrucciones de Carácter General N°6/2024 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

En todo lo que no sea contrario a lo dispuesto en las presentes bases y/o a derecho, el contratista llevará a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de la obra indicada en el numeral 1.2, aunque ellos no hayan sido expresamente considerados en el respectivo contrato, estimando que estos trabajos son todos aquellos necesarios para que la obra sirva a su propósito señalado en esta Bases, tomando en consideración los requerimientos prácticos, normativos, de seguridad y operatividad de la misma.

### **NO SE ACEPTAN CAMBIOS AL PROYECTO, POR LO QUE LOS OFERENTES DEBEN ABSTENERSE DE REALIZAR PROPOSICIONES DISTINTAS.**

Lo anterior, se entiende sin perjuicio de la obligación de la Municipalidad de entregar a los licitantes antecedentes que guarden la debida correspondencia entre sí, de manera que los interesados puedan conocer con exactitud el objeto de la convocatoria.

El oferente, en su propuesta deberá considerar todos los gastos directos e indirectos que irroge el cumplimiento del contrato, todo lo necesario para construir y poner en servicio la obra en forma completa y correcta.

El oferente no podrá eliminar partidas del formato del presupuesto detallado entregado por la Municipalidad. Sin embargo, el oferente/contratista deberá considerar en la presentación de su oferta y/o en la ejecución de obras, el principio del arte del buen construir. Por lo tanto, aun cuando los requerimientos técnicos, planos, etc., hayan omitido detalles o partidas, necesarias para cumplir con tal principio, el oferente/contratista deberá integrarlas en su oferta o en la ejecución misma de la obra. Lo expuesto no significará un aumento del precio del contrato, dado el carácter de "Suma Alzada".

Cualquier especificación o anotación que se indique en los planos y que no aparezca en los requerimientos técnicos o viceversa, se considera especificada en ambos documentos y deberá ser considerada al momento de ejecutar la obra. En caso de existir contradicción se ejecutará la solución que determine el I.T.O.

En todo caso, cualquier discrepancia entre los antecedentes, se interpretará siempre de la forma que mejor beneficie la ejecución de las obras y del proyecto en general, según lo determine la Municipalidad.



**Las cantidades de obra que puedan aparecer en planos, especificaciones técnicas y/o memorias de cálculo DEBERÁN ENTENDERSE COMO REFERENCIALES, siendo exclusiva responsabilidad del oferente la cubicación de las obras objeto de la presente licitación.**

### 1.5 Plazo de Vigencia de las Ofertas.

Las ofertas que participen en esta Licitación, tendrán una vigencia mínima de **120 días corridos**, contados desde la fecha de Apertura de las ofertas en los términos y plazos indicados en las presentes Bases. Si dentro de este plazo no se puede efectuar la adjudicación, la Municipalidad se reserva el derecho de extender el plazo para adjudicar y podrá solicitar a los proponentes prorrogar sus ofertas. Si alguno de los proponentes no lo hiciera, dicha oferta no será considerada en la evaluación.

### 1.6 Participantes.

En esta Licitación podrán participar personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras compareciendo como tales o como una Unión Temporal de Proveedores (UTP), en los términos señalados en el Artículo 51 de la Ley N°19.886 y el Artículo 180 del Reglamento de Compras Públicas, que cumplan con los requisitos y condiciones exigidas por dicha Ley y su Reglamento y con las demás disposiciones legales aplicables y las exigencias establecidas en las presentes Bases.

No podrán participar en la Licitación, las ofertas que no sean ingresadas a través de los Sistemas Electrónicos o digitales establecidos por la Dirección de Compras y Contratación Pública en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), a excepción de lo establecido en las presentes Bases, punto N°3 Apertura, párrafo final, para lo cual deberá contar con el Certificado de Indisponibilidad, según el Art. 115 de Reglamento de Compras Públicas, efectuado en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, al momento de no poder ingresar la información.

Adicionalmente, de conformidad con lo previsto en el artículo 48 del Reglamento de la Ley N°19.886 no podrán ofertar de manera individual en un mismo proceso licitatorio quienes participen de este como integrantes de una Unión Temporal de Proveedores. En el evento que ello acaeciese, se declarará inadmisibles las ofertas presentadas por la persona natural o jurídica en forma individual, evaluándose únicamente la oferta de la UTP de la que forme parte.

### 1.7 Comparecencia.

No se adjudicarán ofertas que no emanen de quien tenga poder suficiente para efectuarlas, representando al respectivo oferente, sin perjuicio de la ratificación posterior que se realice en conformidad a la Ley, todo ello en los términos prescrito en el Artículo N° 58 del Decreto Supremo N° 661 del 2024, del Ministerio de Hacienda, sobre Reglamento para la aplicación de la Ley N°19.886.

#### 1.7.1 Personas Naturales.

Podrán Actuar personalmente o actuar por un tercero, de acuerdo a las reglas generales de presentación, conforme a lo dispuesto en el Artículo N°82 de la Ley N°19.880.

#### 1.7.2 Personas Jurídicas.

Podrán actuar a través de la persona o de (los) órgano (s), que según su naturaleza o estatutos, detenten su representación, debiendo acreditar tal personería con el (los) documento (s) que den cuenta de ello, vigente al momento de presentar su oferta. Sin perjuicio de lo anterior, podrán comparecer representadas por un tercero, de acuerdo a las reglas generales de representación conforme al Artículo 22 de la Ley N°19.880.

#### 1.7.3 Uniones Temporales de Proveedores (UTP).

En los tramites propios del poder licitatorio como la ejecución del contrato, deberán actuar a través de la persona que tenga la calidad de representante o apoderado señalado en el documento de constitución de la UTP, con expresas facultades para contraer todas y cada una de las obligaciones del contrato que se adjudique en nombre de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior, podrán comparecer representadas por un tercero, de acuerdo a las reglas generales de representación, conforme lo dispuesta en el Artículo 22 de la Ley N°19.880, representación que en la especie deberá constar por escritura pública.

### 1.8 Tipo de Soporte de Documentos.

Todos los documentos requeridos en las presentes Bases, deberán ser presentados en **soporte digital o electrónico**, a través del Portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).



Sin embargo, el soporte de papel sólo podrá ser utilizado en los casos de excepción establecidos en Ley N°19.886 y su Reglamento y de acuerdo con lo previsto en las presentes Bases.

### 1.9 Gastos.

Los gastos en que incurra el Oferente con motivo de la presente licitación serán de su exclusivo cargo, sin derecho a reembolso por parte de la Municipalidad.

### 1.10 Idioma de la Licitación.

Todo el proceso de licitación será en idioma español, sin perjuicio del Requerimiento Técnico que, en su concepto, denominación y/o aplicación se utilicen en un idioma distinto.

### 1.11 Moneda de la Licitación.

Los valores indicados en las bases de la licitación están expresados en Pesos Chilenos (\$).

### 1.12 Principios que rigen la Licitación.

La Licitación se regirá por los principios, que serán respetados por la Municipalidad como por los Oferentes, que corresponden a:

- Libre concurrencia al llamado (Artículo 9° Ley 18.575).
- Igualdad ante bases y no discriminación arbitraria (Artículos 9° Ley 18.575 y 37° del Reglamento de la Ley de Compras).
- Sujeción estricta a las bases (Artículo 10° Ley 19.886).
- No formalización (Artículo 13° Ley 19.880).
- Transparencia y publicidad (Artículo 18° Ley 19.886 y 7° Ley 20.285).

### 1.13 Documentos de Licitación.

Esta Licitación Pública se rige por las normas previstas en la Ley N°19.886 y su Reglamento, aprobado por Decreto N°661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, Decálogo de Probidad en las Compras Públicas para Funcionarios del Estado y formarán parte integrante la siguiente documentación:

a. Bases Administrativas.

b. Los siguientes documentos Técnicos.

#### b.1 Antecedentes:

- Certificado de Factibilidad N°202501002260 de fecha 28 de abril de 2025, emitida por Essbio S.A.
- Certificado de Factibilidad de Suministro eléctrico N°16205350, de fecha 25 de marzo de 2025, de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (Frontel).

#### b.2 Proyecto de arquitectura:

- Especificaciones Técnicas.
- Plano Arquitectura 01, Ubicación, Emplazamiento, y cuadro normativo.
- Plano Arquitectura 02, Accesibilidad Universal.
- Plano Arquitectura 03, Planta Arquitectura Nivel 1+
- Plano Arquitectura 04, Planta cubiertas.
- Plano Arquitectura 05, Elevaciones.
- Plano Arquitectura 06, Cortes.
- Plano Arquitectura 07, Detalle puertas y ventanas.
- Plano Arquitectura 08, Detalles Kitchenette, baños, espacio contenedores y pórtico de acceso.
- Plano Arquitectura 09, Obras complementarias.
- Plano Arquitectura 10, Obras exteriores.

#### b.3 Proyecto Estructuras:

- Memoria de Cálculo (Factibilidad de estructura de acero y fundación).
- Plano Estructura 01, Planta de fundaciones, planta vigas de techo, detalle pedestales y vigas de fundación, detalles placas base.
- Plano Estructura 02, Elevaciones, detalles Gussets.
- Plano Estructura 03, Elevaciones, detalles Gussets.
- Plano Estructura 04, Elevaciones, detalles Gussets, detalle isométrico unión costanera – viga, detalle soldadura.
- Plano Estructura 05, Detalle tabiquería.



- Plano Estructura 06, Detalle tabiquería.
- Plano Estructura 07, Detalle tabiquería, planta tótem, isométrico tótem, elevaciones tótem, detalles tótem.
- b.4 Proyecto Sanitario:**
  - Plano Sanitario 01, Planta agua fría, planta agua caliente, emplazamiento, ubicación.
  - Plano Sanitario 02, Detalles, Arranque tipo, cuadro resúmenes.
  - Plano Sanitario 03, Planta alcantarillado, emplazamiento, ubicación, detalles, cuadro UEH.
- b.5 Proyecto Eléctrico:**
  - Plano Eléctrico 01, Planta unilínea, cuadro de cargas, malla de tierra.
  - Plano Eléctrico 02, Planta iluminación, planta enchufes, planta redes, planta control ilum. Remota.
  - Plano Eléctrico 03, Planta canalizado circuitos, enchufes y alumbrado.
  - Plano Eléctrico 04, Planta empalme y alimentador, corte transversal empalme y alimentador, detalles constructivos, empalme.
- b.6 Proyecto Urbanización:**
  - Plano ALL 01, Planta aguas lluvias, detalles aguas lluvias.
  - Plano PAV 01, Planta pavimentación, detalles pavimentación.
- b.7 Estudio mecánicas de Suelos, Centro veterinario.**
- b.8 Registro Fotográfico situación actual.**
- b.9 Letrero de Obras.**
- c. Anexos.
  - c.1 Administrativos:**
    - Anexo 1, Identificación del Oferente.
    - Anexo 2, (A o B), Declaración Jurada Simple, Aceptación de Bases de Licitación.
    - Anexo 3, Declaración Jurada Simple, Inhabilidades por Condenas.
    - Anexo 4, Declaración Jurada Simple, Sin Conflicto de Interés.
    - Anexo 5, Programa de Integridad.
    - Anexo 6, Profesional Residente.
    - Anexo 7, Registro de Contratista.
  - c.3 Técnicos:**
    - Anexo 8, Experiencia del Profesional Residente.
    - Anexo 9, Mano de Obra Local.
  - c.2 Económicos:**
    - Anexo 10, Presupuesto Detallado.
    - Anexo 11, Oferta Económica.
- d. Para Contratar:
  - Declaración Jurada Simple, Saldos Insolutos de Remuneraciones o Cotizaciones de Seguridad Social.
- e. Decreto que Aprueba las Bases y Llama a Licitación.
- f. Ficha de Licitación, portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)
- g. Preguntas, Respuestas y Aclaraciones, si hubiere, Foro Mercado Público.
- h. Aclaraciones y Modificaciones, si hubiere.
- i. Decreto que aprueba las respuestas del Foro de Mercado Público, en el caso de corresponder.
- j. Informe de Evaluación de las Ofertas.
- k. Oferta administrativa, Técnica y Económica del oferente que resulte adjudicado.
- l. Acuerdo del H. Concejo Municipal.
- m. Decreto de Adjudicación.
- n. Contrato que se suscriba entre las partes.
- o. Decreto que Aprueba Contrato.
- p. Orden de Compra.
- q. Cualquier otra información que se le solicite al Oferente, durante el proceso de contratación, y que haya sido presentada en tiempo y forma.

Los interesados en conocer los documentos señalados anteriormente podrán hacerlo, accediendo al portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### 1.14 Prelación.

##### a) Prelación Administrativa:

- a.1 Aclaraciones.
- a.2 Respuestas.
- a.3 Bases Administrativas.
- a.4 Contrato.



**b) Prelación Técnica:**

- b.1. Aclaraciones y/o Modificaciones.
- b.2. Especificaciones técnicas, memoria de cálculo.
- b.3. Planos.

Los documentos señalados, forman parte integrante de las bases de la presente licitación pública y se entregaran y estarán a disposición de los oferentes en archivos digitales, a través del sistema de información a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

**1.15 Visita a Terreno.**

Conforme a las instrucciones de Carácter General N°6 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, de fecha 30 de diciembre de 2024, la presente licitación **No** contempla Visita a Terreno.

Para conocimiento de las condiciones del terreno en el que se emplazarán las obras, se subirá un registro fotográfico en el Portal de Compras Públicas.

**1.16 Preguntas, Respuestas y Aclaraciones.**

Las consultas que los participantes deseen formular, deberán ser realizadas a través de la funcionalidad para preguntas y respuestas del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

No se aceptan consultas ni solicitud de aclaración alguna, fuera de plazo o enviadas vía fax, teléfono u otro medio distinto del señalado en el párrafo precedente.

Las respuestas se pondrán a disposición de los Oferentes en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en el horario y fecha indicado en el calendario de la licitación.

Sin perjuicio de lo anterior y hasta el mismo plazo en que deben responderse las consultas, las aclaraciones se entenderán informadas a los participantes, al encontrarse publicadas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en la misma fecha señalada en el párrafo anterior.

De conformidad con el artículo N°108 del Reglamento de Compras Públicas, letra a) Licitación Pública, N°3, se realizará un acto administrativo en el cual se proporcionarán las respuestas a las preguntas formuladas por los oferentes, respetando los plazos establecidos en las bases de licitación.

La Municipalidad, además de dar respuesta a las preguntas formuladas, podrá efectuar a iniciativa propia, Aclaraciones a las Presentes Bases Administrativas, Requerimiento Técnico y demás antecedentes, en cualquier momento, cuando a su juicio algún punto no haya quedado lo suficientemente claro y dificulte la obtención de buenas propuestas. Estas Aclaraciones, en cuanto impliquen Modificación de las presentes Bases Administrativas, estas se deben realizar antes que venza el plazo para la presentación de propuestas y modificar los documentos de la Licitación, mediante Decreto Alcaldicio. Dicha modificación será publicada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Tanto las respuestas a las preguntas, como las aclaraciones que formule la Municipalidad se entenderán como parte integrante de las presentes Bases, para todos los efectos legales. En el caso que de las respuestas derive una modificación de las bases publicadas, esta deberá formalizarse a través del acto administrativo correspondiente, debiendo otorgarse el plazo prudencial para que los Oferentes adecúen su oferta a tales modificaciones.

Los Oferentes, aun cuando no hayan efectuado consultas sobre la propuesta, deberán informarse en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), a partir del día y hora señalada en la Ficha de la Licitación del sistema electrónico, respecto si se han emitido aclaraciones y/o modificaciones.

**1.17 Modificación de las Bases.**

La Municipalidad de Cabrero, podrá por cualquier causa y en cualquier momento, antes que venza el plazo para la presentación de propuestas, modificar los documentos de la Licitación, mediante Decreto Alcaldicio, ya sea por iniciativa propia o en atención a una aclaración solicitada por un oferente. Dicha modificación será publicada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Asimismo, la Municipalidad, en casos debidamente fundados tendrá la facultad de prorrogar el plazo para la presentación de las propuestas a fin de dar un tiempo adicional para la presentación de los antecedentes, lo cual será comunicado a través de publicación en el Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).



En caso de introducirse modificaciones que impliquen alterar elementos esenciales del contrato que afecten los costos y plazos para presentar ofertas, en los términos que dispone el artículo 13 de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, los plazos originales para la presentación de ofertas se reiniciarán y serán contados a partir del momento en que se materialice la referida modificación. De conformidad con lo establecido en el Art. 13° de la Ley N° 19.886 y las Instrucciones Generales N°6/2024 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

### 1.18 Financiamiento y Presupuesto Máximo Disponible.

Las obras que se licitan disponen de un financiamiento propio de la I. Municipalidad de Cabrero y corresponde a un **Monto Máximo Disponible** de **\$220.000.000.-** (Doscientos veinte millones de pesos), impuesto incluido.

Los oferentes deben considerar que cualquier oferta que supere el **Monto Máximo Disponible** indicado, serán declarados **FUERA DE BASES**.

### 1.19 Mandante, Unidad Técnica e Inspector Técnico del Servicio.

La autoridad Mandante es la **I. Municipalidad de Cabrero**.

La supervisión de la correcta ejecución de las obras del proyecto, en calidad de **Unidad Técnica**, será la **Dirección de Obras Municipales**, quien designará un Funcionario como **Inspector Técnico de la Obra (I.T.O.)**, formalizándolo a través del correspondiente Decreto Alcaldicio.

El ITO será el responsable del cumplimiento del contrato en su totalidad, efectuará las inspecciones, controles y revisiones que procedan, solicitar análisis y ensayos que sean necesarios y tendrá todas y cada una de las facultades que se indican en las presentes Bases.

De acuerdo a la Ley N°20.703, y el artículo 18 de la Ley general de Urbanismo y Construcciones, el Inspector Técnico de Obra (I.T.O.), será responsable de fiscalizar que las obras se ejecuten conforme a las normas de construcción aplicables en la materia y al permiso de construcciones aprobado y sus modificaciones, en los casos que existiere por la naturaleza de la obra. Durante la ejecución de la obra será responsable que esta cumpla con el Requerimiento Técnico correspondiente, debiendo para ello, registrar en el libro de Obras la supervisión de las partidas que determinen la Ordenanza general de Urbanismo y Construcciones y los respectivas Requerimientos Técnicos. Asimismo el Inspector Técnico de Obra estará facultado para requerir tomas de muestras y demoliciones parciales. Todo lo anterior, conforme regula el artículo 143° de la ley General de Urbanismo y Construcciones.

### 1.20 Etapas y Plazos de la Licitación.

De conformidad con lo establecido en las Instrucciones de Carácter General N° 6/2024 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, La apertura de ofertas de la presente licitación pública se realizará en **Dos Etapas**, según lo señalado en el Punto N°3 "Etapas y Plazos" de la Ficha de Licitación en el portal Mercado Público.

La Primera Etapa también denominada Admisibilidad Técnica de la oferta, tendrá por objeto la evaluación de los oferentes, considerando exclusivamente factores de habilitación o aptitud para presentar propuestas. En esta fase se procederá a la apertura de los Antecedentes Administrativos y Antecedentes Técnicos requeridos en las presentes bases.

Las ofertas que superen los requisitos establecidos en la Primera Etapa avanzaran a la Segunda Etapa. En esta Segunda Etapa se hará apertura de los Antecedentes Económicos, solicitados en las presentes bases, presentados por cada oferente. Evaluándose como factor principal la oferta económica, y en menor porcentaje la mano de obra local, el comportamiento contractual anterior, el pacto de integridad y el cumplimiento de requisitos formales de acuerdo con el Punto 4.2 de las Bases de Licitación.

Todos los plazos establecidos en las bases, como asimismo, en los instrumentos que la complementen, se entenderán en días corridos, salvo que expresamente se señale lo contrario.

En tal sentido, y considerando que el costo presupuestado de la obra se encuentra entre **1.000 y 20.000 UTM**, el plazo mínimo que deberá transcurrir entre la publicación del llamado a licitación y la presentación de las ofertas será de **30 días corridos**, conforme a lo establecido en el numeral 5 del Instructivo N°6/2024 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.



- Las fechas y horas de cada etapa de la licitación estarán publicadas en el Punto N°3 “Etapas y Plazos” de la Ficha de Licitación en el portal Mercado Público.
- En caso que alguno de los plazos señalados en las bases, diera como resultado que su término recayera en sábado, domingo o festivo, se entenderá prorrogado para el día hábil inmediatamente siguiente. De igual manera, el plazo de cierre para la recepción de ofertas no podrá vencer en días inhábiles, ni en un día lunes o en un día siguiente a un día inhábil, antes de las 15:00 horas.
- En caso que el proceso de evaluación de ofertas y/o el proceso de adjudicación, no se realicen dentro de los plazos indicados, la Municipalidad informará mediante un decreto a través del portal, las razones de ello y el nuevo plazo.
- En caso de introducirse modificaciones que impliquen alterar elementos esenciales del contrato que afecten los costos y plazos para presentar ofertas, los plazos originales para la presentación de ofertas se reiniciarán y serán contados a partir del momento en que se materialice la referida modificación.

ETAPAS	FECHAS
Publicación del Proceso	Comenzará como <b>día 0</b> del total de días corridos.
Inicio de Preguntas	Comenzará como <b>día 0</b> del total de días corridos.
Final de Preguntas	<b>12° día corrido.</b>
Publicación de Respuestas en el Foro	<b>20° día corrido.</b>
Entrega Documentos en Soporte Físico	<b>31° día corrido.</b>
Cierre de Recepción de Ofertas Electrónico	<b>31° día corrido.</b>
Acto de Apertura Electrónica de las Ofertas Administrativas y Técnicas	<b>31° día corrido.</b>
Acto de Apertura Electrónica de las Ofertas Económicas.	<b>31° día corrido.</b>
Plazo estimado de Evaluación de Ofertas	Hasta <b>20 días hábiles</b> , contados desde aclaradas las consultas realizadas a los oferentes, en el acto de apertura, en el portal Mercado Público.
Fecha de Adjudicación	Hasta <b>15 días hábiles</b> , contados desde la fecha de recepción del Certificado favorable del H. Concejo Municipal, con la propuesta de Adjudicación de conformidad al Informe de Evaluación elaborado por la Comisión Evaluadora.
Fecha estimada Suscripción Contrato	Hasta <b>30 días corridos</b> , contados desde la notificación de adjudicación.

## 2. ANTECEDENTES PARA INCLUIR EN LA OFERTA

Las Ofertas deberán presentarse en formato digital, a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro del plazo estipulado para ello en el calendario de licitación. Cualquier oferta presentada con posterioridad, será considerada extemporánea y se entenderá por no presentada para todos los efectos de la presente licitación, excepto lo señalado en el Punto 3.3 inciso final de las presentes bases.

- Los documentos que se solicitan en las presentes Bases son de carácter **Administrativo, Técnico y Económico**, por tanto, se sugiere subir cada anexo y/o archivo digital según corresponda.
- *Se sugiere que cada anexo y/o archivo digital requerido en las presentes bases, independientemente del número de páginas que lo constituyan, se publique en un sólo archivo digital.*
- *Se sugiere que el nombre que se le asigne a cada anexo y/o archivo digital, debe guardar relación con el contenido del mismo y estar antecedido por el número que le corresponda en atención al orden que fijan las presentes bases.*
- *Es obligación del Oferente revisar el Portal Electrónico durante todo el proceso, no siendo posible alegar desconocimiento de la información publicada.*

Las ofertas deberán contemplar los siguientes documentos, según corresponda:

### 2.1 Documentos ADMINISTRATIVOS en Soporte Digital.

**2.1.1 Anexo 1, Identificación del Oferente.** Completar con la información solicitada. Tratándose de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este Anexo, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.



**2.1.2 Anexo 2 (A o B, persona natural o jurídica respectivamente) Declaración Jurada Simple, Aceptación de Bases de la Licitación** (DEBIDAMENTE FIRMADO). Tratándose de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este Anexo, A o B, según corresponda, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**2.1.3 Anexo 3, (Completar SÓLO en caso de Unión temporal de Proveedores) Declaración Jurada Simple, Inhabilidades por Condenas** (DEBIDAMENTE FIRMADO). Cada integrante de la Unión Temporal de Proveedores deberá completar este Anexo, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**2.1.4 Anexo 4, (Completar SÓLO en caso de Unión Temporal de Proveedores) Declaración Jurada Simple, Sin Conflicto de Interés** (DEBIDAMENTE FIRMADO). Cada integrante de la Unión Temporal de Proveedores deberá completar este Anexo, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**2.1.5 Anexo 5, Programa de Integridad.** Deberá informar si cuenta con programa de integridad implementado, de conformidad a lo siguiente:

El Programa de Integridad de una empresa u organización, se entiende como un conjunto de instrumentos o herramientas que fomentan entre sus integrantes un comportamiento apegado a determinados valores que contribuyan a instalar estándares de integridad, fortaleciendo una conciencia ética que permita combatir la corrupción.

Cada oferente deberá entregar respaldos que permitan verificar que el Programa de Integridad es conocido por el personal y/o trabajadores de la empresa, tales como: **contratos, comunicado interno, mail masivo, o cualquier otro medio formal.** El o los documentos presentados, deberán **INDICAR la FECHA de EMISIÓN**, sólo se aceptarán documentos cuya fecha sea entre **Enero de 2024, a la fecha de publicación de la presente Licitación.**

En el caso de postulaciones presentadas mediante una Unión Temporal de Proveedores (UTP), este Anexo deberá ser completado y respaldado de forma individual por cada uno de los integrantes que conforman dicha unión.

Para efectos de la evaluación se considerará lo siguiente:

- **Cuenta con Programa de Integridad implementado** de conformidad a lo solicitado y se encuentre **debidamente respaldado.**

En caso de informar que no cuenta con Programa de Integridad, o no presentar los respaldos según lo indicado en el presente Anexo, el Oferente será evaluado con puntaje 0.

**2.1.6 Anexo 6, Profesional Residente.** El profesional competente deberá cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su **Art. 1.1.2**, en lo referido a poseer el título profesional de alguna de las siguientes especialidades: Arquitecto, Ingeniero Civil en Obras Civiles, Ingeniero Constructor o Constructor Civil. El profesional solicitado deberá estar presente en terreno, **como mínimo 3 veces por semana**, sin perjuicio de asistir en alguna otra ocasión a requerimiento del I.T.O.

**2.1.7 Anexo 7, Registro de Contratista.** (Primera Etapa-Admisibilidad Técnica). El oferente deberá indicar en el presente anexo si se encuentra inscrito en alguno de los siguientes registros de contratistas que se indica a continuación: **Registro de Contratista MINVU A2 "Edificios que no constituyen viviendas", 4° Categoría o superior, o Registro MOP 6 O.C. "Obras de Arquitectura" 3° Categoría o superior, o Registro MOP 9 O.M. "Obras de Arquitectura" 3° categoría o superior.** Debiéndolo acreditar adjuntando Certificado de Inscripción Vigente extendido por el servicio público correspondiente, con una anterioridad no superior a **60 días corridos**, contados desde la fecha de apertura (Debe INDICAR FECHA).

Es responsabilidad del Oferente velar por la vigencia solicitada, considerando posibles aumentos de plazo en el proceso de Apertura.

#### **A) ADMISIBILIDAD TÉCNICA: APTITUD DEL OFERENTE PARA PRESENTAR PROPUESTA.**

Para efectos de la Admisibilidad Técnica, que acredite la aptitud del oferente para presentar propuesta en la Primera Etapa, la acreditación se realizará de la siguiente manera:

- El Oferente deberá acreditar en su **Anexo 7, Registro de Contratista** que dé cuenta que se encuentra inscrito en alguno de los siguientes registros de contratistas que se indica a continuación: **Registro de Contratista MINVU A2 "Edificios que no constituyen viviendas", 4°**



**Categoría o superior, o Registro MOP 6 O.C. "Obras de Arquitectura" 3° Categoría o superior, o Registro MOP 9 O.M. "Obras de Arquitectura" 3° categoría o superior**, de conformidad al **Punto N°2.1.7 de las Bases de Licitación**.

En caso de no cumplir con este requisito, la oferta será declarada inadmisibles y no avanzará a la Segunda Etapa de la presente licitación.

Los oferentes que no den cumplimiento lo estipulado en la **letra "A" Admisibilidad Técnica: Aptitud del Oferente para presentar propuesta**, serán declarados **FUERA DE BASES**.

**2.1.8 Certificado de Título del Profesional Residente.** Imagen digitalizada del certificado original o imagen digitalizada de copia autorizada ante Notario, de conformidad al profesional indicado en el **Anexo 6**.

**2.1.9 Tratándose de U.T.P,** deberá acompañarse el **Instrumento Público** de su constitución. Dicho documento deberá cumplir con:

- a) Establecer que se constituye para participar en el presente proceso de licitación, individualizándolo con su respectivo número de ID.
- b) Establecer expresamente la solidaridad entre todos sus miembros respecto de todas y cada una de las obligaciones que se generen en el presente proceso de licitación y en la contratación posterior con la Municipalidad.
- c) Contener la designación de un representante o apoderado común de todos sus integrantes.
- d) El apoderado debe estar investido con poderes suficientes para actuar en nombre y representación de todos ellos, con facultades para contraer la obligación y ejercer los derechos que se vinculan con las actividades objeto del contrato, desde la presentación de oferta, la vigencia y hasta la total extinción del contrato.
- e) Indicarse que la vigencia de la U.T.P no podrá ser inferior al plazo de ejecución del servicio que se está licitando, incluyendo sus modificaciones.

#### **OBSERVACIONES ADMINISTRATIVAS:**

- *Sólo deben completar el Anexo 3 y el Anexo 4, aquellos oferentes que participen en calidad de Unión Temporal de proveedores.*
- *Aquellos oferentes que no participen en calidad de Unión Temporal de Proveedores, deberán firmar electrónicamente al momento de presentar su oferta por el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) (paso tres de la oferta).*

**(\*) Los oferentes que no ingresen en su oferta, alguno de los Anexos solicitados, según corresponda su calidad jurídica, se aplicará Punto 3.3, inciso tercero de las presentes Bases.**

## **2.2 Documentos TÉCNICOS en Soporte Digital.**

**2.2.1 Anexo 8, Experiencia Técnica del Profesional Residente** (Anexo Técnico-Primera Etapa: Admisibilidad Técnica). Indicar **SÓLO** experiencia en **Obras de Edificación y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS**, del profesional mencionado en Anexo 6, **Desempeñándose como Profesional Residente, Jefe de Terreno, Administrador de Obra o Autocontrol**, entre **Enero de 2019 y la fecha de cierre de recepción de Ofertas**, ya sea en construcción, ampliación, mejoramiento, remodelación, habilitación y/o conservación, **adjuntando CERTIFICACIONES** que respalden debidamente la experiencia indicada.

**SÓLO** serán evaluadas las experiencias comprobadas por medio de los siguientes documentos: **Certificados, Actas o Certificados Recepción Provisoria sin Observaciones y/o Recepción Municipal Definitiva**, en que los **Mandantes correspondan a Entidades Públicas y/o Empresas Privadas**, y que coincida con el Mandante indicado en el presente Anexo. La certificación de la experiencia debe ser emitida por el Mandante, es decir, a quien se le ejecutó la obra (Φ).

Las certificaciones **DEBERÁN** señalar como mínimo:

- Que corresponde a **Obras de Edificación y/o similares** al proyecto licitado, EJECUTADAS.
- **Fecha de ejecución de la obra** (para corroborar que esta fue realizada entre **Enero de 2019 y la fecha de cierre de recepción de Ofertas**).
- **M<sup>2</sup> obras de Edificación y/o similares** al proyecto licitado, EJECUTADAS.
- **Mandante** de la obra (Φ).
- **Nombre del Profesional Residente** de la obra que se está certificando.
- **Nombre y cargo** de quien suscribe el documento.

Las certificaciones emitidas por **Entidades Públicas**, podrán ser suscritos por; **Jefe Superior del Servicio, Directores, Jefes de departamento, Encargados y/o ITO**. Las certificaciones emitidas por **Empresas Privadas**, podrán ser suscritos por; **Gerentes, Jefes de área correspondiente**.



**No serán evaluadas:**

- Experiencias en que se registre como Mandante la misma empresa que postula como oferente.
- Experiencias en que las certificaciones no presenten los requisitos mínimos solicitados precedentemente.
- Otros documentos de certificación tales como contratos, órdenes de compra, facturas, etc.

Tratándose de Uniones Temporales de Proveedores, podrán presentar su oferta conforme lo permite el Artículo N°181 del Reglamento de la Ley 19.886.

En caso de no tener experiencia o no presentarla según lo indicado en el presente Anexo, el oferente será declarado inadmisibles y no serán considerados en el proceso de evaluación.

**B) ADMISIBILIDAD TÉCNICA: EXPERIENCIA TÉCNICA DEL PROFESIONAL RESIDENTE DE LA OBRA**

Para efectos de la Admisibilidad Técnica del profesional residente de la obra en la Primera Etapa se evaluará mediante la acreditación de cualquiera de las dos alternativas que se detallan a continuación.

- El Profesional Residente de la obra deberá acreditar, como requisito técnico, contar con una experiencia comprobada mínima de **200 m<sup>2</sup>** en **Obras de Edificación y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS** o acreditar al menos **1 Obra de Edificación y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS** (la situación que se cumpla primero) de conformidad al **Punto N°2.2.1** de las Bases de Licitación que avale su idoneidad para el proyecto licitado. En caso de no cumplir con este requisito, la oferta será declarada **inadmisibles** y no avanzará a la Segunda Etapa de la licitación.

Los oferentes que no den cumplimiento lo estipulado en la **letra B) Admisibilidad Técnica: Experiencia Técnica del Profesional Residente de la Obra**, serán declarados **FUERA DE BASES**.

**2.2.2 Anexo 9, Mano de Obra Local.** El oferente deberá indicar, a través de una declaración jurada simple, el porcentaje de contratación de personal local. El porcentaje ofertado será evaluado de conformidad a lo establecido en el punto 4.2 de las presentes bases, criterio "Mano de Obra Local". El porcentaje de mano de obra local se calculará de acuerdo con el promedio de la totalidad de trabajadores que participarán en la ejecución de la obra. Este promedio comprometido será corroborado en cada estado de pago, de conformidad a lo indicado en el punto 8.9 letra a) de las presentes bases.

**OBSERVACIONES TÉCNICAS:**

**(\*\*) Los oferentes que no ingresen en su oferta; Anexo 8 y/o Anexo 9, serán considerados FUERA DE BASES.**

**2.3 Documentos ECONÓMICOS en Soporte Digital.**

**2.3.1 Anexo 10, Presupuesto Detallado.** En este Anexo, deberán indicarse ítems, partidas, unidades, cantidades, precios unitarios y precio total de cada uno; asimismo, deberá señalarse el total de costo directo, gastos generales, utilidades y valor neto. No se debe omitir y/o modificar el itemizado, ni las unidades de medida del presente Anexo.

*Por tratarse de una contratación a **Suma Alzada**, el oferente deberá considerar todos los costos asociados a la ejecución de la obra en el Formato Presupuesto Detallado del presente Anexo y siempre en consideración a los requerimientos de las bases y antecedentes técnicos del llamado a licitación, aun cuando no estén en las partidas señaladas en el formato presupuesto.*

*La sumatoria (Subtotal) de cada partida, deberá contener todos los ítems que correspondan a esa partida, la falta de alguna de las partidas indicadas en el presente Anexo será causal de inadmisibilidad de la oferta y declarada **FUERA DE BASES**.*

**2.3.2 Anexo 11, Oferta Económica** (Anexo Económico-Segunda Etapa). El oferente debe indicar el valor total impuesto incluido y el plazo no podrá ser superior a **150 días corridos** de conformidad a lo establecido en punto 8.3 de las bases administrativas.

**OBSERVACIONES ECONÓMICAS:**

**(\*\*) Los oferentes que no ingresen en su oferta; Anexo 10 y/o Anexo 11, serán considerados FUERA DE BASES.**



## 2.4 De la Oferta Económica.

La Oferta Económica, deberá presentarse a través del portal durante el periodo de recepción de ofertas, conforme a las etapas y plazos señalados en la Ficha de la Licitación del sistema electrónico, esta oferta incluirá sólo el **VALOR TOTAL NETO** (Sin impuesto).

## 3. PROCESO DE APERTURA

De conformidad con lo establecido en el Instructivo General N° 6 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, y en particular su numeral 7 relativo al “Mecanismo de Licitación”, la presente licitación pública se desarrollará mediante un mecanismo de asignación en **Dos Etapas**, cuyo cumplimiento será obligatorio para todos los oferentes.

En este contexto, la Primera Etapa corresponde a la apertura Administrativa/Técnica y la segunda Etapa corresponde a la Apertura Económica, las cuales se realizarán en las fechas y horarios establecidos en el calendario de esta licitación, a través del Sistema de Información [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

### 3.1 Comisión Evaluadora.

La **Comisión Evaluadora**, será participe tanto en el proceso de apertura de las ofertas, en la Admisibilidad Técnica de los Proponentes durante la Primera Etapa, así como también en el proceso de Evaluación de las Ofertas en la Segunda Etapa; Estará integrada por los funcionarios municipales o los que se determinen en conformidad a la ley, los cuales se designarán mediante Decreto Alcaldicio para tal efecto, actuará en su calidad de Ministro de Fe, la Secretaria Municipal, o quienes los subroguen en su caso.

La integración de la **Comisión Evaluadora** se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y se registrará en el sistema institucional del Lobby. Los miembros de la presente Comisión, no podrán tener conflictos de intereses con los Oferentes, de conformidad con la normativa vigente y estará integrada a lo menos por tres funcionarios municipales de manera de garantizar la imparcialidad y competencia entre los oferentes. Excepcionalmente, y de manera fundada, podrán integrar esta comisión personas ajenas a la Administración Municipal y siempre en un número inferior a los funcionarios municipales que la integran.

Los miembros de la comisión evaluadora no podrán tener conflictos de intereses con los Oferentes, debiendo cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la ley y su Reglamento.

Quienes integren la **Comisión Evaluadora** no podrán tener contactos con los oferentes, salvo a través del mecanismo de las aclaraciones regulado por el artículo 35 ter. De la Ley N° 19.886.

Tampoco podrán aceptar solicitudes de reunión, de parte de terceros, sobre asuntos vinculados directa o indirectamente con esta licitación, mientras integren aquella. Del mismo modo, no podrán aceptar ningún donativo de parte de terceros.

La Comisión Evaluadora del presente llamado estará conformada por los siguientes funcionarios o quienes los subroguen:

- Directora Secretaría Comunal de Planificación.
- Director de Obras Municipales.
- Abogada/o Municipal.
- Secretaria Municipal (Ministro de Fe).

### 3.2 Principio de Abstención.

Conforme al Artículo 35 quinquies de la Ley N° 19.886. Las autoridades y los funcionarios, independientemente de su calidad jurídica, deberán abstenerse de intervenir en procedimientos de contratación pública o ejecución contractual en los que puedan tener interés.

Son motivos de abstención los siguientes:

- a) Tener interés en los términos indicados por el inciso tercero del artículo 44° de la Ley N° 18.046, sobre sociedades anónimas. En este caso, se considerará que existe un interés personal también cuando lo tenga el conviviente civil, los parientes hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, o aquel o aquella con quienes tenga hijos en común.
- b) Incurrir en alguno de los motivos de abstención a que se refiere el artículo 12° de la ley N°19.880, que establece las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los organismos de la



- Administración del Estado. En este caso, se considerará que existe un interés personal también cuando lo tenga el conviviente civil, los parientes hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, o aquel o aquella con quienes tenga hijos en común.
- c) Haberse desempeñado en los últimos veinticuatro meses como director, administrador, gerente, trabajador dependiente o asesor, consejero o mandatario, ejecutivo principal o miembro de algún comité, en sociedades o entidades respecto de las cuales deba tomarse una decisión. Se entenderán también comprendidas dentro de esta causal aquellas entidades que formen parte de un mismo grupo empresarial, como matrices, filiales o coligadas, en los términos definidos en el artículo 96 de la ley N° 18.045, de Mercado de Valores.
  - d) Haber emitido opinión, por cualquier medio, sobre un procedimiento de contratación en curso y cuya resolución se encuentre pendiente.
  - e) Participar en decisiones en que exista cualquier circunstancia que le reste imparcialidad.

### 3.3 Apertura de las Ofertas.

La presente licitación contempla la apertura en dos etapas conforme a lo establecido en las instrucciones de Carácter General N° 6/2024 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia y en cumplimiento a lo indicado en el artículo 51° del Decreto N°661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, a través del Sistema de Compras y Contratación Pública, portal Mercado Público, en el día y hora señalada en el Punto N° 3 Etapas y Plazos de la Ficha de Licitación, en Oficinas de la **Dirección de SECPLAN** de la I. Municipalidad de Cabrero. Con la intención de optimizar los procesos de la Municipalidad, se dará la posibilidad de realizar la Apertura de las Ofertas, de manera remota, utilizando las herramientas tecnológicas que estimen pertinentes (videoconferencias, u otras).

#### 3.3.1. Apertura Primera Etapa.

En primera instancia, se procederá a constatar el ingreso de los antecedentes en soporte físico requeridos, incluyendo garantías de seriedad de la oferta, cuando corresponda, posteriormente se verificará la presentación en la plataforma de Compras Públicas, los Documentos solicitados en los **Puntos 2.1 y 2.2 de las presentes Bases (Antecedentes Administrativos y Técnicos)**.

Si de la revisión de los Documentos Administrativos, se verifica la **omisión de alguno de ellos**, la **Comisión Evaluadora** podrá solicitar al Oferente incumplidor subsanar dicha omisión desde realizada la solicitud de formal por parte de la Municipalidad, a través del foro inverso de la Plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), podrá tener un **Plazo Max. de 48 horas** para ello, sólo se considerará válidos los documentos emitidos con fechas anteriores al cierre de la propuesta, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos Oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las Bases y de igualdad de los Oferentes y se informe de dicha solicitud al resto de los Oferentes a través del Sistema de Información, conforme a lo señalado en el Artículo 56° del Decreto N°661 de 2024, del Ministerio de Hacienda. De no existir respuesta por parte del Oferente en el plazo establecido precedentemente, se procederá a declarar Fuera de Bases la oferta presentada por el proponente incumplidor.

Una vez realizada la verificación de ingreso de todos los anexos y documentos solicitados en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), incluyendo la subsanación en caso de corresponder, se procederá a realizar la Admisibilidad Técnica de los proponentes durante la Primera Etapa, conforme al **Punto 3.3.2** de las Bases de Licitación.

La Municipalidad pone en conocimiento de los Oferentes que, aunque se haya aceptado la documentación en el Acto de Apertura de la Primera Etapa, durante la Evaluación de las Ofertas se reserva el derecho de verificar toda la información y antecedentes proporcionados por el proponente pudiendo aparecer algunos hechos que no fueran observados en la mencionada apertura, de conformidad a lo solicitado en el presente llamado, esta situación implicará que no se considerará la oferta del proponente. Si esto llegara a ocurrir se informará oportunamente tal situación por el Portal Mercado Público a todos los proponentes fundamentando la decisión.

Los Oferentes podrán hacer **observaciones en relación con el proceso de apertura de la licitación**, dentro de las 24 horas siguientes a la apertura de las ofertas, conforme a lo señalado en el Artículo 51° del Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda, las que serán resueltas por la **Comisión Evaluadora** a través del portal Mercado Público, dentro de las 48 horas siguientes a la apertura.

Se deja expresamente establecido que frente a situaciones técnicas que afecten la plataforma electrónica, impidiendo el desarrollo de la apertura electrónica, la Comisión estará facultada para interrumpir la continuidad administrativa de proceso y disponer su prosecución el día hábil siguiente.



Asimismo, en caso de producirse un problema de indisponibilidad técnica del portal, que provoque la imposibilidad al oferente de ingresar su oferta o archivos, circunstancia que deberá ser ratificada por la Dirección de Compras y Contratación Pública mediante el pertinente certificado, el cual deberá ser solicitado por las vías que informe dicho servicio, dentro de las 24 horas siguientes al cierre de la recepción de las ofertas; los oferentes afectados tendrán un plazo de 2 días hábiles contados desde la fecha del envío del certificado de indisponibilidad, para la presentación de sus ofertas fuera del portal, las cuales deberán entregarse en Oficina de Partes de la Municipalidad de Cabrero hasta las 14:00 hrs.

### 3.3.2 Primera Etapa: Admisibilidad Técnica y Revisión Formal de Antecedentes.

Luego de verificar el ingreso de los antecedentes señalados en el **Punto 3.3.1** de las Presentes Bases, se procederá a la evaluación de la Admisibilidad Técnica de los proponentes para llevar a cabo la obra licitada, considerando los antecedentes incluidos en los Anexos Técnicos y Administrativos.

Para acreditar el cumplimiento de la Admisibilidad Técnica, los oferentes deberán dar cumplimiento íntegro a lo establecido en los **Puntos 2.1 y 2.2 de las presentes Bases**, en particular:

- **2.1.7 Anexo 7 “Registro de Contratista”, letra “A”.**
- **2.2.1 Anexo 8 “Experiencia Técnica del Profesional Residente de la Obra”, letra “B”.**

Los oferentes que no den cumplimiento lo estipulado en el **Punto 2.1.7 Anexo 7, letra “A” y/o Punto 2.2.1 Anexo 8, letra “B”**, serán declarados **FUERA DE BASES**.

Una vez concluida esta etapa, únicamente los oferentes que hayan cumplido en su totalidad los requisitos mínimos de Admisibilidad Técnica avanzarán a la Segunda Etapa.

### 3.3.3 Segunda Etapa: Apertura Económica:

Los oferentes que resulten admisibles en la Primera Etapa, se les procederá a constatar el ingreso en la plataforma de Compras Públicas los documentos solicitados en el **Punto 2.3 de las Bases “Anexos Económicos”**. Si dichos Anexos no presentan errores y se ajustan al presupuesto disponible establecido en el **Punto 1.18** de las Bases, sus propuestas serán declaradas admisibles y podrán avanzar a la etapa de evaluación de las ofertas, conforme a los Criterios de Evaluación establecidos en el **Punto 4.2 de las Bases de Licitación**.

## 3.4 Reincorporación de Ofertas.

En la presente Licitación se podrá realizar la reincorporación de una oferta siempre y cuando se haya descartado por inconveniente o error ya sea de la municipalidad, plataforma y otro debidamente justificado, durante la Apertura Electrónica de la primera y Segunda Etapa, esta decisión será tomada por la **Comisión Evaluadora**, a través de un documento llamado "Informe de Rectificación del Acto de Apertura Electrónica", el que permitirá validar la reincorporación de la o las ofertas.

Una vez realizado este proceso, será necesario aprobarlo a través de Decreto Alcaldicio y continuar con la etapa de Evaluación. El documento de aprobación formará parte de la presente licitación y deberá publicarse en el Sistema de Información de [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

## 4. PROCESO DE EVALUACIÓN

### 4.1 Evaluación de las Ofertas.

La Evaluación de las Ofertas, se efectuará de acuerdo con los Criterios de Evaluación establecidos en las presentes Bases y estará a cargo de la **Comisión Evaluadora**, la que podrá requerir las asesorías y los antecedentes que se estimen pertinente para su adecuado cometido. La Municipalidad, podrá proveer a la **Comisión Evaluadora** de la asesoría de expertos de reconocido prestigio en las materias técnicas a revisar en los procesos de licitación.

Una vez finalizado completamente el proceso de Apertura de la Primera Etapa, se procederá con la Evaluación de las Ofertas, se efectuará a través de un análisis Económico de los beneficios y los costos presentes y futuros del servicio ofrecido, y Factores de; Mano de Obra Local, Comportamiento Previo, Pacto de Integridad y Cumplimiento de Requisitos en cada una de las ofertas. Para efectos del anterior análisis, deberá remitirse a los Criterios de Evaluación de las presentes Bases, punto 4.2, asignando puntajes de acuerdo a lo señalado.



En virtud del artículo 56° del Decreto N°661, de 2024 del Ministerio de Hacienda, se evaluará con 100 puntos, de conformidad a lo indicado en el punto 4.2 de las Bases Administrativas, aquellos que cumplan en su totalidad con la documentación requerida y en la forma solicitada y con 0 puntos, para aquellos oferentes, que no presenten toda la documentación, a los que se le solicitará correcciones a través del foro inverso.

La Municipalidad podrá solicitar las aclaraciones que estime conveniente a uno o a todos los Oferentes, para lo cual los Oferentes tendrán **un plazo máximo de 48 horas**, para responder a lo solicitado por la Municipalidad. Siempre que dicho plazo no les confieran a esos Oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las Bases y de igualdad de los Oferentes y se informe de dicha solicitud al resto de los Oferentes a través del Sistema de Información, conforme a lo señalado en el artículo 56° del Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda.

Una vez vencido el plazo de respuesta a las observaciones, y en un plazo máximo de **20 días hábiles**, la **Comisión Evaluadora** efectuará la Evaluación de las Ofertas, elaborando un **Informe de Evaluación**, en cumplimiento a lo establecido en el Art. 57° Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda, que contendrá toda la información de los procesos de Apertura y Evaluación de las Ofertas, además de la proposición de Adjudicación y/o Rechazo de las ofertas que no se ajustan a lo requerido, que se pondrá en conocimiento del Sr. Alcalde para su resolución.

#### 4.1.1 Oferta Temeraria:

De acuerdo con el Artículo N°61 del Reglamento de Compras, que regula las ofertas riesgosas o temerarias, la Entidad podrá declarar inadmisibles una o más ofertas, si determina que se trata de ofertas riesgosas o temerarias, por cuanto el precio ofertado está significativamente por debajo del promedio de las otras propuestas o de los precios de mercado, sin justificar documentalmente en las especificaciones técnicas cómo se cumplirán los requisitos del contrato.

La I. Municipalidad de Cabrero, en cumplimiento de la directiva 4/22 de la Dirección de Compras y Contratación Pública, establece que las ofertas serán consideradas riesgosas o temerarias 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 de la Entidad Licitante que los costos de dicha oferta son inconsistentes económicamente.

Para declarar la inadmisibilidad por ofertas temerarias o riesgosas, se deberá analizar la viabilidad de la oferta de acuerdo con lo señalado a continuación:

- a) La Comisión Evaluadora deberá solicitar, a través del Sistema de Información, al o los proveedores que, en un plazo de **tres días hábiles**, acompañen antecedentes que justifiquen detalladamente los precios, costos o cualquier parámetro por el cual han definido la oferta. Esto incluye demostrar factores como ahorros e innovaciones técnicas en su productividad, condiciones excepcionalmente favorables y/o subsidios.
- b) La Comisión Evaluadora analizará la información y documentos acompañados por el Proveedor y deberá, en un plazo de **cinco días hábiles**, evacuar su informe, junto a la propuesta de adjudicación, señalando si propone adjudicar la oferta o declararla inadmisibles.

Se considerará que la justificación presentada por el Proveedor no es suficiente si está incompleta, si está basada en suposiciones o prácticas inadecuadas desde una perspectiva técnica o económica, o que el precio compromete el cumplimiento del contrato. Asimismo, las ofertas serán rechazadas si el precio ofertado es resultado del incumplimiento de normativas sociales, laborales y medioambientales o conductas que vulneran la libre competencia.

#### 4.2 Criterios de Evaluación.

Las ofertas presentadas serán evaluadas de acuerdo con los siguientes **Criterios de Evaluación**:

CRITERIO	DETALLE	PONDERACIÓN CRITERIO %
OFERTA ECONÓMICA	Precio.	80%
MANO DE OBRA LOCAL	Porcentaje de Contratación.	5%



<b>COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR</b>	Comportamiento Contractual Anterior con la Municipalidad De Cabrero.	<b>5%</b>
<b>PROGRAMA DE INTEGRIDAD</b>	Cumplimiento Programa de Integridad.	<b>5%</b>
<b>CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES</b>	Cumplimiento.	<b>5%</b>

Los puntajes considerarán una escala de 0 a 100 puntos y un máximo de dos decimales.

#### A. OFERTA ECONÓMICA - 80%

Se evaluará mediante un ranking de posiciones de la oferta económica, es decir, el primer lugar en la tabla lo obtendrá la oferta con el menor Precio correspondiente al **Valor Total** impuesto incluido, de conformidad a lo indicado en **Anexo 11 "Oferta Económica"** y lo solicitado en el punto 2.3.2 de las presentes Bases. En caso de que la Oferta Económica sea la misma, se les asignará el mismo puntaje a los oferentes.

<b>OFERTA ECONÓMICA</b>	<b>PUNTAJE</b>
1er lugar	100 puntos
2do lugar	90 puntos
3er lugar	80 puntos
4to lugar e inferior	70 puntos

#### B. MANO DE OBRA LOCAL- 5%

El criterio mano de obra local, se evaluará según la aplicación del puntaje de la siguiente tabla, de conformidad a lo indicado en **Anexo 9 "Mano de Obra Local"** y lo solicitado en el punto 2.2.2 de las presentes Bases:

<b>MANO DE OBRA LOCAL</b>	<b>PUNTAJE</b>
20% de mano de obra local o superior	100 puntos
Entre 10% y menor a 20% mano de obra local	60 puntos
Menor a 10% de mano de obra local	30 puntos
Sin mano de obra local	0 puntos

#### C. COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR CON LA I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO - 5%

Corresponde al Comportamiento Contractual de los últimos 5 años que tuvo el oferente en contratos suscritos previamente con la I. Municipalidad de Cabrero.

Se aplicará el puntaje según la siguiente tabla:

<b>COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR</b>	<b>PUNTAJE</b>
Oferente NO ha sido contratado previamente; o sus contratos anteriores NO han Terminado Anticipadamente mediante Decreto; o su comportamiento contractual NO ha sido castigado con multas decretadas mediante Decreto.	100 puntos
Oferente SI ha sido contratado previamente y su comportamiento contractual SI ha sido sancionado con multas decretadas mediante Decreto.	50 puntos
Oferente ha sido contratado previamente y sus contratos anteriores SI han Terminado Anticipadamente mediante Decreto.	0 puntos

#### D. PROGRAMA DE INTEGRIDAD- 5%

La evaluación del Criterio se evaluará de acuerdo con la información indicada por el oferente en **Anexo 5 "Programa de Integridad"** y siempre que se encuentren en cumplimiento de lo mínimo solicitado en el punto 2.1.5 de las presentes Bases.

Se evaluará según la aplicación del puntaje de la siguiente tabla:



PROGRAMA DE INTEGRIDAD	PUNTAJE
Cuenta con Programa de Integridad implementado y entrega respaldo de verificación	100 puntaje
No cuenta con Programa de Integridad implementado o no entrega respaldo de verificación	0 puntaje

#### E. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS - 5%

Se evaluará según la aplicación del puntaje de la siguiente tabla:

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES	PUNTAJE
Cumple requisitos de antecedentes administrativos	100
No cumple requisitos de antecedentes administrativos y subsana con posterioridad	0

#### 4.3 Resolución de Empates.

En caso de **empate**, se adjudicará al oferente que obtenga mayor puntaje en el criterio **OFERTA ECONÓMICA** y en caso de continuar con el empate se adjudicará al Oferente que obtenga mayor puntaje en los criterios de evaluación restantes, de acuerdo al siguiente orden de prelación: **MANO DE OBRA LOCAL, COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR, PROGRAMA DE INTEGRIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES**. Si luego de aplicar todos los criterios de desempate, este se mantiene, se privilegiará al postulante que en primer lugar haya presentado su oferta, de acuerdo con el registro indicado en el Comprobante de Oferta del sistema [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### 5. ADJUDICACIÓN

Efectuada la evaluación de las ofertas, la Comisión Evaluadora elaborará un **Informe de Evaluación** según corresponda, en cumplimiento a lo establecido en el Art. 57° Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda, dentro del plazo máximo de **15 días hábiles** contados desde la fecha de aclaradas las consultas realizadas a los Oferentes en el sistema, informe que se pondrá en conocimiento del Sr. Alcalde para su resolución.

El Alcalde determinará la adjudicación de la licitación, considerando **la oferta más conveniente** de acuerdo con los criterios de evaluación, indicada en el Informe de la Comisión Evaluadora.

**El puntaje mínimo para adjudicar será de un 60 sobre un total de 100.**

La adjudicación se realizará mediante resolución fundada según cronograma de la licitación. La Municipalidad informará a través del portal Mercado Público la resolución de la adjudicación al o los oferentes adjudicados, e informará por este medio a los restantes proponentes que sus ofertas no han sido adjudicadas.

La notificación de la resolución de adjudicación se entenderá realizada luego de transcurridas 24 horas desde que se publique en el Sistema de Información el Decreto Alcaldicio de Adjudicación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 9° y 58° del Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda.

De conformidad a lo establecido en el artículo 65°, letra j) de la Ley N°18.695, el Alcalde requerirá del acuerdo del Concejo Municipal para suscribir contratos o convenios que involucren montos iguales o superiores a 500 unidades tributarias mensuales. Ahora bien, tal como lo señala el Dictamen de la Contraloría General de la República N°21.140, de fecha 5 de mayo de 2006, tratándose de contrataciones originadas en una licitación pública o privada la oportunidad en que se verifique el acuerdo del Concejo Municipal debe ser anterior al acto administrativo adjudicatorio, ya que desde ese momento nacen derechos y obligaciones para las partes en relación con la celebración del contrato, de manera que la autoridad alcaldicia sólo podrá dictar ese acto si se encuentra habilitada para celebrar, con posterioridad, la correspondiente convención.

#### 5.1 Adjudicación Fuera de Plazo.

Cuando la Adjudicación no se realice dentro del plazo señalado en las Bases de Licitación, la Municipalidad publicará en el sistema de compras públicas, las razones que justifican el incumplimiento del plazo para



adjudicar e indicar un nuevo plazo para la adjudicación. Conforme a lo dispuesto en el artículo 58° del Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda.

## 5.2 Revocar proceso de Licitación Pública.

La Ilustre Municipalidad de Cabrero establece desde ya, que se reserva el derecho de revocar el proceso de Licitación Pública publicado en el portal de Mercado Público cuando no pueda continuar con el procedimiento administrativo que conduce a la adjudicación.

La revocación de esta Licitación deberá ser fundada en razones de mérito, conveniencia u oportunidad, o porque no convenga al interés general o al interés del Municipio, de acuerdo al artículo N°61 de la Ley N°19.880, de Bases de los Procedimientos Administrativos.

El estado de revocado del proceso de licitación produce el efecto de terminarlo definitivamente, aun existiendo ofertas. Dicha revocación será ordenada por medio del respectivo Decreto Alcaldicio.

## 5.3 Resolución de Consultas respecto de la Adjudicación.

Las consultas sobre la adjudicación deberán realizarse dentro del plazo fatal de **2 días hábiles** contados desde la publicación de este acto, en el Sistema de Información [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) a los siguientes correos electrónicos: [yomara.carrillo@cabrero.cl](mailto:yomara.carrillo@cabrero.cl) / [ybarra@cabrero.cl](mailto:ybarra@cabrero.cl).

Cabe señalar que la Municipalidad dispondrá de **5 días hábiles** desde la publicación de la adjudicación en el Sistema de Información para dar respuesta a dichas consultas.

## 6. DERECHO DEL CONTRATANTE DE RECHAZAR TODAS LAS OFERTAS

La Municipalidad se reserva el derecho de rechazar todas las ofertas, declarando desierto el proceso licitatorio, a través de la correspondiente resolución fundada, por no convenir a los intereses de la Institución, en virtud de lo dispuesto en el artículo N°9 de la Ley N°19.886.

## 7. READJUDICACIÓN

La Municipalidad podrá readjudicar la licitación al oferente que siga en orden de prelación, de acuerdo a lo señalado en el Art. 58° inciso final del Reglamento de la Ley 19.886, como por ejemplo en los siguientes casos:

- a) Si la orden de compra no es aceptada dentro el plazo estipulado por causas atribuibles al oferente adjudicado.
- b) Si el oferente adjudicado no hace entrega de Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, en el plazo establecido para ello.
- c) Si el contrato no se firma dentro el plazo estipulado por causas atribuibles al oferente adjudicado.
- d) Si el oferente adjudicado se desiste de su oferta.
- e) Si el oferente adjudicado se encuentra inhábil para contratar con el Estado en los términos señalados en el **Artículo N°4 y N°35 quáter de la Ley N°19.886**, junto con lo señalado en el **Artículo N°154 del Reglamento de la Ley N°19.886**. O no proporciona la documentación necesaria para verificar dicha situación. El oferente adjudicado, deberá acreditar su habilidad para contratar con el Estado dentro del plazo establecido para el ingreso de la Garantía de Fiel cumplimiento del contrato. En caso de no acreditar su habilidad dentro del plazo señalado, se procederá a declarar inadmisibles las ofertas y se podrá readjudicar la licitación.

**El puntaje mínimo para readjudicar será de un 60 sobre un total de 100.**

Así mismo procederá la readjudicación, si el adjudicatario fuese Inhábil en los términos del Art. 4° y/o Art. 35° quáter de la Ley N°19.886, y no acredite su inscripción en el Registro de Proveedores y Habilidad para contratar con el Estado conforme a lo señalado en la **letra e) precedente**.

En el caso de que el adjudicatario, sea una UTP y alguno de sus integrantes estuviese afecto a la citada inhabilidad del Art. 4° y 35° quáter de la Ley N°19.886, junto con lo señalado en el Artículo N°154 de reglamento de la Ley 19.886. La UTP deberá informar por escrito, dentro del plazo de 3 días hábiles, si se desiste o si decide igualmente ejecutar el contrato adjudicado, con la integración del resto de sus miembros, siempre que estos fuesen hábiles y cumpla con lo establecido en el Artículo N°180 y 182 del reglamento de la Ley N°19.886. El evento de no informar lo anterior o de manifestar su intención de desistirse, la licitación será adjudicada al siguiente oferente mejor evaluado.



Luego del retiro de alguno de sus miembros, la UTP, debe funcionar al menos con una o más empresas de menor tamaño, Si la integración no cumple con el mínimo recién señalado, o el integrante de la UTP que se retira es alguno de los que hubiera reunido una o más características objeto de la evaluación de la oferta, está deberá ser dejada sin efecto, debiendo la licitación ser readjudicada al siguiente oferente mejor evaluado.

## 8. CONDICIONES CONTRACTUALES

### 8.1 Exclusiones para Contratar.

Quedaran excluidos de contratar las personas Naturales y Jurídicas que se encuentren afecta a alguna de las causales de inhabilidad prevista en el Artículo 4º y 35º quáter de la ley N°19.886; las que hayan sido condenadas por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad a lo dispuesto en el artículo 26 letra d) del Decreto Ley N°211, de 1973; y las que hayan sido condenadas por prácticas antisindicales o por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por los delitos concursales establecidos en el Artículo 463º y siguiente del Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la fecha de la presentación de la oferta. Tampoco podrá contratarse la presente licitación con personas jurídicas o de derecho privado o empresas del Estado que, a la época de la suscripción del contrato, tuvieren vigente la sanción de prohibición, temporal o perpetua, para celebrar actos y contratos con los organismos del Estado por haber sido condenados por delitos de cohecho, lavado de activo o financiamiento al terrorismo.

Tratándose de Uniones Temporales de proveedores, las inhabilidades se regirán, además, por lo dispuesto en el Artículo 182º del Reglamento de la ley N°19.886, contenido en el Decreto Supremo de Hacienda N°661 de 2024.

Ningún órgano de la Administración del Estado y de las empresas y corporaciones del Estado o en que éste tenga participación podrá suscribir contratos administrativos de provisión de bienes o prestación de servicios con los funcionarios directivos del mismo órgano o empresa, ni con personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, ni con sociedades de personas de las que aquellos o éstas formen parte, ni con sociedades comanditas por acciones o anónimas cerradas en que aquellos o éstas sean accionistas, ni con sociedades anónimas abiertas en que aquellos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital, ni los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

Los contratos celebrados con infracción a lo dispuesto en el inciso anterior serán nulos y los funcionarios que hayan participado en su celebración incurrirán en la contravención al principio de probidad administrativa descrito en el numeral 6 del inciso segundo del artículo 64º de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal que les corresponda.

### 8.2 Anticipo.

La presente propuesta NO considera anticipos de ningún tipo.

### 8.3 Del Plazo de Ejecución de la Obra y de la Entrega de Terreno.

El plazo de ejecución de la obra contratada, será el que se señale en su oferta, **plazo que NO podrá ser superior a 150 días corridos**, contados desde la fecha de entrega de terreno establecida en el Acta respectiva.

**Acta Entrega de Terreno:** La entrega de terreno, deberá hacerse dentro del plazo de **10 (diez) días hábiles**, contados desde la fecha en que la Unidad Técnica reciba la carpeta con antecedentes por parte de la Dirección SECPLAN. Este plazo podrá ser modificado por la Unidad Técnica, por motivos fundados, lo que deberá quedar consignado en el Libro de Obras. El contratista quedará obligado a concurrir a ella, el día y hora que la I.T.O le instruya a través del correo electrónico señalado en su oferta.

Los plazos indicados, solo podrán comenzar una vez firmado y formalizado el Contrato mediante Decreto Alcaldicio totalmente tramitado, de conformidad a lo señalado en los puntos 5 y 8.5 de las presentes Bases.

El contratista deberá entregar a la Unidad Técnica, como plazo máximo el día del Acta de Entrega de Terreno, el **Análisis de Precios Unitarios** de cada una de las partidas y subpartidas del **Presupuesto Detallado**, indicando a lo menos: tipo de materiales y su cubicación, máquinas y equipos si corresponde; mano de obra (especialidad); gastos generales y utilidades (%), etc. El Análisis de Precios Unitarios deberá formularse en valores netos.



#### 8.4 Sistema del Contrato.

El Contrato será de **Suma Alzada** sin intereses, ni indemnizaciones de ningún tipo.

#### 8.5 Celebración y Firma del Contrato.

La Municipalidad, a través de la Dirección de SECPLAN, en un plazo no superior a **10 días hábiles** de haber recibido los antecedentes de la adjudicación, completamente tramitada, enviará vía correo electrónico el borrador de contrato al oferente adjudicado, el adjudicatario dispondrá de **3 días hábiles** para examinarlos y formular las observaciones que estime procedentes, transcurrido ese plazo se entenderán aceptadas las condiciones contractuales de parte del oferente adjudicado. Para la firma del contrato se fijará de común acuerdo, el día y lugar, dentro de los **10 días hábiles** siguientes de subsanadas las observaciones que se estimen procedentes, haciendo entrega previamente de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato. Dicho plazo podrá ser ampliado sólo por el mandante de conformidad al interés municipal. Sin perjuicio de lo anterior, el plazo para la firma del Contrato no podrá exceder de **30 días corridos**, contados desde que se envía la notificación de la Adjudicación.

Al momento de formalizar el contrato se deberá resguardar el cumplimiento de la prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, en conformidad de la Ley N°20.393. Será requisito que el proponente adjudicado y cada uno de los miembros de la U.T.P. en su caso, al momento de suscribir el contrato, se encuentre inscrito en el registro de Proveedores, en calidad de Hábil para contratar con el Estado, dando cumplimiento a los requisitos establecidos en los artículos 4° y 35° quáter de la Ley N°19.886, y artículo 154° del Reglamento de la misma Ley, bastando para comprobar lo anterior, la revisión que al efecto haga la Municipalidad.

Quienes tengan la calidad de personas naturales podrán actuar personalmente o representadas por un tercero, conforme a lo prescrito en el Artículo 58° inciso 7 del Decreto N°661 de 2024 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento para la aplicación de la Ley N°19.886.

Previo a la firma del contrato, el oferente deberá presentar:

- 1) Estar inscrito en el **Registro de Proveedores, en calidad de HÁBIL**.
- 2) Haber ingresado la **Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato**, de conformidad a lo establecido en las presentes Bases.
- 3) **Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales**. El documento no podrá tener una antigüedad superior a 30 días corridos contados hacia atrás de la fecha de notificación de la adjudicación. Para verificar lo anterior, el Certificado debe INDICAR la FECHA de EMISIÓN del Documento.
- 4) **Entregar Certificado de Título del Profesional Residente de la Obra**, indicado en el Anexo 6, en original o copia autorizada ante Notario.
- 5) Haber ingresado la **Declaración Jurada Simple de Saldo Insoluto de Remuneraciones o Cotizaciones de Seguridad Social (DEBIDAMENTE FIRMADA)**. En los términos señalados en el Art. 4° de la Ley N°19.886 y Art. 41° N°10, Reglamento de la Ley 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios. El Formato de la Declaración Jurada en comento, se encuentra inserto en el D.A.E que aprueba las Bases del llamado.
- 6) Entregar en soporte digital o papel, el **documento en que legalmente conste la personería** del o los representantes legales y las facultades para actuar por la persona jurídica de que se trate.

Sí el oferente adjudicado, en su caso, no acompañare los documentos requeridos en los casos y la forma señalada precedentemente; o no suscriba el contrato en el plazo estipulado por causas atribuibles al adjudicatario, no entregue la Garantía de Fiel Cumplimiento, se desista de su oferta, o sea inhábil para contratar con el Estado en los términos del Artículo 4° y 35° quáter de la Ley N°19.886, la Municipalidad mediante resolución fundada, podrá dejar sin efecto la adjudicación y se reserva el derecho de adjudicar la propuesta al Oferente con la segunda oferta más conveniente en orden de prelación o declararla desierta.

La Orden de Compra deberá ser **ACEPTADA** una vez firmado el contrato.

Para los efectos de este proceso de licitación pública, los Oferentes constituyen su domicilio en la ciudad de Cabrero, sometiéndose a la competencia de sus Tribunales de Justicia, lo cual se extiende al oferente que resulte adjudicado, lo que deberá quedar consignado en el contrato de ejecución de obras.

#### 8.6 Modificación del Contrato.

Atendida la naturaleza a suma alzada del contrato que se celebre en mérito de las presentes bases, las partes no podrán convenir modificaciones, salvo que excepcionalmente ellas resulten justificadas por cambios en el proyecto que el contratista no pudo tener en cuenta al momento de presentar su oferta y que sean necesarios para llevar a mejor término la obra contratada.



La Municipalidad podrá, con el fin de llevar a un mejor término la obra contratada y siempre que sea por una causa no imputable al adjudicatario, y antes de la fecha de término contractual, decretar modificación o la paralización temporal del plazo de ejecución de la obra o servicio, previo informe fundado y favorable del Inspector Técnico de Obras, debiendo siempre velar y verificar que las vigencias de las garantías se encuentren dentro de plazo, de acuerdo a lo señalado en las presentes Bases, además los aumentos efectivos de obras deberán ser debidamente garantizados en los porcentajes y vigencias estipuladas en el contrato original.

La municipalidad podrá solicitar el aumento o disminución de obras debido a nuevos requerimientos, en este caso los aumentos y/o disminuciones se harán sobre la base del detalle indicado en **Anexo 10 "Presupuesto Detallado"**, o bien en el caso de nuevas partidas, estas serán a precio convenido con el contratista, según corresponda. Estas modificaciones deberán contar la visación de la Dirección de Administración y Finanzas (DAF), mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestaria correspondiente, con el fin de resguardar los recursos financieros.

En caso que el oferente requiera modificaciones de obra (aumento de obras, obras extraordinarias, disminuciones, a costo cero), deberá solicitar dicha modificación a través del Libro de Obras, en un plazo no superior a **7 días corridos**, desde detectada la necesidad de modificación. Ésta solicitud será analizada por el I.T.O. y la Unidad Técnica, quienes evaluarán el mérito técnico de dicho solicitud.

Si el contratista inicia la ejecución material del aumento o la modificación de obras o de las obras extraordinarias, antes que se encuentren totalmente tramitados los respectivos actos administrativos que los autorizan, incluyendo la autorización del Mandante, lo hará bajo su cuenta y riesgo.

En caso que el oferente requiera aumento de plazo, este será analizado por el I.T.O. y la Unidad Técnica, quienes evaluarán el mérito técnico de dicho aumento. Esta solicitud debe realizarse a lo menos **10 días hábiles antes que finalice su plazo de ejecución** de la obra.

El plazo adicional que irroguen estas modificaciones, será pactado entre las partes mediante una solicitud por escrito del contratista y requerirá un informe fundamentado de la Unidad Técnica, el que se presentará al Sr. Alcalde para su V° B°.

Para cualquier otra modificación que permita aumentar o disminuir el contrato, será de mutuo acuerdo entre la Municipalidad y el contratista, en todo caso la modificación que se conviniere deberá ser fundada, sancionada, mediante decreto y publicada en el Sistema de Información de Compras Públicas y no podrá alterar los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, ni aplicar un aumento superior al 30% del monto inicial del contrato.

Todo aumento o disminución del contrato, así como las prórrogas obligan al adjudicatario a actualizar las cauciones que correspondan, por el monto y vigencia total del contrato, manteniendo los términos indicados en el punto 8.7 de las bases administrativas, según corresponda.

## **8.7 Garantías.**

### **8.7.1 Garantía de Seriedad de la Oferta.**

De conformidad con lo establecido en el Artículo 11° de la Ley N°19.886 y el Artículo 52° del Reglamento de Compras Públicas, el otorgamiento de la Garantía de Seriedad será requerida excepcionalmente por razones de interés público y tratándose de licitaciones superiores a las 5.000 UTM, la constitución de garantías de Seriedad de la Oferta, para asegurar la mantención de la oferta hasta la suscripción del contrato. Por lo tanto, en el presente proceso de licitación **NO se requiere la constitución de una Garantía de Seriedad de la Oferta.**

### **8.7.2 Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.**

El Oferente Adjudicado, entregará una Garantías de Fiel Cumplimiento, en un plazo de **7 días hábiles**, contados desde la fecha de notificación de la adjudicación, a objeto de caucionar el correcto, total y oportuno acatamiento del Contrato, consistente en **Boleta de Garantía, Vale Vista, Certificado de Fianza, Póliza de Seguros o cualquier otro instrumento financiero que pueda ser utilizado como caución**, de conformidad a lo regulado en la Ley N°19.886 y su Reglamento, en pesos chilenos, tomada por el oferente o por un tercero a su nombre, pagadera a la vista, con carácter de irrevocable, a nombre de la **I. Municipalidad de Cabrero, R.U.T. 69.151.000-k**, por un monto equivalente al **5% del monto total neto adjudicado**. La garantía deberá contar con una vigencia establecida por el **plazo contractual aumentado en 90 días corridos**.



- La Garantía deberá ser de carácter de irrevocable y podrá consistir en cualquier instrumento que asegure su cobro a la vista de manera rápida y efectiva.
- La póliza de seguro, certificado de fianza u otro instrumento a la vista e irrevocable, no podrán tener cláusulas de exclusión y la Municipalidad quedará facultada para hacer efectiva la garantía, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial arbitral alguna, lo que deberá constar en dicho instrumento.
- En caso de modificaciones de contrato será necesario que el Contratista aumente su monto proporcionalmente de acuerdo a lo indicado en el punto 8.6 de las presentes Bases.

La entrega Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser en soporte físico, en oficina de la dirección de SECPLAN o bien en soporte electrónico a través de correo electrónico informado al momento de la adjudicación.

La Municipalidad solicitará la certificación de autenticidad de los documentos de garantías ante la institución financiera emisora.

**NOTA:** La Fecha de Vencimiento señalada en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), es de carácter referencial.

**GLOSA:** Para Caucionar el Fiel Cumplimiento del contrato “**CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO**” ID 4080-18-LP25.

La glosa a la que se refiere el párrafo precedente es de **CARÁCTER OBLIGATORIO**, independiente del tipo de documento presentado.

En el caso de los Vale Vista, donde no se puede registrar la glosa en el documento, deberá indicarla al reverso de la garantía o adjuntar un documento indicando Nombre del Proveedor, Rut del Proveedor, N° licitación, N° de documento y la GLOSA.

Se hará devolución de las Garantías de Fiel Cumplimiento del Contrato, una vez vencido su plazo, previo informe de la Unidad Técnica y por solicitud expresa por parte del Oferente. La encargada de la devolución de esta Garantía será la Tesorería Municipal.

La Municipalidad hará efectiva esta garantía en los siguientes casos:

- a) Cuando el respectivo proveedor adjudicado no pague las multas aplicadas y no sea posible descontarlas del pago respectivo.
- b) Cuando por una causa imputable al respectivo adjudicatario, se haya puesto termino anticipado al correspondiente contrato.
- c) Por incumplimiento de las obligaciones impuestas por las presentes bases y el respectivo contrato.

### 8.7.3 Garantía de Correcta Ejecución de la Obra.

Una vez emitida el Acta de Recepción Provisoria y ratificada por Decreto Alcaldicio, al contratista le corresponderá la entrega de una garantía, consistente en **boleta de garantía, vale vista, póliza de seguros de garantía o cualquier otro instrumento financiero que pueda ser utilizado como caución**, de conformidad a lo regulado en la Ley N°19.886 y su Reglamento, en pesos chilenos, tomada por el oferente o por un tercero a su nombre, pagadera a la vista, con carácter de irrevocable, a nombre de la **I. Municipalidad de Cabrero, R.U.T. 69.151.000-K**, por un monto equivalente al **5% del valor total del contrato**, con plazo de vigencia de **365 días corridos**.

- La Garantía deberá ser de carácter de irrevocable y podrá consistir en cualquier instrumento que asegure su cobro a la vista de manera rápida y efectiva.
- La póliza de seguro, certificado de fianza u otro instrumento a la vista e irrevocable, no podrán tener cláusulas de exclusión y la Municipalidad quedará facultada para hacer efectiva la garantía, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial arbitral alguna, lo que deberá constar en dicho instrumento.

La entrega Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser en soporte físico, en oficina de la Unidad Técnica o bien en soporte electrónico a través de correo electrónico del I.T.O.

La Municipalidad podrá solicitar la certificación de autenticidad de los documentos de Garantía, ante la institución financiera emisora.

**GLOSA:** Para Caucionar la Correcta Ejecución del Contrato “**CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO**” ID 4080-18-LP25.

La glosa a la que se refiere el párrafo precedente es de **CARÁCTER OBLIGATORIO**, independiente del tipo de documento presentado.



En el caso de los vale vista, donde no se puede registrar la glosa en el documento, deberá indicarla al reverso de la garantía o adjuntar un documento indicando nombre del proveedor, Rut del Proveedor, N° licitación, N° de documento y la GLOSA.

La Garantía por Correcta Ejecución de la Obra se devolverá una vez sancionada por decreto, la liquidación del contrato. La encargada de la devolución de esta garantía será la Tesorería Municipal.

Las partes del contrato celebrado en mérito de las presentes bases, a fin de dar cumplimiento a lo expuesto en el Artículo 11 de la Ley N°19.886, declararán expresamente que esta garantía comprenderá también, hasta por el plazo de 60 días Hábiles, contados desde el plazo de la recepción provisoria de las obras, el aseguramiento el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores del contratista por parte de este, sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 20 de la Ley N°17.322.

### **8.8 Aumento de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato por Oferta Temeraria.**

De ser adjudicada una oferta Temeraria, en los términos señalados en el Artículo N°61 del Reglamento de Compras, se solicitará al proveedor o contratista el aumento de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento. El monto de esta garantía deberá corresponder al **5% neto** del valor resultante entre la diferencia entre el precio de este oferente y el precio ofertado por el que le siga en su calificación económica.

### **8.9 Forma de Pago.**

El precio del contrato se pagará mediante estados de pagos en un formato preestablecido, calculados de acuerdo con el porcentaje de avance físico real del período de la obra, a valor del contrato vigente, considerando solo los trabajos efectivamente ejecutados y posibles de cuantificar y valorar, debidamente visado por la Unidad Técnica, sin perjuicio que correspondan de acuerdo al contrato, estas bases y la normativa vigente. En todo caso el pago de las partidas globales solo podrá realizarse una vez que se encuentren totalmente ejecutadas.

**Antes del 1er Estado de Pago**, la Unidad Técnica solicitará, a través de la Dirección de Administración y Finanzas, la certificación de autenticidad de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato a la institución financiera correspondiente.

Los Estados de Pago, deberán ser ingresados en Oficina de Partes de la Municipalidad, mediante carta dirigida al Alcalde, en atención a la Unidad Técnica, adjuntando un legajo original y dos copias. **El Estado de Pago no debe incluir la Factura, hasta que este sea aprobado por el I.T.O.**

En ningún caso, constituirá recepción conforme el solo ingreso de facturas a través de la Oficina de Partes de la I. Municipalidad de Cabrero.

**En cada Estado de Pago**, el contratista deberá presentar los siguientes documentos:

- a) Listado del personal que está trabajando o trabajó **durante el mes**, inclusive los que trabajaron en forma temporal, según formato entregado por la I.T.O., al momento del Acta de Entrega de Terreno. En el listado se debe identificar el personal que corresponde a mano de Obra Local, respaldando debidamente su residencia, según corresponda. En caso de contar con un porcentaje menor al ofertado, deberá contar con un certificado de la OMIL, que indique que no hubo disponibilidad de mano de obra local.
- b) Contratos del personal que está trabajando o trabajó durante el mes, inclusive los que trabajaron en forma temporal, éstos deberán ser por **término de faena y por la obra específica, salvo los trabajadores que tengan contrato de planta, en tal caso deberán informarlo oportunamente**. En el primer estado de pago, se exigirá la totalidad de los contratos correspondientes de los trabajadores, en los posteriores, se anexarán aquellos que se integren al contrato.
- c) Copia o fotocopia de las liquidaciones de sueldo del personal, del mes en que se ejecutaron los trabajos correspondientes al estado de pago cursado, debidamente firmada por cada trabajador.
- d) Copia o fotocopia de las planillas de cotizaciones previsionales y de salud **pagadas**, del mes correspondiente al cobro de los trabajos ejecutados.
- e) Copia o fotocopia de la planilla de la institución de seguridad laboral **pagadas**, del mes correspondiente al cobro de los trabajos ejecutados.
- f) Finiquitos del personal que trabajó en el mes correspondiente al cobro de los trabajos ejecutados, si hubiese según corresponda. Para cursar el último estado de pago, el contratista deberá presentar los finiquitos del personal debidamente pagados.
- g) Certificado de antecedentes laborales y previsionales, extendido con una anterioridad no superior a 30 días corridos, contados desde la aprobación de los antecedentes del estado de pago por parte del I.T.O.



- h) Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales emitido por la Inspección Provincial del Trabajo, respecto de la obra materia del contrato, que indique que no existen reclamos por remuneraciones del personal de la obra y no registra deuda previsional de los mismos. Sólo en el primer estado de pago no será necesario presentar el presente certificado.
- i) Un mínimo de 6 fotografías digitales representativas de diversos aspectos del avance de la obra en cada estado de pago.

A los documentos ingresados por el contratista en cada Estado de Pago, realizado su análisis por parte de la Unidad Técnica, ésta incorporará los siguientes documentos y certificaciones:

- j) Certificado del I.T.O que acredite que lo solicitado en el punto h) corresponde a la cantidad de contratos y subcontratos existentes en la obra.
- k) **Certificado del Inspector Técnico de la Obra (I.T.O.)** que dé cuenta que el contratista ha dado cumplimiento a todas y cada una de las obligaciones que el impone el Contrato y la licitación.
- l) Informe que dé cuenta de la cantidad y naturaleza de los subcontratos, con el respectivo Visto Bueno del Inspector Técnico de la Obra I.T.O., según corresponda.
- m) **Solo para el 1er Estado de Pago**, la Unidad Técnica deberá presentar la correspondiente certificación de autenticidad de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

El estado de pago se realizará mediante transferencia bancaria, dentro de los 30 días siguientes al ingreso de la factura en Oficina de Partes, acompañada de los documentos mencionados precedentemente (desde letra a. hasta letra i.), para lo cual el Contratista deberá indicar en el Estado de Pago su número de cuenta e institución bancaria correspondiente.

Con respecto a los documentos mencionados precedentemente (desde la letra j. hasta la letra m.), estos deben ser entregados por el I.T.O., los que serán incorporados por la Unidad Técnica una vez que el contratista ingrese el estado de pago en la Municipalidad.

La Unidad Técnica será la encargada de despachar el Estado de Pago a la Unidad de Finanzas, mediante oficio señalando el listado de la documentación adjunta.

No se aceptarán certificados incluidos en un Estado de Pago anterior, aunque se indique una fecha de vigencia.

Lo anterior será aplicable también, en los casos de **subcontratación**.

De acuerdo a lo dispuesto en el inciso 2do del artículo 2 quáter de la Ley N° 19.983 que Regula la Transferencia y otorga mérito ejecutivo a copia de la factura, para proceder al pago se requerirá la certificación de la recepción conforme de los bienes o servicios adquiridos, efectuada por la Unidad Técnica. La falta de esta certificación, generará el rechazo inmediato de la factura, sin perjuicio de las demás causales de rechazo establecidas en el artículo 3 de la citada Ley N° 19.983.

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley N°19.886, en caso que el contratista que se adjudique, registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago producto del presente contrato se destinaran al pago de dichas obligaciones, debiendo el contratista acreditar que la totalidad de las obligaciones, se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses. La Municipalidad, exigirá de parte del contratista que se adjudica la licitación proceder a dichos pagos y le exhiba los comprobantes y planillas que demuestren el total de la obligación. Lo anteriormente expuesto será igualmente aplicable y exigible a los contratistas de la adjudicataria, subcontratada para la realización de algunas labores de la obra. El incumplimiento de estas obligaciones del contratista o, de la o las contratistas de esta, en su caso, dará derecho a dar por terminado el contrato. En tal caso la Municipalidad podrá llamar una nueva licitación.

La Municipalidad, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 183-B y 183-C del código del trabajo, será solidaria o subsidiariamente responsable de las obligaciones laborales y previsionales que afecten al Proveedor en favor de los trabajadores de éste, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por término de la relación laboral, sólo de los trabajadores contratados exclusivamente para la ejecución de los trabajos y/o servicios materia de la presente licitación, por el tiempo o período durante el cual el o los trabajadores prestaron servicios en régimen de subcontratación para la Municipalidad.

De los Estados de Pago se descontarán los valores que correspondan, por concepto de multas, a que hubiere lugar de acuerdo al contrato.

Respecto de las operaciones de **Factoring**, se hace presente que conforme a lo establecido en el artículo 127 del Reglamento de la Ley N°19.886, **la I. Municipalidad de Cabrero deberá cumplir con los**



**contratos de Factoring, siempre y cuando se le notifique oportunamente dicho contrato y no existan obligaciones o multas pendientes**

En consecuencia, el contratista, deberá informar oportunamente mediante correo electrónico a la Unidad Técnica, la suscripción con un tercero toda convención que diga relación con el cobro de uno o más estados de pago o contratos de Factoring, debiendo además de informar toda modificación o revocación de dicha convención.

El **último Estado de Pago** se pagará una vez que la Unidad Técnica remita un Acta de Recepción Provisoria sin observaciones, con su correspondiente Decreto de Aprobación y no podrá ser inferior al **5% del precio del Contrato**, previo canje de la Garantía del Fiel Cumplimiento del Contrato por la de "Correcta Ejecución de la Obra", adjuntando, además, set fotográfico en formato digital que dé cuenta de la ejecución de la obra.

**Para el pago del último Estado de Pago**, el contratista deberá entregar a la **Unidad Técnica** un pendrive, CD u otro medio digital, con a lo menos 40 fotografías, que den cuenta del avance de la obra en sus distintas etapas; antes del inicio, durante la ejecución, y al término y recepción de ésta. A su vez el Director de Obras Municipales (DOM), o quien le subrogue, emitirá un certificado dando visto bueno a la recepción de las fotografías. Dicho certificado deberá ser incluido al momento de cursar el Último Estado de Pago.

El oferente adjudicado desde ya autoriza a la Municipalidad de Cabrero, en caso de que no acredite oportunamente el cumplimiento oportuno e íntegro de las obligaciones laborales y previsionales para con los trabajadores que se desempeñen bajo un contrato de trabajo, a retener cualquier estado de pago y pagar por subrogación el total de los montos adeudados al o los trabajador(es) o institución previsional acreedora y con cargo al estado de pago más próximo, según lo dispuesto en el artículo 183 C del Código del Trabajo.

En todo lo relativo a la forma y oportunidad de pago, deberá ajustarse a las instrucciones impartidas por la Contraloría General de la República N°7.561 de fecha 19 de marzo de 2018.

### **8.10 Facturación.**

La facturación se deberá hacer a nombre de:

#### **I. Municipalidad de Cabrero.**

R.U.T.: 69.151.000-K

Dirección Las Delicias N°355, Cabrero.

La factura deberá ser emitida, una vez aprobado el estado de avance de la obra, previo V.B. del I.T.O., realizándose el pago de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2 quáter de la Ley N° 19.983, siempre que las facturas sean presentadas en cada Estado de Pago en la forma establecida en el Punto 8.9 de las presentes bases administrativas, y siempre que se apruebe y certifique la conformidad de las Obras por parte de la Unidad Técnica.

**La Factura debe ingresarse una vez aprobado el Estado de Pago por parte del I.T.O. En ningún caso, constituirá recepción conforme, el sólo ingreso de facturas a través de la Oficina de Partes de la I. Municipalidad de Cabrero.**

Las facturas que se emitan en contravención a las instrucciones antes señaladas, serán inmediatamente rechazadas.

En el caso de una UTP, será el representante de la misma indicado en el documento de su constitución quien deberá emitir la factura respectiva para cursar los pagos que genere la ejecución contractual.

### **8.11 Otras Obligaciones del Contratista.**

Serán obligaciones del Contratista, sin que la enumeración sea taxativa, las siguientes:

- a) El contratista estará obligado a **cumplir con lo estipulado en el contrato** y sus documentos anexos, si los hubiere, por lo cual toda obra o instalación que presente falla, deficiencia de materiales o vicios de fabricación o constructivos, deberá ser corregido, demolido y reparado y/o restituido según corresponda, siempre y cuando la reparación asegure el restituir a la obra las condiciones especificadas en el proyecto, a su entera cuenta y cargo.



- b) **Vigilancia de la Obra**, será de cargo del contratista, todos los gastos en que incurra por concepto de resguardo de la obra, hasta el día en que la Unidad Técnica haya emitido el Acta de Recepción Provisoria de la Obra y el contratista haya entregado la Garantía por Correcta Ejecución de la Obra.
- c) El contratista, será el único **responsable de la obra frente a la Municipalidad y terceros**. Todo daño o perjuicio de cualquier naturaleza no atribuible a un fenómeno natural, que con motivo de la ejecución de la obra, se ocasione a bienes nacionales de uso público, señalizaciones, mobiliario urbano o bienes de terceros, será de exclusiva responsabilidad del contratista, debiendo repararlos a su costo.
- d) El contratista, será responsable de **mantener vigentes todas las garantías**, desde el inicio y hasta la liquidación del contrato, en montos y plazos correspondientes.
- e) El Contratista, deberá **mantener a un Profesional Residente 3 veces por semana** o según lo requerido por la ITO, previa coordinación con la misma, de las especialidades: Arquitecto, Ingeniero Civil en Obras Civiles, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, el mismo indicado en Anexo 6 de su oferta, Profesional Competente a Cargo de la Obra y deberá presentar, al momento de la firma del contrato, el Certificado de Título en original o copia autorizada ante Notario Público del Profesional Competente que actuará como Residente propuesto en su oferta.

La Unidad Técnica se reserva el derecho de aceptar o rechazar a los profesionales propuestos por el Contratista, como también a solicitar el cambio en el transcurso de la ejecución de la obra. De ser necesario el cambio del Profesional Residente, éste deberá poseer las condiciones técnicas de igual o superior características del profesional presentado y evaluado en la propuesta.

- f) El Contratista deberá identificar la obra, en un plazo no superior a 15 días corridos a partir del Acta de Entrega de Terreno, por medio de **Letrero de Obras**, según Letrero Tipo de Obras y Especificaciones Técnicas, documentos que se adjuntan al proceso de licitación.
- g) **Libro de Obra**, para la buena marcha y fiscalización de la Obra se llevará un libro que se denominará "Libro de Obra", en el que se anotarán todos los eventos, observaciones y modificaciones relevantes de las obras. Las órdenes llevarán fecha y firma de la Unidad Técnica, asimismo, firmadas por el contratista, en fe de notificación, pero su firma no será indispensable, para la validez del acto.

Este libro quedará bajo la custodia de la Empresa, quien será responsable de su extravío, enmendaduras, raspaduras, desglose de hojas o destrozos que contenga. Será, asimismo, obligación de la misma mantener dicho libro en sitio adecuado para los efectos de la anotación oportuna de las órdenes o notificaciones que le impartan o efectúen los representantes de la Municipalidad.

La Empresa utilizará el libro de obra para estampar las consultas, observaciones o proposiciones. Asimismo, en el libro quedará constancia de las apelaciones que eleve la Empresa.

- h) **El pago de consumos de energía eléctrica, gas y agua potable**, durante el período de ejecución de la obra, cuando correspondan, será de cargo del contratista aunque su cobro por parte de las empresas distribuidoras, se efectúe con posterioridad, a la Recepción Provisoria de la Obra. Con esta finalidad deberá obtener los empalmes y arranques provisorios para su instalación de faena, con excepción que el contratista arriende una vivienda que cumpla con la finalidad de instalación de faena.
- i) **De conformidad a lo señalado en Artículo 102 de Ley N°18.290 de Tránsito**, quien ejecute trabajos en las vías públicas, estará obligado a colocar y mantener por su cuenta, de día y de noche, la señalización que corresponda y tomar medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza de los trabajos, conforme al Manual de Señalización de Tránsito. Deberá, además, dejar reparadas dichas vías en las mismas condiciones en que se encuentre el área circundante, retirando, de inmediato y en la medida que se vayan terminando los trabajos, las señalizaciones, materiales y desechos. Además, agrega que, serán solidariamente responsables de los daños producidos en accidentes por incumplimiento de lo dispuesto en el inciso anterior, quienes encarguen la ejecución de la obra y los que la ejecuten. Salvo casos de emergencia, quienes vayan a efectuar trabajos en las vías públicas lo informarán a la unidad de Carabineros del sector, por escrito y con 48 horas de anticipación, debiendo, además, comunicar su término.

Cualquier suma que la Municipalidad pague o deba pagar como consecuencia de daños a personas y/o bienes materiales, debido al incumplimiento de esta Ley, será en última instancia de cargo de la Empresa. Para el evento de que la Municipalidad sea notificada de una demanda por esta causa, con el fin de obtener el pago de cualquier suma, sea por concepto de indemnización y/o compensación de cualquier índole que afecte a terceros, la empresa deberá garantizar el pago de las sumas demandadas. Sin perjuicio de lo anterior, la Municipalidad queda en este acto, facultada para retener del estado de pago o de las sumas que pudiera adeudar a la empresa el valor consignado en la demanda. Del mismo modo, cualquier suma que la Municipalidad sea condenada a pagar por hechos derivados del presente contrato, podrá ser repetida en contra de la empresa para su devolución.

- j) **El Concesionario podrá subcontratar** parte de los servicios, lo que no podrá superar el 30%, previa solicitud escrita en el Libro de Novedades dirigida al I.T.S. correspondiente, pero entendiéndose, en todo caso que el Concesionario queda responsable de todas las obligaciones contraídas con la Municipalidad, indicadas en el contrato y en las presentes Bases, como asimismo el cumplimiento de las Normas del Código del Trabajo en relación al pago de las remuneraciones e imposiciones previsionales de los trabajadores del subcontratista, situación que eventualmente será fiscalizada por la Municipalidad.



El incumplimiento de la solicitud de autorización para emplear subcontratistas o de la responsabilidad subsidiaria del Concesionario tendrá una multa diaria equivalente al 0,1% del monto neto total del Contrato, además de no cursar el Estado de Pago siguiente, hasta que la situación sea normalizada, sin perjuicio de la facultad de la Municipalidad de poner término al contrato.

- k) **El Contratista, deberá** cumplir con la normativa legal vigente relativa a la Ley N° 20.123 y Reglamento que Regula el Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios. Será responsabilidad de la Unidad Técnica velar y certificar a través del I.T.O. el cabal cumplimiento de lo anterior.
- l) El Contratista deberá cumplir con la normativa vigente relativa al Reglamento para la Aplicación del Artículo 66 bis de la Ley N°16.744, sobre la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en obras, faenas o servicios. Será responsabilidad de la Unidad Técnica velar y certificar a través del I.T.O. el cabal cumplimiento de lo anterior.
- m) Toda **suma que la Municipalidad pague o sea condenada a pagar**, ya sea, por instituciones de previsión o salud, de fiscalización, o por parte de los Tribunales de Justicia sean éstos civiles, laborales, de garantía o de policía local, tendrá derecho a repetirlos en contra de la Empresa, pudiendo descontarlos administrativamente de los estados de pago o bien haciendo efectivas las respectivas garantías, quedando facultada para ello, con la notificación de la resolución o sentencia definitiva y una vez que ésta se encuentre firme y ejecutoriada, para proceder a la retención de los valores contenidos en ellas.
- n) El contratista será exclusivo responsable por los daños que sean imputables a sus trabajadores y/o dependientes. También será exclusivo responsable de todo tipo de ilícito civil o consecuencias derivadas de ilícitos penales que sean imputables a sus dependientes. El Municipio podrá repetir en contra del adjudicatario por todos los perjuicios en bienes y/o funcionarios municipales, imputables a trabajadores o dependientes del adjudicatario.

#### 8.12 Multas.

Las multas serán determinadas por el I.T.O., a través del Libro de Obra, anotando la fecha de inicio del incumplimiento del Contratista y cesará en la fecha que registre el mismo I.T.O. en dicho Libro. Las multas se descontarán por vía administrativa en el Estado de Pago siguiente a la fecha de anotación en el Libro de Obra y que corresponderán a:

- a) Si el contratista no diere inicio a los trabajos dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes, a la fecha de Entrega del Terreno, se aplicará una multa por cada día de atraso igual a 1/1.000, sobre el valor total neto del contrato (considerando los aumentos y/o disminuciones), incluyendo los 5 primeros días hábiles de atraso.
- b) Si las obras se entregaran con posterioridad al plazo contractual, se aplicará una multa por cada día de atraso igual a 1/1.000, sobre el valor total neto del contrato (considerando los aumentos y/o disminuciones), es decir, excluido el impuesto al valor agregado.  
**Multa= Monto Neto del Contrato \*(1/1.000)\* N° de días corridos de atraso.**  
Esta multa se descontará por vía administrativa del último Estado de Pago. Si el Contratista se excediere de 15 días de atraso, se podrá poner término al contrato.
- c) Por no cumplir las disposiciones legales sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, Ley N°16.744, se aplicará una multa diaria igual a **3 UTM**.
- d) Por no entregar oportunamente el Libro de Obra o no permitir su accesibilidad, se aplicará una multa igual a **3 UTM**, por cada día de incumplimiento.
- e) Por no cumplir las órdenes impartidas por el I.T.O. en el Libro de Obra, se aplicará una multa igual a **2 UTM**, por cada día de incumplimiento.
- f) Por cada ocasión que la I.T.O. detecte que el Profesional Residente no se encuentre en la faena, sin autorización por Libro de Obra por parte de la I.T.O, se aplicará una multa de **3 UTM**.
- g) Por no cumplir con el porcentaje ofertado de Mano de Obra Local, de conformidad a lo indicado en Anexo 9, se aplicará una multa igual a **20 UTM**. El porcentaje de Mano de Obra Local, se calculará de acuerdo al promedio de lo indicado en cada estado de pago. En caso de contar con un porcentaje menor al ofertado, deberá contar con un certificado de la OMIL, que indique que no hubo disponibilidad de Mano de Obra Local.
- h) **Incumplimiento de la solicitud de autorización para emplear subcontratistas**, o de la responsabilidad subsidiaria del contratista tendrá una **multa diaria equivalente al 0,1% del monto neto total del contrato**, además de no cursar el Estado de Pago siguiente, hasta que la situación sea normalizada sin perjuicio de la facultad de la Municipalidad de poner término al contrato.
- i) **Infracción a lo establecido en el inciso primero del punto 8.11 letra i)**, será sancionada con multa de **8 a 16 U.T.M**. Se considerará que existe una infracción nueva y separada por cada mes que transcurra sin que se haya dado cumplimiento a las obligaciones señaladas en el inciso primero. Lo dispuesto en el presente artículo no obsta a la reglamentación que sobre trabajos en la vía pública o sobre ruptura o reposición de pavimentos dicten las Municipalidades.
- j) Si el contratista no cumple oportunamente con mantener vigente los documentos de Garantías por Anticipo y/o Fiel Cumplimiento del Contrato, se le aplicará una multa equivalente a **10 UTM** por cada



día de atraso, la que le será descontada en el siguiente estado de pago. Para este cálculo, se debe considerar el valor de la UTM del mes en curso.

Para los efectos del pago de las multas expresadas en UTM, el valor que se considerará será el que esta unidad tenga en el mes calendario de la ocurrencia de la infracción que se sanciona y si la infracción se hubiere extendido en el tiempo en meses distintos, la correspondiente al valor del mes en que hubiere comenzado la comisión del hecho.

La aplicación de la multa, se efectuará en el estado de pago siguiente, a la fecha en que se detectó la infracción, descontándose por simple vía administrativa del valor neto de la factura mensual e indicando expresamente esta multa.

En caso de no existir Estados de Pago pendientes, las multas serán cobradas con cargo a las Garantías de Fiel Cumplimiento del Contrato.

Las multas en ningún caso podrán sobrepasar el 20% del valor neto del contrato.

Se considerará incumplimiento grave a las obligaciones del adjudicatario, la reiteración de 3 o más infracciones sancionadas con multa durante un mes calendario, o la reiteración de la aplicación de 10 multas en total durante la ejecución del contrato.

Asimismo, constituirá incumplimiento grave, la aplicación de multas equivalentes a un monto que exceda del 20% del valor neto del contrato.

### **8.13 Del Procedimiento Administrativo para la Aplicación de Multas en caso de Incumplimiento.**

Se aplicará el siguiente procedimiento para la aplicación de multas:

- a) En caso de verificarse alguna causal de multa de las indicadas en el punto anterior, la Unidad Técnica lo informará al adjudicatario, a fin de que dentro del plazo de 5 (cinco) días hábiles siguientes, contados desde la notificación, evacúe sus descargos a la Unidad Técnica, expresando en dichos descargos lo que estime conveniente en defensa de sus derechos y acompañando los antecedentes probatorios en que funde sus alegaciones.
- b) Dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo otorgado al adjudicatario para presentar sus descargos y antecedentes, sea que aquél hubiere presentado o no sus descargos, la Municipalidad a través, de un acto administrativo fundado, deberá resolver la solicitud, desestimando el respectivo requerimiento o bien, aplicando la multa respectiva.
- c) Las notificaciones a que haya lugar dentro de este procedimiento administrativo especial estarán a cargo de la Unidad Técnica, en su calidad de encargado del contrato, y se harán personalmente al adjudicatario o a quien éste haya designado como su representante para los efectos del contrato. En caso de no poder practicarse la notificación personal, de lo cual deberá quedar constancia escrita, los actos administrativos correspondientes, se notificarán por carta certificada dirigida al domicilio del contratista señalado en el contrato. En todo lo que no fuere contrario a este procedimiento, las notificaciones se regirán por lo señalado en los artículos 45, 46 y 47 de la Ley N° 19.880. En cualquier caso, el adjudicatario podrá designar un correo electrónico para estos efectos, en cuyo caso las notificaciones deberán practicarse a través de dicho medio.
- d) Los actos administrativos que impongan una sanción, serán impugnables de acuerdo a las reglas generales contenidas en la Ley N° 19.880, de Bases de los Procedimientos Administrativos, lo cual deberá indicarse expresamente en el respectivo Decreto Alcaldicio, señalando el o los recursos aplicables y los plazos correspondientes para su interposición por el afectado. La interposición de recursos administrativos en contra del acto que imponga una sanción no suspende su ejecución, siéndole exigible el pago de la multa en la forma prevista en las presentes bases. En todo caso el afectado podrá solicitar fundadamente al Sr. Alcalde que tal ejecución se suspenda, mientras no se resuelva el o los recursos interpuestos, de acuerdo a la referida Ley N° 19.880.
- e) En todo lo que no fuere contrario a la naturaleza de este procedimiento especial, serán aplicables las normas de la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado.

### **8.14 Recepción Provisoria.**

Para los efectos de la Recepción Provisoria de Obras, se seguirá el siguiente procedimiento:

Terminado los trabajos, el contratista requerirá la recepción provisoria de la obra, mediante la solicitud ingresada en Oficina de Partes de la Municipalidad, dirigida al Alcalde, con atención a la Unidad Técnica.



La Unidad Técnica, por medio del I.T.O., dentro de los **15 días hábiles** siguientes a la presentación de la solicitud en Oficina de Partes, deberá verificar el término de los trabajos, de conformidad a lo estipulado en el respectivo contrato y fijará la fecha real de estos, la que en ningún caso podrá ser anterior a la fecha de recepción de la solicitud. Si las obras no estuviesen terminadas, rechazará tal solicitud, notificando mediante anotación en el Libro de Obra de este hecho, con el objeto de que el contratista termine adecuadamente los trabajos y solicite nuevamente su recepción en iguales términos, producido el rechazo de la solicitud, se entenderá que el plazo de los trabajos no se ha interrumpido nunca y seguirá corriendo hasta que se solicite nuevamente la recepción provisoria por parte del contratista.

Si el I.T.O. estimare, que las obras se encuentran terminadas, solicitará la recepción de las obras, haciendo entrega de su Vº. Bº, y que para ello se Decrete la Comisión de Recepción, que deberá estar integrada por a lo menos 1 funcionario de la Dirección de Obras Municipales, quienes se harán acompañar por la Unidad Técnica, dentro de un **plazo máximo de 15 días hábiles**, a contar de la fecha de solicitud.

El I.T.O comunicará al contratista a lo menos con 2 (dos) días hábiles de anticipación, la fecha y hora fijada para la revisión y eventual recepción, con la finalidad de que éste asista a ella. Si el contratista no asistiera, este acto se realizará con la sola presencia de personal de la Municipalidad, y el contratista declara renunciar en tal evento a posteriores reclamos, sin perjuicio que tendrá a salvo el derecho de impugnar y recurrir de los actos administrativos en que se viera agraviado, en los términos de la Ley N°18.575.

Si al revisar las obras, la Comisión determinare que se encuentran terminadas de conformidad a lo estipulado en el respectivo contrato y su calidad es la esperada por la Municipalidad, procederá a recibirlas en forma provisoria, dejando constancia de ello en el "Acta de Recepción Provisoria Conforme", fijándose como fecha de término la señalada por el I.T.O.

Si al revisar las obras, la Comisión determinare que se encuentran terminadas, pero que presentan observaciones de poca importancia que no comprometan la calidad final, ésta podrá fijarle al contratista un plazo para su reparación, dejándose constancia de éstas en un documento denominado "Informe de Recepción Provisoria con Observaciones".

Los días que el contratista demore en subsanar las observaciones, no se considerarán para la fecha de término real de los trabajos. Si la Comisión determina la necesidad de efectuar nuevos ensayos o peritajes, la demora de esos estudios no se imputará al contrato.

Si para superar las observaciones formuladas, el contratista excediere el plazo fijado por la Comisión de Recepción, los días de exceso se adicionarán a la fecha real de término de los trabajos y darán lugar a la aplicación de las multas pertinentes por atraso.

La verificación del cumplimiento de las observaciones será de responsabilidad del I.T.O., suscribiendo un documento denominado "Acta de Verificación de Observaciones", que se adjuntará al Informe de Recepción Provisoria con Observaciones. Dicha circunstancia será puesta en conocimiento de la Comisión de Recepción a fin de que ésta proceda en conformidad con lo dispuesto en los párrafos anteriores.

Si al revisar la obra, la Comisión determinare que los trabajos no están terminados de acuerdo con las exigencias del contrato, no recibirá los trabajos, dejando constancia en un documento denominado "Acta de Rechazo de Recepción". En este caso queda sin efecto la fecha de término de los trabajos informada por el I.T.O, corriendo el plazo interrumpidamente hasta la nueva verificación de término realizada por I.T.O a solicitud del contratista, como si fuera solicitud inicial de recepción.

Sin perjuicio de lo anterior, el lapso comprendido entre la fecha de solicitud de Recepción emitida por el I.T.O. y la fecha de constitución de la Comisión, no serán computable para efectos de determinación de la multa.

Una vez recibidas conforme y provisionalmente las obras por la Comisión y/o subsanadas las observaciones, la Municipalidad, a través de la Dirección de Obras Municipales, dispondrá de **diez (10) días hábiles** para hacerse cargo materialmente de éstas, cesando entonces la responsabilidad que le compete al contratista en el cuidado de la misma. Para lo anterior, y en el evento que sea procedente, el contratista deberá hacer entrega en esta oportunidad de los juegos de llaves completos e identificados, al I.T.O.

Durante el plazo de garantía de correcta ejecución del contrato, la Municipalidad usará o explotará la obra como estime conveniente. Sin embargo, el contratista será siempre responsable de todos los defectos que presente la ejecución de la obra (a menos que ellos se deban al uso o a una explotación inadecuada), y deberá repararlos a su costa, dentro del plazo establecido por I.T.O. El incumplimiento de esta obligación dará derecho a la Municipalidad a hacer efectiva la garantía por la correcta ejecución, y efectuar con cargo a estas las reparaciones que sean necesarias. En el caso de hacer efectiva la garantía por este concepto, el contratista no se exime de la responsabilidad de mantener vigente el monto total estipulado para tal garantía.



### **8.15 Recepción Definitiva.**

Para los efectos de la Recepción Definitiva de las Obras, se seguirá el siguiente procedimiento:

La Recepción Definitiva, se hará de igual forma y con las mismas solemnidades que la Recepción Provisoria, después que haya transcurrido un año de aprobada la recepción provisoria de las obras.

Sin perjuicio de lo anterior, si transcurrido el referido plazo de un año más treinta días corridos desde la fecha de aprobación de la recepción provisoria, el contratista no solicitare la Recepción Definitiva de las obras, ésta se realizará por la Municipalidad de oficio, remitiendo carta certificada al contratista, al domicilio registrado en el contrato, comunicando la fecha de su realización.

Si en el acto de recepción la Comisión no determinare observaciones, las dará por recibidas definitivamente, dejando constancia de ello, en un documento denominado "**ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA**".

Si en el acto de recepción definitiva la Comisión de Recepción determinare la existencia de observaciones pendientes, no recepcionará definitivamente la obra y otorgará un plazo para que ellas sean subsanadas, prorrogándose por el mismo lapso el período de garantía.

En el evento que no se subsanen, por parte del contratista, las observaciones formuladas dentro del plazo otorgado, la Municipalidad podrá hacer efectiva la garantía por la correcta ejecución de la obra y efectuar, con cargo a éstas las reparaciones que sean necesarias.

### **8.16 Liquidación del Contrato.**

Efectuada la Recepción Definitiva por parte de la Comisión de Recepción, se procederá a realizar la liquidación del contrato en un plazo no fatal de quince (15) días hábiles, contados desde la fecha de aprobación de la recepción, la que deberá ser sancionada por la misma autoridad que adjudicó el contrato.

La liquidación, deberá ajustarse a la Jurisprudencia Administrativa contenidas en Dictámenes de Contraloría General de la República en la presente materia, entre otros, como un balance final del contrato, en el cual se establezca los pagos efectuados, el cumplimiento de plazo pactado, las garantías y seguros constituidos, las retenciones sí proceden, el anticipo en dinero y su devolución en caso de haberse otorgado, las eventuales multas aplicadas, los saldos a favor o en contra del contratista y las eventuales acciones legales adoptadas a fin de resarcir los perjuicios ocasionados.

Cumplida esta formalidad, y si no existieren saldos pendientes a favor de la Municipalidad, se devolverán al contratista la o las garantías del contrato que se encontraren vigentes. El o los instrumentos en que consten dichas garantías podrán ser solicitado(s) para su devolución a través de la Dirección de Obras Municipales.

### **8.17 Fiscalización y Control.**

Durante todo el desarrollo del contrato, se fiscalizará el cumplimiento de la normativa laboral y de seguridad social en la obra a través del Inspector Técnico de Obras, haciéndose asesorar por los servicios y/o profesionales que correspondan, si fuese necesario.

El contratista deberá mantener en obra copia vigente del contrato de todos los trabajadores que se encuentren en el sitio de la obra y finiquitos según corresponda, incluyendo aquellos que formen parte de subcontratos. Los que podrán ser requeridos en cualquier momento por la Municipalidad para su revisión. En cada estado de pago se fiscalizará el cumplimiento, por parte del contratista y sus subcontratistas, en su caso, de las obligaciones laborales y previsionales que a éstos correspondan respecto de todos los trabajadores que se hayan desempeñado en la obra durante el mes anterior a la fecha del estado de pago respectivo. La Municipalidad, no dará curso a los estados de pago del período que corresponda en el evento de existir incumplimiento respecto de la obligación anterior, fundamentalmente la existencia de pagos laborales o previsionales pendientes.

### **8.18 Terminación Anticipada del Contrato.**

#### **8.18.1 Causales Generales de Término Anticipado.**

Cuando la terminación anticipada del contrato obedezca a causales imputables al adjudicatario, tendrá como consecuencia el cobro de la garantía de fiel cumplimiento y la retención de Estado de Pago, por lo



cual esta terminación será con cargo, sin embargo, cuando la terminación anticipada no obedezca a causales imputables al adjudicatario, no tendrá como consecuencia el cobro de la garantía de fiel cumplimiento ni retención de Estado de Pago, por lo cual esta terminación será sin cargo.

En relación a las causales que habilitan para terminar anticipadamente el contrato adjudicado, son causales imputables al adjudicatario las señaladas en las letras (b. c. e. g. y h.); mientras que son causales que no son imputables al adjudicatario las señaladas en las letras (a. d. y f.).

- a. Resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes. Esta causal será sin cargo al cobro de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, ni retención de Estado de Pago.
- b. Incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratante. Se considerará incumplimiento grave a las obligaciones del adjudicatario, la reiteración de 3 o más infracciones sancionadas con multa durante un mes calendario, o la reiteración de la aplicación de 10 multas en total durante la ejecución del contrato.
- c. Estado de notoria insolvencia del contratante, debidamente apreciada por la Municipalidad, a menos que se mejoren las cauciones entregadas para garantizar el cumplimiento del contrato. En este caso, la Municipalidad podrá exigir una caución equivalente hasta el 100% del valor del contrato, incluida todas sus modificaciones.
- d. Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional. Esta causal será sin cargo al cobro de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, ni retención de Estado de Pago.
- e. Registrar saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, a la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.
- f. En caso de Fallecimiento del Contratista o Socio que implique término de giro de la empresa. Esta causal será sin cargo al cobro de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, ni retención de Estado de Pago.
- g. En caso que el Adjudicatario no haga entrega de la Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato en los plazos establecidos, cuando haya modificaciones al contrato.
- h. Las demás que se establecen en las presentes Bases de la licitación, en especial las contenidas en el artículo 8.18.2 de las presentes Bases.

**Para el caso de la UTP**, son causales de Término anticipado del Contrato, adicionalmente a las causales anteriores, las siguientes:

1. La constatación de que los integrantes de la UTP constituyeron dicha figura con el objeto de vulnerar la libre competencia. De verificarse tal circunstancia, se remitirán los antecedentes pertinentes a la Fiscalía Nacional Económica.
2. Si uno de los integrantes de la UTP se retira de ésta, y dicho integrante reuniese una o más características objeto de la evaluación de la oferta.
3. Ocultar información relevante para ejecutar el contrato, que afecte a cualquiera de sus miembros.
4. Inhabilidad sobreviviente de alguno de sus integrantes, en la medida que la UTP no pueda continuar ejecutando el contrato con los restantes miembros, en los mismos términos adjudicados.
5. Disolución de la UTP.
6. Incurrir a cualquier contravención señaladas en los artículos 180° a 184° del Reglamento de la Ley N°19.886

En caso anticipado de término de contrato o paralización de la Obra, el Contrato se congelará, pagándose lo efectivamente trabajado, sin dar derecho al Contratista a solicitar pagos adicionales por indemnizaciones.

### **8.18.2 Causales Especiales de Término Anticipado.**

Se entiende con cargo al contrato resuelto administrativamente, el mayor costo que deba pagar la Municipalidad por la ejecución y terminación de las obras contratadas, incluyéndose la totalidad de los gastos en que deba incurrir, tanto directos como indirectos o a causa de ello.

La Municipalidad podrá declarar resuelto administrativamente el contrato, sin forma de juicio, y hacer efectivas de inmediato todas las garantías que obren en su poder.

Son causales especiales de término anticipado con cargo del contrato adjudicado, las siguientes:

- a. Si el contratista, por causa que le sea imputable, no iniciare las obras dentro del plazo máximo de 5 días hábiles, contados desde la fecha de entrega del terreno.
- b. Por abandono de la obra sin previo aviso a la Unidad Técnica y/o paralizar las obras por más de 10 días corridos, sin causa justificada ante la I.T.O.



- c. Por modificaciones o alteración de las obras contratadas sin la debida autorización del Municipio o la entidad mandante.
- d. Si las obras quedaren con defectos graves que no pudieran ser reparados y comprometieron la seguridad de ellas u obligaron a modificaciones sustanciales del proyecto, sin perjuicio que la Municipalidad adopte las medidas que procedan.
- e. Si el retraso de ejecución total de la obra es superior a 15 días, la municipalidad podrá poner término anticipado al contrato, hacer efectivas las garantías y llevar a cabo las acciones judiciales pertinentes. Para este fin, la ITO será la responsable de verificar cada quince días si el avance real de la obra concuerda con la programación entregada por el contratista al momento de la entrega de terreno.
- f. Si el contratista se retrasa más del 20% del plazo otorgado para salvar las observaciones formuladas por la Comisión de Recepción Provisoria de Obras, la municipalidad podrá poner término anticipado al contrato, hacer efectivas las garantías y llevar a cabo las acciones judiciales pertinentes.
- g. Si el contratista tiene multas por sobre el 20% del precio del contrato, el municipio podrá poner término anticipado al contrato, hacer efectivas las garantías y llevar a cabo las acciones judiciales pertinentes.
- h. Por quiebra, cesión de bienes o notoria insolvencia. Se presumirá insolvencia del contratista cuando tenga documentos protestados o se encuentre en mora en el pago de obligaciones previsionales o tributarios.
- i. Si el contratista fuere condenado por algún delito que merezca pena aflictiva. Tratándose de sociedades, cuando lo fuere alguno de sus socios, miembros del directorio o apoderado.
- j. Si el contratista fuere una sociedad y se disolviera o se hubiere manifestado la voluntad de disolverla, encontrándose pendiente la ejecución del contrato.
- k. Por causales indicadas en las presentes Bases Administrativas que establezcan dicha sanción; De resultar un saldo a favor del Contratista, se le restituirá, dictando al efecto un Decreto que sancione la liquidación pertinente. Si al término de la obra, se obtiene un saldo en contra del Contratista, éste tendrá un plazo de 30 días, contados desde la fecha de notificación de la resolución que aprueba la liquidación contable, para ingresar en arcas de la Municipalidad el total adeudado. Vencido dicho plazo, la Municipalidad iniciará las acciones judiciales que procedan.

Para terminar las obras liquidadas administrativamente con cargo, la Municipalidad podrá recurrir a los estados de pagos pendientes y hacer efectivas las garantías en custodia de cualquier naturaleza. Esto incluye la contratación de guardia(s) de seguridad, que resguarden las obras desde que se decreta el término anticipado con cargo y hasta la fecha de suscripción del Acta de Entrega de Terreno con la nueva empresa adjudicada.

En caso que al contratarse la terminación de las obras, fuere necesario modificar partidas o especificaciones del contrato resuelto administrativamente con cargo, para los efectos de liquidar el cargo, se deberán considerar para aquellas partidas, los valores y cantidades contemplados en el presupuesto detallado, según sea el caso.

Terminadas y recibidas por la Municipalidad las obras contratadas, se procederá a liquidar contablemente el contrato resuelto administrativamente con cargo, para lo cual se deberá expresar en pesos el monto del contrato que se liquida, a la fecha de término establecida para el mismo.

#### **8.19 Procedimiento de terminación anticipada del contrato y cobro de garantía de fiel cumplimiento.**

- a) En caso de verificarse alguna causal de terminación anticipada de las indicadas en el punto anterior y cobro de garantía de fiel cumplimiento, la Unidad Técnica lo informará al adjudicatario, a fin de que dentro del plazo de 5 (cinco) días hábiles siguientes, contados desde la notificación, evacúe sus descargos a la Unidad Técnica, expresando en dichos descargos lo que estime conveniente en defensa de sus derechos y acompañando los antecedentes probatorios en que funde sus alegaciones.
- b) Dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo otorgado al adjudicatario para presentar sus descargos y antecedentes, sea que aquél hubiere presentado o no sus descargos, la Municipalidad a través, de un acto administrativo fundado, deberá resolver la solicitud, desestimando el respectivo requerimiento o bien, declarando terminado anticipadamente el contrato.
- c) Las notificaciones a que haya lugar dentro de este procedimiento administrativo especial estarán a cargo de la Unidad Técnica, en su calidad de encargada del contrato, y se harán personalmente al adjudicatario o a quien éste haya designado como su representante para los efectos del contrato. En caso de no poder practicarse la notificación personal, de lo cual deberá quedar constancia escrita, los actos administrativos correspondientes, se notificarán por carta certificada dirigida al domicilio del contratista señalado en el contrato. En todo lo que no fuere contrario a este procedimiento, las notificaciones se regirán por lo señalado en los artículos 45, 46 y 47 de la Ley N° 19.880. En cualquier caso, el adjudicatario podrá designar un correo electrónico para estos efectos, en cuyo caso las notificaciones deberán practicarse a través de dicho medio.



- d) Los actos administrativos que declaren el término anticipado del contrato, serán impugnables de acuerdo a las reglas generales contenidas en la Ley N° 19.880, de Bases de los Procedimientos Administrativos, lo cual deberá indicarse expresamente en el respectivo Decreto Alcaldicio, señalando el o los recursos aplicables y los plazos correspondientes para su interposición por el afectado. La interposición de recursos administrativos en contra del acto que imponga una sanción no suspende su ejecución, siéndole exigible el pago de la multa en la forma prevista en las presentes bases. En todo caso el afectado podrá solicitar fundadamente al Sr. Alcalde que tal ejecución se suspenda, mientras no se resuelva el o los recursos interpuestos, de acuerdo a la referida Ley N°19.880.
- e) En todo lo que no fuere contrario a la naturaleza de este procedimiento especial, serán aplicables las normas de la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado.

## **8.20 Prohibición de Ceder o Transferir el Contrato.**

El proveedor no podrá ceder o transferir el contrato en cuanto a las obligaciones contraídas a persona natural o jurídica alguna, excepto lo descrito en las presentes bases.

## **8.21 Solución de Controversias.**

Será la Justicia Ordinaria quien resuelva los problemas o divergencias que se susciten entre las partes con motivo de la ejecución del Servicio, para lo cual las partes fijan domicilio en la Comuna de Cabrero. Ello, sin perjuicio de las atribuciones de la Contraloría General de la República.

## **8.22 Pacto de Integridad**

El oferente declara que, por el sólo hecho de participar en la presente licitación, acepta expresamente el presente pacto de integridad, obligándose a cumplir con todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el mismo, sin perjuicio de las que se señalen en el resto de las bases de licitación y demás documentos integrantes. Especialmente, el oferente acepta el suministrar toda la información y documentación que sea considerada necesaria y exigida de acuerdo con las presentes bases de licitación, asumiendo expresamente los siguientes compromisos:

- a. El oferente se obliga a no ofrecer ni otorgar, ni intentar ofrecer u otorgar, sobornos, regalos, premios, dádivas o pagos, cualquiera fuese su tipo, naturaleza y/o monto, a ningún funcionario público en relación con su oferta, con el proceso de licitación pública, ni con la ejecución de él o los contratos que eventualmente se deriven de la misma, ni tampoco a ofrecerlas u otorgarlas a terceras personas que pudiesen influir directa o indirectamente en el proceso licitatorio, en su toma de decisiones o en la posterior adjudicación y ejecución del o los contratos que de ello se deriven.
- b. El oferente se obliga a no intentar ni realizar acuerdos o negociaciones, actos o conductas que tengan por objeto influir o afectar de cualquier forma la libre competencia, cualquiera fuese la conducta o acto específico y especialmente, aquellos acuerdos, negociaciones, actos o conductas de tipo o naturaleza colusiva, en cualquier de sus tipos o formas.
- c. El oferente se obliga a revisar y verificar toda la información y documentación, que deba presentar para efectos del presente proceso licitatorio, tomando todas las medidas que sean necesarias para asegurar la veracidad, integridad, legalidad, consistencia, precisión y vigencia de la misma.
- d. El oferente se obliga a ajustar su actuar y cumplir con los principios de legalidad, ética, moral, buenas costumbres y transparencia en el presente proceso licitatorio.
- e. El oferente manifiesta, garantiza y acepta que conoce y respetará las reglas y condiciones establecidas en las bases de licitación, sus documentos integrantes y él o los contratos que de ellos se derivase.
- f. El oferente se obliga y acepta asumir, las consecuencias y sanciones previstas en estas bases de licitación, así como en la legislación y normativa que sean aplicables a la misma.
- g. El oferente reconoce y declara que la oferta presentada en el proceso licitatorio es una propuesta seria, con información fidedigna y en términos técnicos y económicos ajustados a la realidad, que aseguren la posibilidad de cumplir con la misma en las condiciones y oportunidad ofertadas.
- h. El oferente se obliga a tomar todas las medidas que fuesen necesarias para que las obligaciones anteriormente señaladas sean asumidas y cabalmente cumplidas por sus empleados y/o dependientes y/o asesores y/o agentes y en general, todas las personas con que éste o éstos se relacionen directa o indirectamente en virtud o como efecto de la presente licitación, incluidos sus subcontratistas, haciéndose plenamente responsable de las consecuencias de su infracción, sin perjuicio de las responsabilidades individuales que también procediesen y/o fuesen determinadas por los organismos correspondientes.



**2. APRUÉBASE los Antecedentes del Llamado a Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**

- Certificado de Factibilidad N°202501002260 de fecha 28 de abril de 2025, emitida por Essbio S.A.

**CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N° 202501002260**

DNC: Bío Bío Fecha de emisión: 28.04.2025

La validez de este documento es de 1 año a partir de la fecha de emisión.



Orden de Servicio: 42738237

Essbio S.A. certifica que la propiedad individualizada a continuación:

Solicitante: **GIMNASIO MUNICIPAL CABRERO**  
Propietario: **GIMNASIO MUNICIPAL CABRERO** RUT: **69151000-K**  
Dirección: **ESMERALDA 815 CABRERO**  
Comuna: **CABRERO**  
Localidad: **CABRERO**  
Tipo de Factibilidad: **Domiciliaria AP y AS**  
Destino de la propiedad: **Otro**

N° de edificaciones: **1**  
Fecha Solicitud: **08.04.2025**  
Rol propiedad: **18-5**

Tiene derecho a solicitar un arranque de agua potable y el empalme a la red pública de alcantarillado de acuerdo a las siguientes condiciones:

**1. AGUA POTABLE**

Deberá conectarse a matriz de Asbesto Cemento (AC) de 100 mm de diámetro, existente en ESMERALDA a una profundidad media de 1,10 m.

- 1.1. Presión de diseño: **14 mca (de acuerdo a NCh 2485/2000, presión de diseño debe considerarse después de la llave de paso posterior al medidor).**
- 1.2. Ubicación Nicho y Medidor: **En línea oficial o de propiedad.**
- 1.3. El proyecto debe diseñarse de acuerdo en lo establecido en RIDAA y en conformidad con el estándar técnico de Essbio S.A.
- 1.4. Observaciones: **MATRIZ EXISTENTE EN EL COSTADO ORIENTE DE CALLE ESMERALDA ESQUINA LAS DELICIAS. SERVICIO EXISTENTE ID: 3414093 (AP Y AS), GIMNACIO MUNICIPAL..**

**2. ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS**

Deberá empalmarse a colector de Policloruro de Vinilo (PVC) de 200 mm de diámetro, existente en ESMERALDA a una profundidad media de 1,80 m.

- 2.1. De acuerdo a lo señalado en DS MOP 50/2003, está prohibido conectar los sistemas de evacuación de aguas lluvias a las instalaciones de aguas servidas, por lo que de verificarse esta situación la empresa no autorizará los servicios de agua potable y alcantarillado. El proyectista deberá mencionar en el plano la solución de aguas lluvias considerada.
- 2.2. Se debe dar cumplimiento al DS 609/98, Normativa de Emisión que regula las descargas al alcantarillado.
- 2.3. No se acepta la descarga de basuras o desechos provenientes de trituradores a la red de alcantarillado.
- 2.4. Observaciones: **COLECTOR EXISTENTE EN EL CENTRO DE LA CALZADA DE CALLE ESMERALDA ESQUINA LAS DELICIAS.**

**3. CONDICIONES GENERALES**

- 3.1. El servicio deberá cumplir con lo establecido en el DFL N° 382 de 1988, y reglamentos correspondientes.
- 3.2. El propietario debe ejecutar a su costa las instalaciones sanitarias con sus obras de alimentación y desagüe y las correspondientes conexiones domiciliarias.
- 3.3. El arranque domiciliario y unión domiciliaria deben proyectarse y ejecutarse de acuerdo a lo dispuesto en RIDAA y planos tipos de Essbio S.A., respetando las disposiciones respecto de materiales e instalaciones.
- 3.4. Deberá ponerse especial énfasis en la topografía del terreno, así como las profundidades de las cámaras, para proponer solución de evacuación de aguas servidas adecuada a la vivienda. Essbio S.A. no recibirá instalaciones domiciliarias cuyas

Departamento Nuevos Clientes Essbio S.A. Bío Bío Chile

1



- Certificado de Factibilidad de Suministro eléctrico N°16205350, de fecha 25 de marzo de 2025, de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (Frontel).



## INFORMACIÓN TÉCNICA DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO

Certificado N°

16205350

Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., certifica la factibilidad de proporcionar suministro de energía eléctrica dentro de zona de concesión, en tensión 380 V, hasta una potencia de 50 KW Trifásico, desde la estructura N° F125761 al inmueble o instalaciones ubicadas (o que se ubicarán) en la calle/avenida Calle ESMERALDA 0, de la ciudad de CABRERO, conforme a la información entregada por el instalador eléctrico autorizado, señor(a) DANIEL ZARATE MATAMALA, RUT: null, por encargo del propietario del nuevo servicio, señor(a) ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CABRERO, bajo las siguientes condiciones técnicas:

- A) Realización previa de estudios involucrados en el desarrollo del proyecto eléctrico.
- B) Realización y entrega previa de un estudio que acredite el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 250 del Reglamento Eléctrico a fin de evitar perturbaciones en la red.

Informamos que no debe existir construcción ni plantación en el lugar donde emplazará, según corresponda, empalme, línea particular e instalación eléctrica, a través de la cual se conectará el servicio a la red de distribución, en conformidad al Art. 57 de la Ley General de Servicios Eléctricos, Art. 108 del Reglamento de Corrientes Fuertes y Art. 5.1.9 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

En caso de que el empalme no cumpla con la normativa vigente de acuerdo con lo observado durante la visita a terreno, la empresa se reserva el derecho de conectar el empalme por motivos de seguridad, quedando en estado observado por las siguientes causales entre otras:

Empalme no cumple con lo instruido en la Norma Técnica vigente.  
Construcción fuera de norma, respecto de las distancias permitidas.  
Diferencias entre lo declarado por el propietario en TE1 y lo observado físicamente en terreno al momento de la conexión.

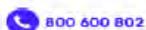
Este certificado se extiende a petición del interesado, en cumplimiento de lo establecido en el Título 5.1 Conexión y Ampliación de Servicios, indicado en la Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución de Diciembre 2019, Trámite para la Puesta en Servicio de una Instalación Eléctrica Interior y tiene una vigencia de 90 días corridos, contados desde la fecha de su emisión.

Adicionalmente informamos a Ud. los niveles de cortocircuito en la estructura F127289 son: 1.206kA monofásico, 1.514kA trifásico y 0.302kA Cortocircuito monofásico c/resistencia 40 (Ohm). Estos valores son simétricos y referidos a 23 KV. Con tiempo operación de las protecciones 0,5 segundos y los Niveles de Cortocircuito en la cabecera del alimentador son 4.567kA monofásico, 4.005kA trifásico y 0.363kA Cortocircuito monofásico c/resistencia 40 (Ohm). Estos valores son simétricos y referidos a 23 KV. Con tiempo operación de las protecciones 0,5 segundos.

Informamos a Ud. que el punto de conexión indicado en la solicitud es apto para la Instalación de un Medidor Inteligente.

En CONCEPCIÓN a 25 de Marzo de 2025

Saluda atentamente,  
Jaime Alejandro Morales Espinoza  
Jefe Servicio al Cliente  
Empresa Eléctrica de la Frontera S.A.





## INFORMATIVO FACTIBILIDADES

Estimado Cliente,

- 1.- Para Clientes BT1 y No BT1 que ya cuenten con su empalme construido o decidan construirlo con un tercero, deberán solicitar una inspección previa de sus instalaciones.
- 2.- El presente certificado no implica solicitud de conexión de suministro ni garantiza que la conexión se pueda realizar de forma inmediata dado que puede ser necesaria la ejecución de obras complementarias, las que serán detalladas en los respectivos estudios para determinar la necesidad de obras adicionales en nuestra red de distribución. Información que Ud. puede solicitar haciendo mención a su número de factibilidad ingresada.-
- 3.- La necesidad de obras complementarias y sus condiciones técnicas y económicas deben ser coordinadas con la empresa distribuidora.
- 4.- El futuro cliente debe formular la solicitud de conexión de la empresa distribuidora una vez ejecutadas íntegramente las obras necesarias y una vez cumplidas todas las obligaciones legales y reglamentarias.
- 5.- Sobre instalación de consumos en baja tensión, considerar que "Las cajas de medida del empalme se ubicarán en una posición tal que permita un fácil acceso para la lectura o control de los equipos de medida y eventuales trabajos de mantenimiento" (Num.5.1.3 Norma NCh Elect. 4/2003). La ubicación óptima es aquella que resulta más cercana a la línea de delimitación de la propiedad con la vereda, calzada o la vía pública y orientando el medidor de frente a la calle.
- 6.- La conexión se realizará dentro de los plazos reglamentarios cumplidas las condiciones anteriores y firmado por el cliente el respectivo contrato de suministro en que se pactarán las condiciones en que este suministro será otorgado, las garantías que sea necesario exigir y las opciones de tarifas a aplicar a los consumos respectivos, conforme con lo establecido sobre cada una de estas materias en la Ley General de Servicios Eléctricos, su Reglamento y el Decreto Tarifario vigente, salvo que se trate de un cliente libre, en cuyo caso las condiciones de suministro y las tarifas a aplicar serán estipuladas en el respectivo contrato de suministro.
- 7.- Solo será posible la conexión del empalme si éste cumple con las prescripciones establecidas en el Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, las Normas Técnicas Respectivas y los reglamentos especiales de servicio aprobados por SEC.
- 8.- Estamos a su disposición para atender sus consultas al correo [factibilidades.concepcion@frontel.cl](mailto:factibilidades.concepcion@frontel.cl) o al teléfono +41 3169270.

Atentamente,  
Grupo de Empresas Saesa.



**3. APRUÉBASE el Proyecto de Arquitectura del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

- Especificaciones Técnicas.



**SECPLAN**

I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA  
VERSIÓN CONSTRUCCIÓN.**

<b>OBRA</b>	: Centro Veterinario Municipal Cabrero
<b>DIRECCIÓN</b>	: Esmeralda n°815
<b>COMUNA</b>	: Cabrero, Región del Biobío
<b>ROL AVALUO</b>	: 18-5
<b>PROPIETARIO</b>	: Ilustre Municipalidad de Cabrero
<b>RUT</b>	: 69.151.000-K
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	: Yusef Sabag Araneda
<b>ARQUITECTO RESPONSABLE</b>	: Diego Trecaman Colomba
<b>RUT</b>	: 19.247.540-6
<b>INGENIERO CALCULISTA</b>	: Sebastián Reyes Garces
<b>INGENIERO ELÉCTRICO</b>	: Daniel Zarate Matamala
<b>INGENIERO SANITARIO</b>	: José Córdova Salinas

**Cabrero, junio 2025.**

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)



## 0. GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones técnicas (EETT) contemplan la construcción del Centro veterinario Municipal, ubicado en Esmeralda n°815, comuna de Cabrero, Región del Biobío.

Las Especificaciones Técnicas se refieren principalmente al Proyecto de Arquitectura, y su objetivo es complementar los planos correspondientes, en lo que se refiere a aclaración, localización de materiales, definición de productos, calidades, tipo de soluciones constructivas, particularidades con sus precauciones de colocación, fabricación y sus criterios de aceptación.

### 0.1 DISPOSICIONES GENERALES

El proyecto se deberá ejecutar en estricto apego a los planos, especificaciones técnicas, normas chilenas aplicables y legislación vigente. Toda modificación, ya sea en diseño o ejecución, deberá contar con la aprobación expresa del Profesional Responsable del Proyecto, la Inspección Técnica de Obras (ITO) o el Arquitecto a cargo.

El Contratista será responsable de verificar y aplicar la totalidad de la normativa técnica y legal vigente, asumiendo las consecuencias derivadas de la omisión o incorrecta ejecución de alguna partida o componente de la obra. Asimismo, será responsable de la calidad de todos los materiales, de su correcta instalación y del cumplimiento de los plazos establecidos.

### 0.2 NORMATIVA APLICABLE

La ejecución del proyecto deberá ceñirse a:

- Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y su Ordenanza General (OGUC), en su versión vigente.
- Normas Chilenas Oficiales (NCh), en particular las relativas a hormigones, aceros, pavimentos, electricidad, evacuación de aguas lluvias, paisajismo y seguridad en obras.
- Reglamentos y disposiciones municipales vigentes, incluyendo permisos de edificación, recepción de obras y pagos de derechos municipales.
- Planos del proyecto y especificaciones técnicas particulares.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos establecidos por la Dirección del Trabajo y la Ley N°16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El contratista deberá gestionar y costear la totalidad de permisos, certificados y aprobaciones requeridas para la ejecución de la obra.



### 0.3 PREVALENCIA DOCUMENTAL

En caso de discrepancia entre documentos del proyecto, se establece el siguiente orden de prelación:

1. Anotaciones del Libro de Obras.
2. Especificaciones Técnicas.
3. Planos del Proyecto.
4. Detalles constructivos y cotas gráficas (las cotas numéricas prevalecen sobre las representaciones gráficas).

### 0.4 CALIDAD Y CONTROL DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar deberán ser nuevos, de primera calidad, y cumplir con las normativas chilenas respectivas. Deberán contar con certificación, ficha técnica, garantía y procedencia verificable. La Inspección Técnica tendrá la potestad de rechazar cualquier material que no cumpla con los estándares especificados, incluso si se encuentra en las especificaciones, si no cumple con las condiciones óptimas de seguridad, durabilidad o compatibilidad con el entorno.

### 0.5 SEGURIDAD EN OBRA

El Contratista deberá implementar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, proveyendo a todo el personal de los Elementos de Protección Personal (EPP) conforme a los riesgos específicos. No se permitirá el ingreso de personal sin protección adecuada ni el uso de herramientas defectuosas. Se deberá señalar adecuadamente el perímetro de faena para restringir el acceso a terceros no autorizados.

El contratista será responsable del cumplimiento de toda la normativa vigente en materia de seguridad laboral, medioambiental y de convivencia con el entorno urbano, velando por el control de ruidos, polvo, tránsito de maquinaria y disposición de residuos.

### 0.6 DERECHOS Y PERMISOS

La empresa contratista deberá gestionar y costear, previo al inicio de las obras, el pago de los derechos municipales correspondientes al Permiso de Edificación previamente aprobado, conforme a lo establecido en el artículo 5.1.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). Esta gestión es requisito indispensable para la obtención de la Resolución de Permiso de Edificación y, por tanto, para dar inicio legal a la ejecución del proyecto.

Finalizada la construcción, la empresa contratista será responsable de realizar todos los trámites necesarios ante la Dirección de Obras Municipales para la obtención de la Recepción Final de las obras, así como la gestión de la Resolución Sanitaria ante la SEREMI de Salud, requisito esencial para la puesta en funcionamiento del Centro Veterinario Municipal.



Todos los costos, frámenes, presentaciones y coordinaciones necesarias para la obtención de los permisos y recepciones señaladas serán de exclusiva responsabilidad de la empresa contratista.

## 1. OBRAS PROVISORIAS Y TRABAJOS PRELIMINARES

### 1.1 TRABAJOS PRELIMINARES

#### 1.1.1 LETRERO DE OBRAS

Esta partida comprende la provisión, confección, transporte, instalación, mantención y posterior retiro del letrero informativo de obra, el cual deberá cumplir con los requisitos gráficos, técnicos y formales establecidos por el Departamento de SECPLAN del mandante.

El letrero tiene por finalidad informar a la comunidad sobre la ejecución de la obra, su financiamiento, duración y responsables técnicos e institucionales, debiendo estar instalado durante toda la duración del contrato, hasta la recepción provisoria de la obra.

- El letrero deberá instalarse dentro de los 15 días posteriores a la entrega oficial del terreno, en el lugar exacto indicado por la Inspección Técnica de Obras (ITO).
- Las dimensiones del letrero serán de 2,00 m de ancho por 1,50 m de alto.
- El soporte deberá ser en perfilera de acero pintado con anticorrosivo y refuerzos laterales y/o traseros para garantizar la estabilidad frente a condiciones climáticas adversas.
- El letrero se instalará a una altura de 2,5 m. que permita su lectura y visibilidad desde la vía pública, evitando obstrucciones visuales o inseguridad vial.
- La superficie gráfica será de Vinilo PVC o autoadhesivo, montado sobre plancha rígida (OSB o galvanizado), con:
  - Impresión con tintas solventadas resistentes a la intemperie.
  - Protección con filtro UV.
  - Resolución mínima de imagen de 72 dpi.
- El diseño del letrero deberá ajustarse estrictamente al modelo entregado por el mandante, incluyendo logotipos institucionales, nombre del proyecto, monto de inversión, entidad ejecutora, fecha de inicio y plazo, entre otros datos.

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Proveer los materiales, fabricar e instalar el letrero conforme a las directrices entregadas por SECPLAN o la ITO.
- Mantener el letrero en óptimas condiciones de limpieza, legibilidad y estabilidad, reponiéndolo o reparándolo si sufre deterioro, vandalismo o colapso.
- Retirar completamente el letrero al finalizar la obra y antes de la Recepción Definitiva, sin dejar residuos ni estructuras, salvo indicación contraria del ITO que establezca mantenerlo por instrucción del mandante.

La Inspección Técnica deberá verificar:

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)



- Que el letrero cumpla con las dimensiones, diseño gráfico, contenidos y ubicación exigidos.
- Que se haya instalado dentro del plazo estipulado (15 días) y con la estructura de soporte segura y estable.
- Que se mantenga en buen estado durante toda la obra.

#### 1.1.2 TRAZADOS, NIVELES Y REPLANTEOS

Esta partida comprende la ejecución del trazado, nivelación y replanteo topográfico de todos los elementos proyectados en la obra civil, considerando las obras preliminares, estructuras, pavimentos, elementos exteriores, instalaciones y toda la infraestructura contemplada en los planos. El trazado y replanteo constituye una actividad obligatoria previa al inicio de la ejecución material de las obras, y tiene por objeto ubicar en terreno las dimensiones, alineaciones y cotas de nivel según los planos del proyecto y las coordenadas entregadas. El presente ítem considera, entre otros, los siguientes aspectos:

- Levantamiento preliminar del terreno natural para verificar niveles existentes.
- Instalación de estacas, piolas, hilos, mojones, líneas de referencia, marcas visibles u otros métodos necesarios para definir ejes, bordes, cotas de fundación, rasantes, niveles de piso terminado, espesores de capas y ubicación de elementos estructurales o paisajísticos.
- Replanteo con instrumentos topográficos adecuados (nivel óptico, estación total o nivel láser), según precisión requerida.
- Comprobación y verificación de niveles de subrasante, base y carpetas finales.
- Trazado de obras exteriores, circulaciones, canalizaciones eléctricas o sanitarias, y mobiliario urbano.
- Reposición y mantención del trazado durante toda la ejecución de la obra.
- Elaboración de croquis de replanteo si la ITO lo solicita.

#### CONDICIONES Y EXIGENCIAS TÉCNICAS

- Toda la operación deberá realizarse con instrumentos de precisión y personal calificado, debiendo asegurarse una tolerancia máxima de  $\pm 1$  cm en distancias horizontales y  $\pm 5$  mm en niveles verticales, salvo que los planos especifiquen otra exigencia.
- Las cotas y ejes deberán ajustarse estrictamente a las especificaciones contenidas en los planos de arquitectura, estructuras y especialidades.
- El Contratista será el único responsable del correcto trazado, por lo que cualquier error de replanteo, omisión o desviación será de su exclusiva responsabilidad, debiendo asumir los costos de correcciones si correspondiera.
- No se podrá comenzar ninguna etapa de excavación, hormigonado o fundación sin la previa aprobación del trazado por parte de la Inspección Técnica de Obras (ITO).
- Se deberá mantener y proteger las marcas, estacas y señales durante toda la ejecución, debiendo reponerse si se deterioran o eliminan.



La Inspección Técnica podrá solicitar:

La ITO verificará como mínimo:

- Concordancia de ejes, cotas y alineaciones en terreno con respecto a los planos del proyecto.
- Verificación instrumental de puntos de referencia, niveles de fundación, líneas maestras, perímetros y pendientes, usando equipos como estación total o nivel óptico, si lo estima necesario.
- Presencia y claridad del trazado en terreno, con marcos visibles, estacas firmemente instaladas y sin ambigüedad en la interpretación.
- Consistencia de cotas y pendientes proyectadas, en particular en zonas de transición entre obras.
- Existencia de croquis o planos de replanteo, firmados por técnico competente (topógrafo o similar), cuando corresponda.
- Registro de verificación del trazado en el Libro de Obras, con observaciones y/o aprobación escrita previa a cada fase constructiva.
- Ensayos o validación instrumental si se detectan errores de ubicación.

## 1.2 OBRAS PROVISORIAS

### 1.2.1 INSTALACIONES DE FAENAS

Esta partida comprende la construcción, instalación, habilitación, mantención y posterior retiro de todas las instalaciones de faenas provisionales necesarias para el correcto desarrollo de la obra. Estas instalaciones incluyen oficinas para residente e inspección técnica, bodegas de almacenamiento de materiales y herramientas, servicios higiénicos para trabajadores y recintos de descanso o comedor, según aplique. El contratista deberá disponer de construcciones provisionales adecuadas o contenedores habilitados, seguros, funcionales y acordes con la normativa vigente. Su implementación deberá realizarse antes del inicio de la ejecución de la obra, siendo exigible su habilitación completa como condición previa al inicio de faenas. La localización de estas construcciones será determinada en terreno, ya sea dentro del área de obra o en un lugar próximo, siempre que cuente con aprobación previa de la Inspección Técnica de Obras (ITO) y cumpla con las disposiciones municipales y sanitarias.

a) Oficinas y bodegas:

- Las oficinas de obra, bodegas de materiales y módulos para supervisión o reuniones deberán ser ejecutadas preferentemente mediante contenedores modulares habilitado con ventanas, puertas con cerradura, iluminación, y ventilación natural o forzada según necesidad de habitabilidad.
- El piso deberá ser sólido y nivelado, utilizando superficie pavimentada o la que disponga el módulo del contenedor. En ningún caso podrá utilizarse terreno natural como terminación de piso, permitiendo limpieza y evitando filtraciones.



b) Recintos Trabajadores (vestidores, comedores o áreas comunes):

- Podrán ejecutarse en paneles de placa OSB estructural, madera terciada estructural o similares, con estructura de pino cepillado 2"x3", techumbre de Zinc-Alum y revestimiento interior si se requiere o contenedores modulares habilitados.
- El piso deberá ser sólido y nivelado, utilizando superficie pavimentada o la que disponga el módulo del contenedor. En ningún caso podrá utilizarse terreno natural como terminación de piso, permitiendo limpieza y evitando filtraciones.

c) Servicios higiénicos:

- Los baños deberán ser proporcionados mediante baños químicos portátiles, arrendados a empresas autorizadas por la Seremi de Salud, o provistos por el propio contratista, siempre que se garantice su mantención y limpieza semanal como mínimo.
- Su ubicación deberá permitir acceso expedito, ventilación, higiene y privacidad, respetando la proporción mínima exigida por la normativa (según Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud).

Las Instalaciones de Faenas deberán cumplir con la siguiente normativa:

- Ley N°16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículo 5.1.3 en lo que respecta a instalación de faenas.
- Normativa municipal vigente en cuanto a permisos provisorios, conexiones eléctricas temporales, y control de impacto.
- Normas técnicas de prevención de riesgos, higiene y seguridad laboral.

El contratista deberá tener presente las siguientes obligaciones:

- Proveer, instalar y mantener en condiciones óptimas todas las instalaciones mencionadas durante la totalidad del período de ejecución del contrato.
- Asegurar suministro de energía eléctrica (mediante red, generador o empalme provisorio) e iluminación interior y exterior de oficinas y bodegas.
- Gestionar el retiro de estas construcciones al término de las obras, dejando el terreno limpio y en condiciones equivalentes al estado inicial.
- Coordinar previamente con la ITO la ubicación, forma constructiva, y operatividad de cada instalación.

## 1.2.2 INSTALACIONES PROVISORIAS

### 1.2.2.1 EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO

Esta partida comprende la provisión, instalación, operación, mantención y retiro de todas las instalaciones eléctricas provisorias necesarias para el correcto funcionamiento de las faenas de obra, incluyendo iluminación, fuerza y puntos de conexión para maquinaria, herramientas eléctricas, oficinas, bodegas y servicios complementarios durante toda la ejecución del proyecto. El sistema de alimentación eléctrica provisorio deberá garantizar el suministro seguro y continuo de energía para:

- Oficinas administrativas y de obra (incluyendo climatización, iluminación y equipos).



- Bodegas, recintos de obreros, baños químicos u otros módulos auxiliares.
- Herramientas manuales eléctricas y equipos de obra.
- Iluminación general del perímetro de faena y accesos.

Todas las instalaciones deberán contar con protección eléctrica adecuada, tableros certificados, puestas a tierra y elementos de corte y protección según corresponda, asegurando el cumplimiento de las exigencias establecidas en las normativas chilenas para seguridad eléctrica en faenas temporales.

- Las instalaciones deberán ejecutarse conforme a lo dispuesto en la Norma Chilena NCh Elec. 4/2003, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Consumo en Baja Tensión.
- Todo el sistema deberá contar con un cuadro general de distribución, debidamente rotulado, que incluya protección diferencial, disyuntores y puesta a tierra certificada.
- Los tableros deberán ser estancos (IP54 o superior) y ubicarse en zonas protegidas y seguras.
- La instalación debe considerar canalización aérea o soterrada según condiciones del terreno y tipo de faena, empleando conduit metálico o PVC rígido, cableado de cobre según carga instalada y sistema de empalme autorizado.
- La iluminación exterior del cierre perimetral deberá ser suficiente para permitir la visibilidad en horarios nocturnos, cumpliendo con normas de seguridad y prevención de riesgos.

#### EJECUCIÓN Y CERTIFICACIÓN

- Las instalaciones deberán ser ejecutadas por un Instalador Eléctrico Autorizado por la SEC (categoría A, B o C según potencia instalada).
- Deberá obtenerse el correspondiente Certificado TEI ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) previo a la puesta en servicio de la instalación eléctrica.
- No se permitirá el uso de extensiones improvisadas, cables sueltos o conexiones informales en ningún punto de la obra.

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Proveer y mantener el sistema eléctrico provisorio durante toda la ejecución del proyecto, asegurando su correcto funcionamiento, libre de riesgos eléctricos.
- Realizar inspecciones periódicas, reparaciones y sustituciones de componentes dañados o deteriorados.
- Asegurar el retiro completo de la instalación eléctrica provisorias al término de las obras y su disposición segura.

Esta partida se pagará incluyendo: suministro de materiales, ejecución por personal autorizado, certificaciones, conexión, mantención, consumo eléctrico con su respectivo remarcador si correspondiera y retiro final. El pago no contempla montos adicionales por mantenciones ni reparaciones durante el periodo de obra, las que serán de cargo del contratista.



### 1.2.2.2 ARRANQUE PROVISORIO DE AGUA POTABLE

Esta partida comprende la provisión, instalación, operación, mantención y posterior retiro del sistema provisorio de agua potable requerido para el desarrollo de las actividades de obra, incluyendo el abastecimiento de oficinas, baños, lavamanos, comedores u otros recintos temporales habilitados dentro del área de faena. El sistema deberá garantizar un suministro continuo, seguro y de calidad sanitaria para el personal de obra, en cantidad suficiente para el consumo humano, aseo personal, lavado de manos, limpieza de utensilios y otros usos necesarios. Su diseño e instalación deberá cumplir con los estándares mínimos de salubridad establecidos por la autoridad sanitaria competente.

#### FUENTE DE ABASTECIMIENTO Y CONEXIÓN

- El suministro de agua potable para la ejecución de las faenas podrá realizarse a partir de una conexión existente en el lugar, desde una llave de jardín autorizada o punto habilitado por el mandante. Para ello, el contratista deberá instalar un remarcador o medidor auxiliar debidamente calibrado, que permita registrar de forma precisa el consumo generado por la obra, con el fin de justificar el pago correspondiente al consumo de agua ante la entidad proveedora o el mandante. Asimismo, será responsabilidad del contratista ejecutar todas las conexiones provisionales necesarias, a partir de dicho punto, para asegurar el abastecimiento de agua a los distintos recintos de faena, como oficinas, servicios higiénicos, zonas de lavado, riego provisional u otros usos autorizados por la ITO.
- El agua potable podrá ser provista desde una red pública mediante estanques móviles con recarga periódica, previamente autorizados por la SEREMI de Salud.
- La conexión deberá contar con sistema de protección contra reflujo (válvula de retención o dispositivo de doble check) para evitar contaminaciones cruzadas, en caso de ser necesario.

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN

- Las tuberías deberán ser de polietileno (PE), PVC sanitario o PEX, según normativa vigente, de diámetro suficiente para asegurar el caudal necesario en todos los puntos de consumo simultáneo.
- La red deberá contar con puntos de conexión seguros, grifería funcional y lavamanos habilitados en lugares visibles, especialmente en zonas cercanas a baños químicos y comedores.
- Toda la red deberá estar enterrada o protegida superficialmente, evitando interferencias con el tránsito de maquinaria y resguardando la integridad del sistema frente a agentes externos.
- En caso de usar estanques estos deberán estar herméticamente cerrados, fabricados en material no tóxico, limpio y desinfectado antes de su uso. Su capacidad debe ser adecuada a la dotación diaria de personal.

#### NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones deberán cumplir, al menos, con lo dispuesto en:



- Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud: Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Instrucciones y autorizaciones de la SEREMI de Salud respecto del uso de estanques móviles y condiciones de salubridad del agua.

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Gestionar el suministro, instalación, conexión, mantención y limpieza de la red de agua potable durante toda la ejecución del proyecto.
- Garantizar la disponibilidad de agua potable en todo momento durante la jornada laboral, manteniendo la presión y calidad exigidas.
- Retirar completamente la red al término de las obras, dejando el terreno limpio y libre de elementos.
- En el caso de estanques móviles, se deberá mantener registro de limpieza y recarga, disponible para revisión de la ITO o autoridad sanitaria.

### 1.3 CIERROS PROVISORIOS

El terreno de la obra deberá aislarse del resto del predio o cerrarse en todo el perímetro, con cierre provisorio de 2,00 m de altura mínima, se considera polines de 3" distancias cada 3 mt, sobre pilares se instalará malla metálica atornilladas con grapas de 1", como cubierta del cierre se instalará malla Rachel negra. En los lugares donde no se pueda excavar para instalar pilares del cierre provisorio, se realizarán estructuras de madera de 2x3 y 1x3 utilizando como cubierta del cierre placa OSB 8mm, las cuales estarán debidamente apuntalados para evitar el volcamiento de estos. Esta solución se recomienda principalmente en la utilización del espacio público, que deberá incluir señalización de tránsito de alerta o precaución.

## 2. OBRAS DE HABILITACIÓN DEL TERRENO

### 2.1 RETIRO DE ELEMENTOS EXISTENTES

#### 2.1.1 RETIRO EQUIPO DE CALISTENIA

Esta partida comprende todas las labores necesarias para el retiro ordenado, sistemático y cuidadoso de los equipos de calistenia existentes en el espacio público adyacente al gimnasio Osvaldo Muñoz, con el fin de conservar su integridad para una futura reubicación, según lo determine la Inspección Técnica de Obra (ITO). La infraestructura deportiva a intervenir se encuentra instalada al aire libre y su desinstalación debe garantizar el resguardo de cada una de sus partes, protegiendo tanto los elementos metálicos como sus anclajes, fijaciones y terminaciones.

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

- El contratista deberá realizar previamente el replanteo y revisión del estado actual de los equipos, en conjunto con la ITO, identificando posibles daños o debilidades



estructurales.

- El retiro deberá efectuarse con herramientas manuales o mecánicas livianas, evitando cortes o deformaciones en las piezas. Se deberá realizar el desatornillado o desmontaje de los anclajes sin dañar las bases o fundaciones existentes.
- Todos los componentes del equipo de calistenia deberán ser limpiados, inventariados y etiquetados, para asegurar su trazabilidad futura.
- Las piezas desmontadas deberán ser acopiadas de manera ordenada y segura en áreas protegidas, sobre pallets o superficies niveladas, con coberturas que eviten oxidación, deterioro por intemperie o robo.
- Cualquier elemento dañado durante el proceso será evaluado por la ITO, quien determinará su eventual reemplazo o exclusión de la reutilización.

#### CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- Se deberá delimitar y señalizar el área de trabajo, con medidas de protección para transeúntes y usuarios del entorno.
- El personal deberá utilizar Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados a las labores, especialmente guantes de seguridad, calzado reforzado y protección visual.
- El uso de herramientas eléctricas o equipos de elevación deberá estar a cargo de personal calificado y autorizado





### 2.1.2 RETIRO ÁRBOL EXISTENTE

Esta partida comprende todas las labores necesarias para el corte, retiro, trozado, carga, transporte y disposición final de árboles o especies arbóreas existentes dentro del área de intervención del proyecto, conforme a lo establecido en los planos del proyecto, en coordinación con la Inspección Técnica de Obra (ITO), y previa autorización de la autoridad competente cuando corresponda. El objetivo es ejecutar el retiro total o parcial de árboles que interfieran con el diseño del proyecto, ya sea por su ubicación, estado fitosanitario o condición estructural. El trabajo debe realizarse minimizando riesgos a personas, bienes o instalaciones, y considerando criterios de sustentabilidad y cumplimiento normativo.

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

- Previo a cualquier intervención, el contratista deberá identificar y coordinar con la ITO las especies a intervenir, confirmando su ubicación, número, tipo y dimensión.
- El corte se deberá realizar en forma controlada, utilizando herramientas manuales o motosierras, por personal capacitado, evitando daños a estructuras cercanas, redes subterráneas, mobiliario o tránsito peatonal.
- El tronco, ramas y raíces serán trozados, retirados y cargados para su disposición en vertedero, centro de reciclaje orgánico, o destino definido por la ITO.
- En caso de retiro completo con cepa y raíces, se deberá ejecutar excavación localizada, retiro del sistema radicular y relleno compactado.

#### MEDIDAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD

- El personal deberá contar con Elementos de Protección Personal (EPP) y ejecutar los trabajos bajo condiciones seguras, cumpliendo con el DS N°594/1999 del Ministerio de Salud.
- Deberá implementarse señalización visible, cierres y desvíos en caso de trabajos cercanos a circulación peatonal o vehicular.
- Si se generan residuos verdes (ramas, hojas, aserrín), estos deberán ser acopiados ordenadamente y retirados a destino autorizado. No se permitirá la quema ni abandono de material vegetal en la obra.

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)



### 2.1.3 RETIRO CIERRO ESTACIONAMIENTOS

Esta partida comprende todas las labores necesarias para el retiro completo y controlado del cierro metálico existente que delimita el sector de estacionamientos del gimnasio Osvaldo Muñoz. El cierro está compuesto por estructura metálica y malla tipo ACMA, y su desmontaje debe realizarse de forma cuidadosa, considerando la posibilidad de reutilización total o parcial de los elementos refrirados, según instrucción de la Inspección Técnica de Obra (ITO)

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

- El contratista deberá realizar el **replanteo del perímetro a intervenir** en conjunto con la ITO, identificando la extensión total del cierro a desmontar y las condiciones actuales de sus componentes.
- El retiro debe contemplar el **desatomillado, corte o desmontaje** de las estructuras metálicas, fijaciones y anclajes, procurando **no dañar perfiles ni tramos de malla ACMA** si su reutilización es factible.
- Las piezas recuperables (postes, perfiles, mallas, accesorios) deberán ser **limpiadas, ordenadas y almacenadas** en condiciones que eviten su deformación, oxidación o pérdida.
- En caso de anclajes embebidos en hormigón, su remoción deberá efectuarse sin afectar estructuras contiguas, y dejando el terreno en condiciones aptas para las partidas siguientes.



- El **material no reutilizable** deberá ser transportado a botadero autorizado o gestionado como chatarra, según indicaciones de la ITO.

#### CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- El área de faena deberá estar **correctamente delimitada y señalizada**, protegiendo tanto a trabajadores como a usuarios del entorno.
- Todo el personal deberá portar **Elementos de Protección Personal (EPP)** adecuados: guantes anticorte, protección ocular, casco y botas con punta de acero.
- Si se utilizan esmeriles u otras herramientas de corte, deberá asegurarse la **presencia de extintores y control de chispas** en el área de trabajo.



## 2.2 MOVIMIENTOS DE TIERRA

### 2.2.1 ESCARPE

Considera escarpe y nivelación del terreno necesarios para la obtención del nivel para el emplazamiento de la obra. Contempla un escarpe mínimo de 10 cm, se podrá realizar mediante medios mecánicos o manuales, procurando retirar cualquier elemento de vegetación o escombros que afecten posteriormente al edificio.

### 2.2.2 RELLENO CONTROLADO

El material de relleno se consultará en caso de ser necesario para lograr las cotas establecidas, considerando la posterior instalación de la base estabilizada. El relleno no puede contener materias orgánicas, ni escombros. El material de relleno es aceptable si su CBR es mayor o igual que el considerado el diseño del proyecto (20%).

El espesor de las capas del material de relleno dependerá del tipo de suelo y del equipo de compactación a utilizar. Se recomienda usar como espesor máximo de la capa compactada: 0,15 m para suelos finos (arcilla, limo); 0,20 m para finos con granulares y 0,30 m para suelos granulares. Se podrá aumentar el espesor de la capa a compactar, siempre y cuando se dispongan de maquinarias o equipos con tecnología suficiente que aseguren el cumplimiento de los parámetros de compactación. Para lo anterior se deberá presentar la debida justificación técnica de cumplimiento antes de su uso, señalando la potencia del equipo a emplear y demostrar que su utilización no causa daños a las



instalaciones de servicios existentes y/o las instalaciones vecinas, lo que se debe verificar en terreno por los profesionales responsables (ITO), una vez en operación. Se debe asegurar que la densidad máxima de compactación se cumple en todo el espesor de la capa y no solo en la parte superior de esta.

En la formación de las diferentes capas de rellenos se pueden aceptar bolones de tamaño máximo igual a un medio ( $\frac{1}{2}$ ) del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos ni zonas inestables. Las capas de rellenos se compactan al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado (NCh 1534/2) o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

### **3 OBRA GRUESA**

#### **3.1 FUNDACIONES**

##### **3.1.1 EXCAVACIONES**

Se consultan las excavaciones de todas las fundaciones proyectadas. Las excavaciones se harán de forma manual o mecánicamente, tendrán una dimensión profundidad y ancho según planimetría, manteniendo el perfil lateral recto y el fondo de la excavación horizontal procurando mantener el sello excavación limpio y libre de escombros e impurezas para recibir emplantillado. Para ejecutar las excavaciones se deberán tomar todas las precauciones necesarias en términos de seguridad.

##### **3.1.2 MOLDAJES**

Esta partida considera la provisión, confección y colocación de todos los moldajes, y en general, todas las faenas necesarias para la construcción de estos que servirán para moldear el hormigón de acuerdo con los lineamientos y geometría especificados en planos.

Serán de placa contrachapada (Terciado estructural o similar) de 15mm de espesor como mínimo, con marco de pino de 2x3". En la colocación deberán quedar perfectamente aplomados, nivelados y resistir las cargas de construcción. Interiormente serán tratados con agentes desmoldantes que aseguren el fácil retiro sin deterioro, tanto del moldaje como del elemento de hormigón. Este desmoldante no debe incorporar coloración al hormigón. Antes de proceder al vaciado del hormigón, la Inspección verificará medidas y niveles, aprobando o rechazando la partida. El retiro de los moldajes debe comenzar 7 días después del hormigonado.

Las planchas de terciado estructural se podrán utilizar como máximo en tres oportunidades, siempre y cuando estén en condiciones de mantener la geometría.



### 3.1.3 EMPLANTILLADO

Se consulta emplantillado grado G-10 de 7,5 cm de espesor, (Según NCH 170:2016). El emplantillado deberá ejecutarse bajo todos los elementos de fundaciones armados y sin armar.

### 3.1.4 ENFIERRADURA D=10MM.

El acero para usar en las estructuras armadas será del tipo A630-420H, con resaltes en todos los diámetros según lo descrito en los planos de detalle. Las armaduras en elementos de hormigón armado proyectados deberán cumplir con las exigencias que se establecen a continuación, según el tipo y calidad del acero especificado:

- A) Barras de acero: Según Norma Chilena NCh. 204
- B) Barras de acero con resaltes: Según Normas Chilenas NCh. 204 y NCh. 211
- C) Malla Estructural: Según Norma Chilena NCh. 218
- D) Malla estructural con resalte: Según Norma Chilena NCh. 219
- E) Barras de refuerzo: Según Norma Chilena NCh. 434

### 3.1.5 ENFIERRADURA D=12MM.

El acero para usar en las estructuras armadas será del tipo A630-420H, con resaltes en todos los diámetros según lo descrito en los planos de detalle. Las armaduras en elementos de hormigón armado proyectados deberán cumplir con las exigencias que se establecen a continuación, según el tipo y calidad del acero especificado:

- A) Barras de acero: Según Norma Chilena NCh. 204
- B) Barras de acero con resaltes: Según Normas Chilenas NCh. 204 y NCh. 211
- C) Malla Estructural: Según Norma Chilena NCh. 218
- D) Malla estructural con resalte: Según Norma Chilena NCh. 219
- E) Barras de refuerzo: Según Norma Chilena NCh. 434

### 3.1.6 ENFIERRADURA D=16MM.

El acero para usar en las estructuras armadas será del tipo A630-420H, con resaltes en todos los diámetros según lo descrito en los planos de detalle. Las armaduras en elementos de hormigón armado proyectados deberán cumplir con las exigencias que se establecen a continuación, según el tipo y calidad del acero especificado:

- A) Barras de acero: Según Norma Chilena NCh. 204
- B) Barras de acero con resaltes: Según Normas Chilenas NCh. 204 y NCh. 211
- C) Malla Estructural: Según Norma Chilena NCh. 218
- D) Malla estructural con resalte: Según Norma Chilena NCh. 219
- E) Barras de refuerzo: Según Norma Chilena NCh. 434



### 3.1.7 HORMIGÓN PEDESTAL

Se utilizará Hormigón Grado G-25, nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170/2016. Los pedestales tendrán una sección de 50x50x65cm. Ubicación y cantidad Según plano de Ingeniería y Arquitectura. Se podrá usar cualquier tipo de cemento que cumpla con la Norma NCh 148. El cemento deberá almacenarse en lugares frescos, secos y sin corrientes de aire, cuando sea en sacos. Todo cemento que se emplee para fabricar hormigón deberá ser de la misma marca y tipo. Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con la Norma NCh 163. El agua que se use deberá cumplir con la Norma NCh 1498. El hormigón deberá ser consolidado por medio de vibrador mecánico de inmersión de alta frecuencia.

### 3.1.8 HORMIGÓN VIGAS DE FUNDACIÓN

Para vigas de fundación se utilizará Hormigón Grado G-25, nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170:2016, tendrá una dimensión de 40 cm de alto por 30 cm de ancho. Se podrá usar cualquier tipo de cemento que cumpla con la Norma NCh 148. El cemento deberá almacenarse en lugares frescos, secos y sin corrientes de aire, cuando sea en sacos. Todo cemento que se emplee para fabricar hormigón deberá ser de la misma marca y tipo. Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con la Norma NCh 163. El agua que se use deberá cumplir con la Norma NCh 1498. El hormigón deberá ser consolidado por medio de vibrador mecánico de inmersión de alta frecuencia.

## 3.2 RADIER ARMADO

### 3.2.1 BASE ESTABILIZADA COMPACTADA

El relleno estabilizado será compactado con 60% de C.B.R. mínimo. Se hará por capas sucesivas horizontales según la altura a rellenar, con un espesor mínimo total de 15 cm compactado para bajo el radier veterinaria y 30 cm para estacionamiento vehicular discapacitado.

Las capas sucesivas se regarán y apisonarán convenientemente una a una con un sistema mecánico que garantice la compactación requerida, principalmente con placa compactadora, como Norma General la consolidación deberá reducir las capas en 1/3 su espesor original. El relleno debe alcanzar un 60% de C.B.R. mínima o una densidad mínima de 95% del Proctor modificado.

### 3.2.2 POLIETILENO

Sobre la base estabilizada se colocará una lámina de polietileno de espesor mínimo 0,2 mm, con traslapes mínimos de 30 cm., cubriendo perfectamente todas las superficies, sin roturas ni imperfecciones, para recibir hormigón de radier. El polietileno deberá retornar por el sobrecimiento procurando cubrir toda la cara interior.



### 3.2.3 MALLA ELECTROSOLDADA

Se utilizará para radier malla acma C92 de 15x15cm, con un traslape mínimo de 30cm.

### 3.2.4 HORMIGÓN RADIER

Se utilizará Hormigón Grado G-25 de 8 cm de espesor nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170:2016.

## 3.3 ESTRUCTURA DE ACERO

### 3.3.1 IPE 200

Se contempla la ejecución de un pórtico de acceso conformado por estructura metálica utilizando perfiles de acero laminado tipo IPE 200, marca CINTAC o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Todos los perfiles deberán ser soldados en todo su perímetro con cordón de filete continuo, según se indica en los planos de detalle. Las uniones deberán garantizar la continuidad estructural y la transmisión de cargas según el diseño estructural.

La fabricación y montaje deberán cumplir con los siguientes estándares técnicos:

-Normas de diseño y ejecución: AISC (American Institute of Steel Construction), última edición disponible.

-Normas de soldadura: AWS D1.1 para estructuras de acero.

Normativa nacional aplicable: NCh305 (Calificación de Soldadores) y otras normas chilenas vigentes relacionadas con estructuras metálicas.

Soldaduras:

-Todas las uniones soldadas a tope deberán ser del tipo de penetración completa, asegurando la resistencia estructural proyectada.

-El tipo de electrodo a utilizar será del tipo E60xx o superior, acorde al espesor del material y especificaciones del proyecto.

-Las soldaduras deberán ser ejecutadas exclusivamente por soldadores calificados, debidamente certificados según NCh305 o AWS D1.1.

Control de calidad y recepción:

-Se deberá presentar plan de aseguramiento de calidad (PAC), incluyendo procedimientos de soldadura (WPS), certificaciones de soldadores y resultados de ensayos no destructivos si se requiere.



-El contratista será responsable del cumplimiento de todas las normativas de seguridad durante la ejecución de estos trabajos.

### 3.3.2 PERFIL METÁLICO 100X100X3

Se especifica la utilización de perfiles tubulares de acero de 100x100x3 mm como parte de la estructura principal del proyecto. Los perfiles deberán ser de la marca CINTAC o equivalente técnico similar o de calidad superior.

La unión de los perfiles deberá realizarse mediante soldaduras en todo su perímetro con cordón de filete continuo, conforme a los detalles indicados en la planimetría del proyecto. Las uniones deberán asegurar la continuidad estructural, transferencia efectiva de cargas y rigidez del sistema estructural.

Normativa técnica aplicable:

-Diseño y ejecución de estructuras: Normas AISC (American Institute of Steel Construction), última edición vigente.

-Soldaduras en estructuras metálicas: AWS D1.1.

-Normativa nacional: NCh305 (Calificación de soldadores) y demás normas chilenas complementarias pertinentes.

Requisitos específicos de soldadura:

-Las uniones soldadas a tope deberán ser de penetración completa, de acuerdo con las especificaciones estructurales.

-El tipo de electrodo a emplear será del tipo ASTM E60xx o equivalente, en función del espesor del material y el tipo de unión.

-Las soldaduras deberán ser ejecutadas exclusivamente por personal calificado, certificado según NCh305 o AWS D1.1.

Control y verificación:

-El contratista deberá presentar un Plan de Control de Calidad que contemple procedimientos de soldadura (WPS), certificaciones del personal, fichas técnicas de los materiales y, en caso necesario, resultados de ensayos no destructivos (END).

-Todas las obras deberán realizarse en cumplimiento con los estándares de seguridad y normativa vigente en faenas de construcción.



### 3.3.3 PERFIL METÁLICO 150X100X3

Se especifica la utilización de perfiles tubulares de acero de 150x100x3 mm como parte de la estructura principal del proyecto. Los perfiles deberán ser de la marca CINTAC o equivalente técnico similar o de calidad superior.

La unión de los perfiles deberá realizarse mediante soldaduras en todo su perímetro con cordón de filete continuo, conforme a los detalles indicados en la planimetría del proyecto. Las uniones deberán asegurar la continuidad estructural, transferencia efectiva de cargas y rigidez del sistema estructural.

Normativa técnica aplicable:

-Diseño y ejecución de estructuras: Normas AISC (American Institute of Steel Construction), última edición vigente.

-Soldaduras en estructuras metálicas: AWS D1.1.

-Normativa nacional: NCh305 (Calificación de soldadores) y demás normas chilenas complementarias pertinentes.

Requisitos específicos de soldadura:

-Las uniones soldadas a tope deberán ser de penetración completa, de acuerdo con las especificaciones estructurales.

-El tipo de electrodo a emplear será del tipo ASTM E60xx o equivalente, en función del espesor del material y el tipo de unión.

-Las soldaduras deberán ser ejecutadas exclusivamente por personal calificado, certificado según NCh305 o AWS D1.1.

Control y verificación:

-El contratista deberá presentar un Plan de Control de Calidad que contemple procedimientos de soldadura (WPS), certificaciones del personal, fichas técnicas de los materiales y, en caso necesario, resultados de ensayos no destructivos (END).

-Todas las obras deberán realizarse en cumplimiento con los estándares de seguridad y normativa vigente en faenas de construcción.

### 3.3.4 PLACAS DE ANCLAJE 10MM

Se consideran placas de anclaje de planchas de acero laminado en caliente de 10mm de espesor. Dichas placas serán la base de cada uno de los perfiles utilizados como columnas en los marcos de acero proyectados en la estructura.



### 3.3.5 PERNO DE ANCLAJE 5/8 ASTM A36

Se consideran pernos de anclaje de 5/8" tipo L, de 550 mm de largo y 80 mm en la base. Además, se debe considerar un mortero de nivelación (grout) de 2,5 cm bajo la placa base.

## 3.4 ESTRUCTURAS DE MADERA

### 3.4.1 PINO IPV 2X4"

Contempla la realización de tabiques soportantes y autosoportantes de pino IPV, las que serán de sección 2x4". Tendrán la distribución de sus piezas según lo indicado en planos.

Los tabiques tendrán solera superior, solera inferior, pies derechos, cadenetás y diagonales, estas serán afianzadas con clavos corrientes de 3 1/2.

Las soleras inferiores deberán estar ancladas al radier mediante "espárragos" de Fe 8 @ 60 cm, las piezas de madera asentadas sobre hormigón llevarán una barrera a la humedad (filtro 15 lb) con retorno de 10 cm por ambos costados de la solera.

Cada tabique deberá estar perfectamente aplomado y nivelado.

Los pies derechos se distribuirán a 40 cm a eje como máximo y las cadenetás se distribuirán a 60 cm a eje como máximo.

## 3.5 ESTRUCTURA DE CUBIERTA

### 3.5.1 COSTANERAS METÁLICAS U100X50X2

Se especifica la utilización de costaneras metálicas de acero perfil U100/50/2, marca CINTAC o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Estas costaneras serán utilizadas como parte del sistema estructural secundario de la cubierta, y deberán instalarse soldadas a la estructura principal conforme a los detalles indicados en la planimetría del proyecto. La separación máxima entre costaneras no deberá exceder los 60 cm entre ejes, salvo indicación contraria en los planos de cálculo estructural.

Normativa técnica y ejecución:

-La instalación deberá cumplir con las normas de diseño estructural AISC, última edición, y con los requisitos de soldadura estipulados en AWS D1.1.

-Todas las soldaduras deberán ser realizadas con cordones continuos, de filete, asegurando la fijación adecuada y transmisión eficiente de cargas a la estructura principal.

-El tipo de soldadura será definido en obra según espesor y condiciones específicas, utilizando electrodos ASTM E60xx o superiores.



-Las labores de soldadura deberán ser ejecutadas por personal calificado, con certificación vigente según NCh305 o AWS D1.1.

Control de calidad y consideraciones adicionales:

-Se deberá presentar documentación técnica que acredite las propiedades mecánicas de los perfiles utilizados, así como un plan de control de calidad que incluya inspección de soldaduras y procedimientos de montaje.

-La correcta alineación, nivelación y fijación de las costaneras será verificada en terreno previo a la instalación de cualquier elemento asociado (revestimientos, aislaciones o sistemas de cubierta).

-El montaje deberá realizarse garantizando condiciones de seguridad laboral y cumplimiento de la normativa vigente en faenas de construcción.

#### **4. TERMINACIONES**

##### **4.1 REVESTIMIENTO DE CUBIERTA**

###### **4.1.1 PLACA OSB 15MM**

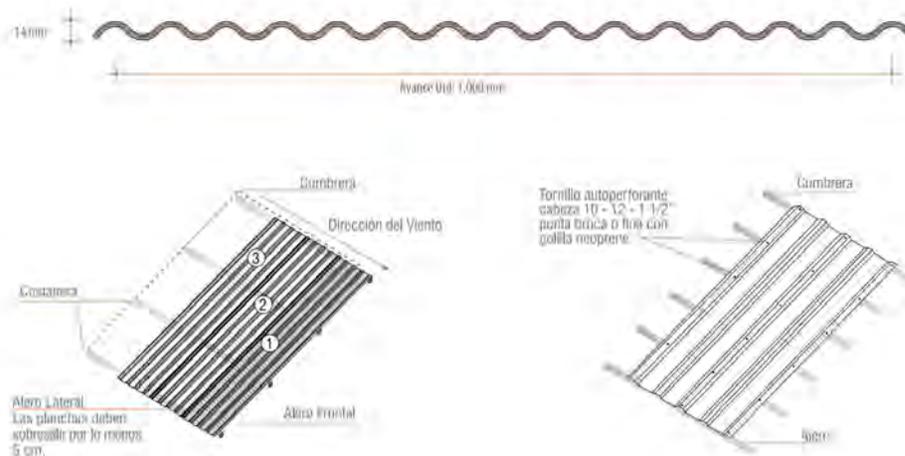
En cubierta se consulta la instalación de Tablero OSB estructural 15mm, deberán estar fijados a costaneras con tornillo autoperforante punta broca con dos alas.

###### **4.1.2 CUBIERTA ZINC ONDULADO 48 e=0,45 PREPINTADO NEGRO**

Se consulta cubierta con planchas de zincalum ondulado de bajo relieve, modelo ONDULADO 48, espesor nominal de 0,45 mm, prepintadas COLOR NEGRO, proveedor CINTAC o equivalente técnico de calidad igual o superior, sujeto a aprobación del Inspector Técnico de Obras (ITO).

La instalación se realizará conforme a lo indicado en los planos de arquitectura y detalles constructivos del proyecto, asegurando una correcta pendiente, solapes longitudinales y transversales, fijaciones mecánicas con tornillos autoperforantes con sello de neopreno, y el uso de accesorios complementarios para un acabado hermético y duradero. Se deberá considerar el uso de elementos de fijación resistentes a la intemperie y compatibles con el sistema de cubierta especificado.

Se deberá garantizar una correcta ventilación y estanqueidad, evitando filtraciones, acumulación de humedad o condensaciones. Todo el trabajo debe realizarse siguiendo las recomendaciones técnicas del fabricante, cumpliendo con las normativas vigentes y buenas prácticas constructivas.



## 4.2 REVESTIMIENTO TABIQUES EXTERIORES

### 4.2.1 PLACA OSB 9,5MM

En tabiques perimetrales se consulta la instalación de Tablero OSB estructural 9.5mm, deberán estar fijados a los tabiques mediante clavos corrientes de 2" (mínimo 20 unidades por m<sup>2</sup>) y a los pilares de acero con tornillo auto perforante punta broca con dos alas.

### 4.2.2 ENTRAMADO PERFIL OMEGA (SOPORTE ZINC ONDULADO)

En tabiques perimetrales sobre Placa OSB, se consulta la instalación de perfil Omega de 35 x 38 x 0,50 los cuales deberán estar fijados con tornillos del tipo según corresponda para fijar a tabique de Metalcon o marcos de acero. Los Perfiles omegas se dispondrán horizontalmente y distribuirán cada 0,60 m como máximo, para luego recibir el Revestimiento Metálico.

### 4.2.3 REVESTIMIENTO ZINC ONDULADO 48 e=0,45 PREPINTADO NEGRO

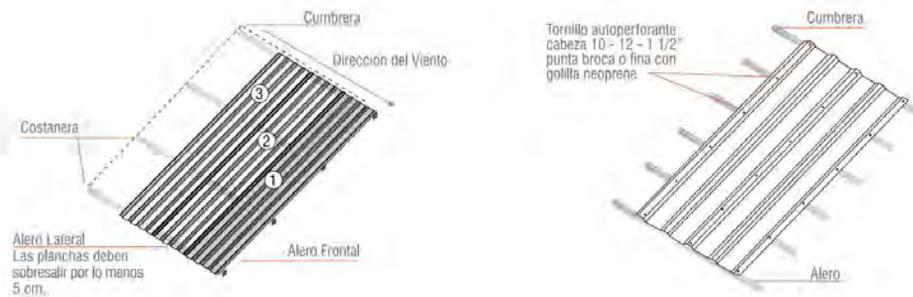
Se consulta revestimiento con planchas de zincalume ondulado de bajo relieve, modelo ONDULADO 48, espesor nominal de 0,45 mm, prepintadas COLOR NEGRO, proveedor CINTAC o equivalente técnico de calidad igual o superior, sujeto a aprobación del Inspector Técnico de Obras (ITO).



La instalación se realizará conforme a lo indicado en los planos de arquitectura y detalles constructivos del proyecto, asegurando una correcta pendiente, solapes longitudinales y transversales, fijaciones mecánicas con tornillos autoperforantes con sello de neopreno, y el uso de accesorios complementarios para un acabado hermético y duradero. Se deberá considerar el uso de elementos de fijación resistentes a la intemperie y compatibles con el sistema de cubierta especificado.

Se deberá garantizar una correcta ventilación y estanqueidad, evitando filtraciones, acumulación de humedad o condensaciones. Todo el trabajo debe realizarse siguiendo las recomendaciones técnicas del fabricante, cumpliendo con las normativas vigentes y buenas prácticas constructivas.





### 4.3 REVESTIMIENTOS TABIQUES HALL DE ACCESOS EXTERIORES

#### 4.3.1 PLACA OSB 9,5MM

En tabique de pórtico de acceso principal y acceso secundario para personal veterinario, se consulta la instalación de Tablero OSB estructural 9,5mm, deberán estar fijados a costaneras con tornillo auto perforante punta broca con dos alas.

#### 4.3.2 REVESTIMIENTO TINGLADO MADERA

Se consulta revestimiento tinglado pino IPV seco de 1x5" en posición vertical sobre placa de OSB 15mm en tabiques de pórtico de acceso principal y acceso secundario para personal veterinario. Los elementos de sujeción serán puntas 1 1/2 a las cuales se le deberá colocar retape luego de lijar la aplicación de este para lograr homogeneidad en la fachada.





#### **4.4 REVESTIMIENTOS ALEROS Y CIELOS HALL ACCESOS EXT.**

##### **4.4.1 PLACA OSB 9,5MM**

En cielo de pórtico de acceso, alero frente a pasillo y acceso secundario para personal veterinario, se consulta la instalación de Tablero OSB estructural 9,5mm, deberán estar fijados a costaneras con tornillo autoperforante punta broca con dos alas.

##### **4.4.2 REVESTIMIENTO TINGLADO MADERA**

Se consulta revestimiento tinglado pino IPV seco de 1x5" en posición vertical sobre placa de OSB 15mm en cielo de pórtico de acceso principal, alero frente a pasillo y acceso secundario para personal veterinario. Los elementos de sujeción serán puntas 1 1/2 a las cuales se le deberá colocar retape luego de lijar la aplicación de este para lograr homogeneidad en la fachada.

#### **4.5 AISLACIONES**

##### **4.5.1 AISLACIÓN MUROS LANA DE VIDRIO R100/235**

Se consulta la colocación de lana de vidrio de 100 mm de espesor (R100/235) para tabiques exteriores. No se consulta aislación en tabiques divisorios interiores.

##### **4.5.2 AISLACIÓN CUBIERTA LANA DE VIDRIO R100/235**

Se consulta la colocación de lana de vidrio de 100 mm de espesor (R100/235) para cielos, sobre la estructura de entramado.

##### **4.5.3 MEMBRANA HIDRÓFUGA**

Se consulta como barrera de humedad membrana hidrófuga matwrap o similar puesto con traslapes mínimos de 15 cm por todo los tabiques perimetrales y cubierta. Se afianzará mediante 15 corchetes por m<sup>2</sup> sobre planchas de OSB.

Además, se contempla que la membrana cubra completamente la doble solera inferior, proporcionando una protección integral.

Es importante destacar que, para asegurar la efectividad de la barrera de humedad, se tomará la precaución de instalar la membrana antes de colocar la solera inferior.



#### 4.6 REVESTIMIENTOS MUROS INTERIORES

##### 4.6.1 PLANCHA YESO CARTÓN ST 12,5MM

Se consulta YESO CARTÓN tipo ST BR, espesor 12.5 mm, marca VOLCANITA, proveedor VOLCÁN o equivalente técnico similar o de calidad superior. Estas se fijarán a la estructura de tabique 2"x4", mediante tornillo yeso cartón rosca gruesa 6 X1 ¼" y tornillo auto perforante Winter en caso de acero. Considerando que el revestimiento interior en gran medida será en base a Yeso Cartón, la junta y las fijaciones deberán ser invisibles, las que se ejecutarán estrictamente con los materiales y procedimientos indicados por el proveedor.

Para encuentro entre placas se deberá considerar el siguiente procedimiento como mínimo:

- 1era mano Macilla Base o Compuesto para juntas
- Cinta de Papel o Cinta Fibra de Vidrio
- 2da mano Macilla Base o Compuesto para Juntas
- 3era mano Enlucido con Macilla Base o Compuesto para Juntas

Para encuentro entre placas en esquinas se deberá considerar el siguiente procedimiento como mínimo:

- 1era mano Compuesto para juntas
- Huíncha de papel con fleje metálico para esquinas
- 2da mano Compuesto para Juntas
- 3era mano Enlucido Compuesto para Juntas

##### 4.6.2 PLANCHA YESO CARTÓN RH 12,5MM

Se consulta para baños de accesibilidad universal, baño personal y vestidor, YESO CARTÓN tipo RH BR, espesor 12.5 mm, marca VOLCANITA, proveedor VOLCÁN o equivalente técnico similar o de calidad superior. Estas se fijarán a la estructura de tabique 2"x4", mediante tornillo yeso cartón rosca gruesa 6 X1 ¼" y tornillo auto perforante Winter en caso de acero. Considerando que el revestimiento interior en gran medida será en base a Yeso Cartón, la junta y las fijaciones deberán ser invisibles, las que se ejecutarán estrictamente con los materiales y procedimientos indicados por el proveedor.

Para encuentro entre placas se deberá considerar el siguiente procedimiento como mínimo:

- 1era mano Macilla Base o Compuesto para juntas
- Cinta de Papel o Cinta Fibra de Vidrio
- 2da mano Macilla Base o Compuesto para Juntas
- 3era mano Enlucido con Macilla Base o Compuesto para Juntas



Para encuentro entre placas en esquinas se deberá considerar el siguiente procedimiento como mínimo:

- 1 era mano Compuesto para juntas
- Huíncha de papel con fleje metálico para esquinas
- 2da mano Compuesto para Juntas
- 3era mano Enlucido Compuesto para Juntas

#### 4.6.3 FIBROCEMENTO 6MM

En baño/vestidor se consulta revestimiento fibrocemento base cerámica en 6 mm de espesor. Serán fijadas a estructura de madera o acero según corresponda. Las fijaciones se deberán distanciar 15 mm. del borde y al centro de esta se deberán distanciar a 300 mm. Se deberá dejar una separación de 2 mm entre planchas y entre el encuentro de estas se deberá disponer los tornillos en forma de zig zag. Considerar sello elastoméricos, malla de vidrio y su correspondiente adhesivo en juntas.

#### 4.6.4 CERÁMICA DE MURO

Se considera vestidores según lo indicado en planos de arquitectura, Cerámica esmaltada de 30x60 cm color BLANCO MATE, línea EIS, marca WASSER, proveedor CHC, MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



DU5060002  
EIS  
BLANCO MATE / RECTIFICADA  
30 x 60 cm / 1,44 m2

#### Características técnicas:

Producto sometido a métodos de ensayos de acuerdo con las exigencias de la norma / método ISO10545-2

#### Recomendaciones de instalación:

- Sustrato debe estar nivelado, seco, libre de polvo y suciedad
- La instalación debe ser con adhesivo en pasta o polvo AC para tabiquerías o en concreto
- La separación entre piezas debe ser mínimo 2mm, es un producto rectificado



-Se debe pegar desde piso a cielo y nunca muros completos, se debe esperar que las líneas base estén secas para seguir con la instalación

-Antes de fraguar, retirar excesos de adhesivos u otros productos que pudiesen afectar la terminación final

-Utilizar fragüe convencional o epóxico, leer instrucciones de uso antes de aplicar

#### Recomendaciones de limpieza:

-Solo se debe utilizar mopa con jabón neutro y agua, en caso de manchas utilizar limpiador diluidos en agua (venta en el mercado)

-No limpiar con abrasivos o ácidos que puedan dañar la superficie, esto significa pérdida de garantía

-No aplicar ceras, sellantes o vitrificantes, estos contribuirán a crear una capa que atrape más suciedad de lo normal.

## **4.7 REVESTIMIENTOS CIELOS**

### **4.7.1 ENTRAMADO DE CIELO PERFIL OMEGA**

Bajo estructura de cubierta, se consulta la instalación de PERFIL METALCON OMEGA de 35 x 38 x 15 x 0,50 de CINTAC o equivalente técnico similar o de calidad superior, los cuales deberán estar fijados con tornillos del tipo según corresponda para fijar a tabique de Metalcon o marcos de acero. Los Perfiles omegas se distribuirán cada 0,45 m como máximo, para luego recibir el Revestimiento de cielo de madera.

### **4.7.2 PLANCHA YESO CARTÓN ST 12,5MM**

Se consulta YESO CARTÓN tipo ST BR, espesor 12.5 mm, marca VOLCANITA, proveedor VOLCÁN o equivalente técnico similar o de calidad superior. Estas se fijarán a la estructura de tabique 2"x4", mediante tornillo yeso cartón rosca gruesa 6 X1 1/4" y tornillo auto perforante Winter en caso de acero. Considerando que el revestimiento interior en gran medida será en base a Yeso Cartón, la junta y las fijaciones deberán ser invisibles, las que se ejecutarán estrictamente con los materiales y procedimientos indicados por el proveedor.

### **4.7.3 PLANCHA YESO CARTÓN RH 12,5MM**

Se consulta para baños de accesibilidad universal, baño personal y vestidor, YESO CARTÓN tipo RH BR, espesor 12.5 mm, marca VOLCANITA, proveedor VOLCÁN o equivalente técnico similar o de calidad superior. Estas se fijarán a la estructura de tabique 2"x4", mediante tornillo yeso cartón rosca gruesa 6 X1 1/4" y tornillo auto perforante Winter en caso de acero. Considerando que el revestimiento interior en gran medida será en



base a Yeso Cartón, la junta y las fijaciones deberán ser invisibles, las que se ejecutarán estrictamente con los materiales y procedimientos indicados por el proveedor.

#### 4.8 REVESTIMIENTO DE PISOS INTERIORES

##### 4.8.1 PORCELANATO 120X60CM

Se considera en toda la edificación, tanto en su interior, como exterior en pórtico de acceso y rampa, pavimento de porcelanato esmaltado de 120x60cm color CEMENT MATE, línea CORTONA-N, marca WASSER, proveedor CHC, MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



CORTONA-N CEMENT MATE  
C12023003 / 60x60 cm  
C12023004 / 60X120 cm

##### Recomendaciones de instalación:

- El sustrato debe estar nivelado, seco, libre de polvo y suciedad
- Se recomienda hacer una presentación previa antes de pegar
- Se recomienda el uso de espaciadores y niveladores según lo indicado en ficha técnica de producto a instalar
- Su instalación debe ser con adhesivo Porcelanato Doble Acción para formato 60x60cm y revestimientos pesados para 60X120cm Ref. Weber
- La separación entre las piezas debe ser mínimo 2 mm, gracias a su canto rectificado.
- Esperar 24 horas antes de fraguar y cuidar retirar excesos de adhesivos u otros productos que pudiesen afectar la terminación final.
- Utilizar fragüe para porcelanatos o superior. Leer instrucciones de uso antes de aplicar.

##### Recomendaciones de limpieza:

- Solo se debe utilizar mopa con jabón neutro y agua. En caso de manchas utilizar limpiador diluido en agua. Ref Keranet-CHC
- No limpiar con abrasivos o ácidos que puedan dañar la superficie, esto significa pérdida de garantía



- No aplicar ceras, sellantes o vitrificantes, estos no se adhieren al producto por su baja absorción y contribuyen a crear una capa que atrapa más suciedad de lo normal.

## **4.9 MOLDURAS**

### **4.9.1 CORNISAS DE POLIESTIRENO**

Se consultan cornisas fabricadas en poliestireno extruido de alta densidad sobrepuestas como elementos de terminación estética y funcional, destinadas a ocultar uniones visibles entre marcos de puertas y ventanas, encuentros entre distintos tipos de revestimientos, y cualquier otra condición constructiva que requiera una solución limpia y uniforme.

Las cornisas deberán instalarse con fijaciones ocultas y sellos según se requiera, garantizando una unión firme, alineada y libre de imperfecciones visibles.

La instalación deberá realizarse posterior a la ejecución completa de revestimientos y marcos, respetando las líneas de diseño y detalle constructivo entregada por la ITO.

### **4.9.2 ZÓCALO SANITARIO DE PVC 62MM**

Se consulta la instalación de ZÓCALO SANITARIO, material PVC rígido, color BLANCO, de 62 mm de altura, proveedor EMPRESAS CNP o equivalente técnico similar o de calidad superior.

El sistema de zócalo está compuesto por dos piezas —macho y hembra— que facilitan su montaje, permitiendo una fijación segura a paramentos verticales mediante adhesivo de montaje o anclaje mecánico, según las condiciones de la superficie. La unión entre ambas piezas incorpora aletas de PVC flexible que aseguran un cierre hermético, evitando la acumulación de suciedad y facilitando las labores de mantención y limpieza. Este tipo de solución es recomendada para espacios que requieren altos estándares de higiene y facilidad de sanitización.

La instalación deberá realizarse siguiendo las recomendaciones del fabricante, asegurando la correcta continuidad y estanqueidad del zócalo en todo el perímetro del recinto intervenido. Se deberán ejecutar remates en esquinas internas y externas con las piezas especiales del sistema o terminaciones que aseguren la continuidad del sello sanitario.

El contratista deberá sellar cuidadosamente los encuentros entre zócalo-piso y zócalo-muro, con el fin de evitar eventuales filtraciones de agua. El sellado deberá realizarse con materiales adecuados y resistentes a la humedad, y su correcta ejecución deberá contar con la aprobación del Inspector Técnico de Obras (ITO).



#### **4.10 HOJALATERIAS**

##### **4.10.1 CANALES DE ZINC ALUM 0,5 PREPINTADO NEGRO**

Se contemplan canales de 15x10 cm en zinc alum prepintado negro de 0,5 mm, con un desarrollo mínimo de 50 cm bajo la cubierta, deberán contar con los sellos necesarios para su correcto funcionamiento y se darán pendientes adecuadas para evitar el empozamiento.

##### **4.10.2 BAJADA DE ZINC ALUM 0,5 PREPINTADO NEGRO**

Serán 6 bajadas de 10x10 cm de zinc alum prepintado negro de 0,5 mm, irán colocadas bajo canales en la cota más baja como se indica en planimetría.

Las abrazaderas serán compuestas por piezas especiales de zinc alum prepintadas negras, atornilladas y colocadas a una distancia de 1,00 m.

##### **4.10.3 CABALLETE DE ZINC ALUM 0,5 PREPINTADO NEGRO**

Serán de zinc alum prepintado negro de 0,5 mm, con un desarrollo mínimo de 50 cm.

##### **4.10.4 REMATES DE ZINC ALUM 0,5 PREPINTADO NEGRO**

Se consulta la provisión de forros en planchas de zinc alum 0,5 mm prepintada negra de espesor en todos aquellos remates que sea necesario e indicados por I.T.O o por la ficha de instalación del revestimiento metálico. Deberá considerar toda la corta gotera en ventanas, aleros, esquineros y cualquier otro que permita asegurar la impermeabilidad. Deberá cuidar que la solución propuesta permita el escurrimiento de las aguas hacia el exterior del edificio y su estructura. Quedará garantizada la hermeticidad de esta.

#### **4.11 PINTURAS**

##### **4.11.1 ESMALTE AL AGUA**

Se especifica la aplicación de esmalte al agua color BLANCO, con propiedades anti hongos en todos los cielos y tabiques interiores, tal como se indican en planos de arquitectura.

El producto deberá ser de alta resistencia a la humedad y de fácil limpieza, con características antibacterianas y fungicidas, especialmente formulado para ambientes de alta exigencia sanitaria. La pintura deberá aplicarse en un mínimo de dos manos, asegurando una cobertura uniforme, libre de marcas, escurrimientos o diferencias de tono.



La aplicación del esmalte se realizará únicamente una vez que se haya ejecutado el tratamiento completo de las juntas, fijaciones y terminaciones del sistema de yeso-cartón, incluyendo el masillado, lijado y sellado, asegurando una superficie continua, limpia y seca.

La empresa contratista deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, condiciones de temperatura y humedad relativa durante la aplicación, así como los tiempos de secado entre manos. Será también responsable de proteger las superficies aledañas y de realizar las reposiciones necesarias en caso de daños durante la ejecución de las obras.

#### **4.11.2 PINTURA INTUMESCENTE F-30**

Se Consulta para las soluciones donde se considera pintura protección al fuego STEELMASTER 600WF, PRODUCTO INTUMESCENTE BASE ACUOSA. Espesor de aplicación, en micras. Marca JOTUN de CODELPA CHILE S.A. o producto equivalente técnico o de calidad superior.

El producto utilizado como protector de estructuras metálicas contra la acción del fuego, deberá estar bajo Certificación de Ensaye IDIEM o Estudio de Asimilación Nacional (DICTUC u otro acreditado), además, según Norma Chilena NCh 935 /1, Of. 97.

A continuación, las referencias equivalentes, considerando el cálculo de espesor aplicable según la masividad de los elementos del proyecto y se consultan todas las estructuras individualizadas dentro de las normas vigentes.

Se considera cumplimiento normativo según lo indicado MEMORIA. CUMPLIMIENTO OGUC RESISTENCIA AL FUEGO, de estas especificaciones técnicas.

Para las estructuras de acero con compromiso estructural (perfiles 100x100x3 entre ventanales de pasillo y perfiles IPE-200 en pórtico de acceso), deberá considerarse pintura intumescente de acuerdo con lo indicado en la O.G.U.C. debiendo protegerse de la siguiente forma:

-Elementos Soportantes Verticales (5) con una exigencia de F-30.

Se podrá utilizar producto equivalente técnico o de calidad superior que cumpla con las exigencias normativas de protección contra el fuego, ejemplo: tipo NULLIFIRE SC801. Producto intumescente acuoso que se puede aplicar hasta 1.200 micras húmedas por capa. Pintura ensayada bajo norma BS (British Standart), perfectamente compatible con la NCh 935-1.

-FIRE CONTROL, PRODUCTO INTUMESCENTE BASE ACUOSA. Espesor de aplicación, en micras. Marca SHERWIN WILLIAMS CHILE S.A.



-FIREWALL 200 PRODUCTO INTUMESCENTE BASE ACUOSA. Espesor de aplicación, en micras PINTURAS TRICOLOR S.A.  
INFORME IDIEM: UN 300.464 (Actualización de acuerdo con RES.EX, UN581)

#### **4.11.3 ANTICORROSIVO**

Se consulta la aplicación de anticorrosivo en estructura metálica a la vista, como lo son los perfiles 100x100x3 en pasillo, entre ventanales, y perfiles IPE 200 en porticó de acceso peatonal.

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de toda la estructura metálica del centro veterinario, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.

El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.

#### **4.11.4 ESMALTE SINTÉTICO (2 MANOS)**

Una vez finalizado el montaje de la estructura metálica y aplicada la imprimación anticorrosiva, se procederá a la aplicación en terreno de dos manos de esmalte sintético de terminación color NEGRO, sobre todos los elementos metálicos expuestos a la vista en la periferia del centro veterinario, como lo son los perfiles 100x100x3 en pasillo entre ventanales y perfiles IPE 200 en pórtico de acceso.

El esmalte deberá ser de alto poder cubriente, resistente a rayos UV y condiciones climáticas exteriores, con terminación mate. Su aplicación deberá ser realizada respetando los tiempos de curado del anticorrosivo y las recomendaciones del fabricante, utilizando métodos que aseguren un acabado liso y homogéneo (brocha, rodillo o equipo de pulverización).

#### **4.11.5 PINTURA DEMARCACIÓN COLOR BLANCO**

Se utilizará pintura epóxica de alta resistencia para pisos de concreto color BLANCO, destinada a la demarcación de la zona de estacionamiento para personas con discapacidad.

La aplicación se realizará sobre superficie limpia, seca y nivelada, previamente tratada según especificaciones del fabricante. Las líneas de demarcación tendrán un ancho de



15 cm y deberán ser claramente visibles. Además, se deberá incluir la simbología internacional de accesibilidad, pintada o instalada en el centro del espacio, de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.

La pintura utilizada deberá ser antideslizante, de secado rápido y resistente a abrasión y tránsito vehicular. Se exigirá la correcta delimitación del área durante la aplicación para evitar manchas o desbordes en otras superficies.

## **4.12 PUERTAS**

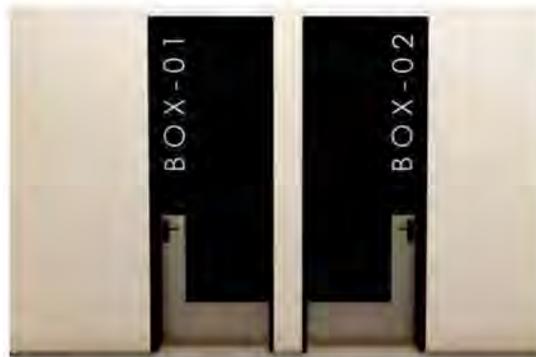
### **4.12.1 PUERTA TEMPLADA DOBLE CON CIERRE HIDRÁULICO**

Se instalará en el acceso principal, con sistema con quicio a hoja, herrajes satinados, cerradura inferior. tirador "H" 1200mm. Puerta compuesta por cristal incoloro 6mm + EVA doble lámina + cristal incoloro 6mm



### **4.12.2 PUERTAS SANITARIAS**

Se considera la instalación de puertas interiores de PVC color NEGRO de una o dos hojas según corresponda, indicados en planos de arquitectura, en Box, baño de accesibilidad universal y baño veterinarios, vestidor, sala de preparación, sala de recuperación, sala de esterilización, quirófano y bodega. Con marco de aluminio anodizado y acabado antibacteriano en aluminio o acero inoxidable en la parte baja de la puerta (mínimo 35cm) y alrededor de la manilla. Deberá considerar 3 bisagras y/o pomeles por hoja. El montaje se hará según fabricante, considerando especialmente las indicaciones respecto a los plomos de tabiques terminados. Se deberán presentar 3 opciones al arquitecto proyectista a través del ITO.



#### 4.12.3 PUERTAS CORREDERAS

Se especifica la instalación de puertas correderas de PVC, color NEGRO, en quirófano (2 unidades), en sala de esterilización y bodega de insumos, de acuerdo con lo indicado en los planos de arquitectura.

La hoja de la puerta deberá incorporar acabado antibacteriano en zonas de contacto directo, tales como el perímetro de la manilla y el zócalo inferior (mínimo 35 cm de altura), los que podrán ser fabricados en aluminio anodizado o acero inoxidable con tratamiento superficial que inhiba la proliferación de bacterias.

El sistema de desplazamiento deberá contemplar un riel de corredera de tipo oculto, asegurando una terminación limpia y sin elementos visibles en el plano superior de la puerta. Este sistema deberá permitir un deslizamiento suave, silencioso y libre de oscilaciones, y contemplar topes de detención y cierre lento (soft close) en ambos extremos del recorrido.

La empresa constructora deberá presentar al arquitecto proyectista, por medio de la Inspección Técnica de Obra (ITO), dos o más alternativas de sistemas de corredera y terminaciones, incluyendo fichas técnicas y muestras, para su revisión y aprobación (Visto Bueno) antes de su ejecución.

La instalación deberá respetar todas las tolerancias y alineaciones requeridas, garantizando una operación fluida y sin interferencias, y deberá incluir todos los accesorios y fijaciones necesarios para su correcto funcionamiento.

#### 4.12.4 PUERTA METÁLICA

Se Considera la instalación de Puerta lisa de Acero folio GRAFITO, ubicada en acceso secundario para personal veterinario, según lo indicado en planos de arquitectura. La puerta debe contemplar tirador exterior, cerradura y Marco metálico. Como mínimo deberá considerar 3 bisagras y/o pomeles por hoja. Se deberán presentar 03 opciones al Arquitecto Proyectista a través del ITO.

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - www.cabrero.cl



#### 4.12.5 PINTURA SEÑALÉTICA PUERTAS

Se considera la aplicación de señalética pintada directamente sobre las puertas de los recintos, utilizando pintura de color blanco y tipografía *Century Gothic*, con una altura de letra de 12 cm.

La ubicación, alineación y punto de inicio de los textos serán según lo indicado en las láminas de detalles arquitectónicos del proyecto.

Los textos corresponderán a la identificación del recinto al cual pertenece cada puerta, de acuerdo con el siguiente listado:

- BAÑO (correspondiente al baño de accesibilidad universal)
- BOX 1 (correspondiente al recinto BOX 1)
- BOX 2 (correspondiente al recinto BOX 2)
- PREPARACIÓN (correspondiente al acceso principal del recinto de preparación quirúrgica)
- QUIRÓFANO (correspondiente al acceso principal del quirófano)
- POST OPERATORIO (correspondiente al acceso principal del recinto postquirúrgico)
- ESTERILIZACIÓN (correspondiente a la sala de esterilización)



- BODEGA (correspondiente a la bodega de insumos)
- KITCHENETTE (correspondiente al recinto de kitchenette)
- BAÑO (correspondiente al baño de uso exclusivo de personal veterinario)



#### 4.13 VENTANAS

Se especifica la provisión e instalación de ventanas de aluminio, terminación en color negro, con perfil de marco que incorpore cámara de agua en el travesaño inferior, para asegurar un adecuado drenaje, y sellos interiores de estanqueidad para mayor hermeticidad y control de infiltraciones de aire y agua.

La ubicación, tipologías y dimensiones de las ventanas se encuentran detalladas en los planos de arquitectura del proyecto.

Consideraciones generales:

- Toda la perifería deberá cumplir con la normativa vigente para ventanas de aluminio, asegurando resistencia estructural, durabilidad y correcta aislación térmica y acústica.
- Los sellos de estanqueidad deben ser compatibles con la perifería seleccionada y garantizar un óptimo comportamiento frente a la intemperie.
- La instalación debe realizarse siguiendo las recomendaciones del fabricante y normas de calidad, asegurando la correcta fijación, nivelación y funcionamiento de los mecanismos de apertura.



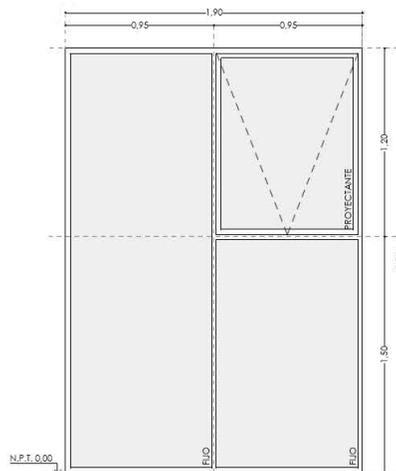
- Se debe considerar el uso de herrajes de alta resistencia, adecuados para cada tipo de ventana y para el peso del vidrio especificado.
- Se debe rectificar en obra las medidas finales de las ventanas

#### 4.13.1 VENTANA V01

Se considera en pasillo, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 2,70 de alto y 1,90 de ancho, el cual contempla 2 paños fijos + 1 paño proyectante.

Se considera cristal de 10mm laminado incoloro.

Marco inferior con cámara de agua.

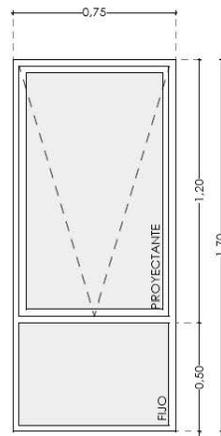


#### 4.13.2 VENTANA V02

Se considera en box 1 y 2, sala de preparación quirófano, quirófano, post operatorio y kitchenette, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 1,70 de alto y 0,75 de ancho, el cual contempla 1 paños fijo + 1 paño proyectante.

Se considera cristal de 10mm laminado incoloro.

Marco inferior con cámara de agua.

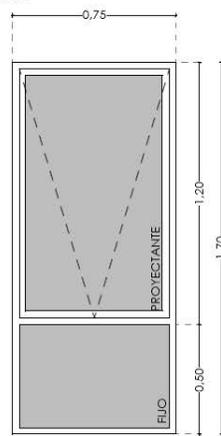


#### 4.13.3 VENTANA V02b

Se considera en baño de accesibilidad universal, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 1,70 de alto y 0,75 de ancho, el cual contempla 1 paños fijo + 1 paño proyectante.

Se considera cristal de 10mm laminado satén.

Marco inferior con cámara de agua.

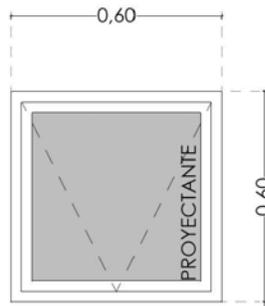


#### 4.13.4 VENTANA V03

Se considera en baño de personal veterinario, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 0,60 de alto y 0,60 de ancho, el cual contempla 1 paño proyectante.

Se considera cristal de 10mm satén.

Marco inferior con cámara de agua.

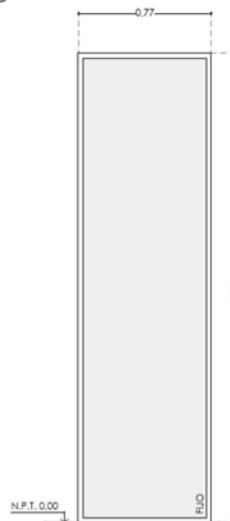


#### 4.13.5 VENTANA V04

Se considera en hall de acceso, junto a puerta principal, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 2,70 de alto y 0,77 de ancho, el cual contempla 1 paño fijo.

Se considera cristal de 10mm laminado incoloro.

Marco inferior con cámara de agua.

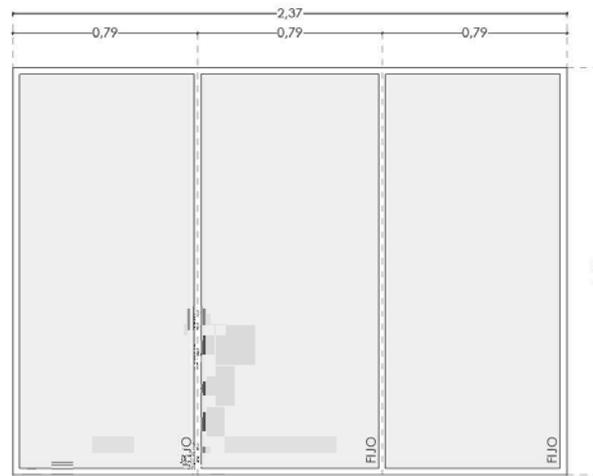


#### 4.13.6 VENTANA V05

Se considera en hall de acceso, sobre puerta principal, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 1,74 de alto y 2,37 de ancho, el cual contempla 3 paños fijo.

Se considera cristal de 10mm laminado incoloro.

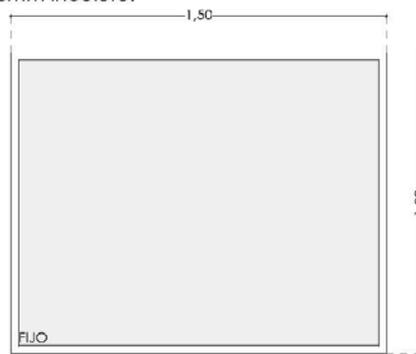
Marco inferior con cámara de agua.



#### 4.13.7 VENTANA V06

Se considera en recinto quirófano, según lo indicado en planos de arquitectura, la instalación de ventana de aluminio, terminación color negro, dimensiones 1,20 de alto y 1,50 de ancho, el cual contempla 1 paño fijo.

Se considera cristal de 8mm incoloro.



#### 4.14 QUINCALLERIA Y CERRAJERIA

##### 4.14.1 MANILLON PUERTA ACCESO SECUNDARIO

Se considera el suministro e instalación de manillón tipo H para puerta acceso secundario, para personal veterinario (Puerta P-06), fabricado en acero inoxidable de alta resistencia,



color negro, perteneciente a la línea Jaladéras de la marca Fixser o equivalente técnico de calidad igual o superior.

Características técnicas mínimas:

- Tipo: Manillón tipo H
- Material: Acero inoxidable AISI 304 o superior
- Terminación: Satinada o pulida COLOR NEGRO
- Largo total: 65 cm
- Diámetro de la barra: 1,9 cm
- Forma: Recta tipo "H" (doble fijación, frente a frente)
- Uso: Puertas de acceso principales o interiores de uso intensivo
- Instalación: A través de puerta, con fijación doble tipo "back to back"

Requisitos de instalación:

- La instalación deberá ser realizada por personal calificado, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- El manillón se fijará a través del espesor de la puerta mediante pernos pasantes, asegurando un montaje firme, alineado y libre de holguras.
- Se deberá verificar el correcto posicionamiento según planos de arquitectura o detalle de puertas.
- Las perforaciones en la hoja de la puerta deberán realizarse con precisión, respetando la simetría y cuidando la integridad del material.
- Incluir todos los componentes del kit de instalación (pernos, empaques, tuercas y herramientas de ajuste).
- Se debe realizar limpieza final del producto una vez instalado para entregar en óptimas condiciones.

Condiciones de aceptación:

- Se verificará que el manillón esté perfectamente alineado, sin daños superficiales, firme al uso y en funcionamiento correcto.
- La instalación debe estar libre de rebabas o deformaciones en el soporte.
- El producto debe contar con garantía mínima de 1 año por defectos de fabricación o instalación.





#### 4.14.2 CERRADURA PUERTA ACCESO SECUNDARIO

Se considera el suministro e instalación de cerrojo embutido de acero color negro para puerta de acceso secundario para personal veterinario (Puerta P-06), destinado a proporcionar una solución de cierre segura y duradera.

Características técnicas mínimas:

- Tipo: Cerrojo de embutir (cerradura auxiliar)
- Material: Acero
- Terminación: Satinada o zincada
- Largo total: 92 mm
- Alto total: 52 mm
- Uso: Seguridad adicional en puertas de acceso, oficinas, bodegas u otros recintos.
- Compatibilidad: Apto para puertas de madera, metálicas o materiales compuestos, con espesor mínimo de 30 mm

Requisitos de instalación:

- La instalación deberá ser realizada por personal calificado, utilizando herramientas apropiadas y respetando las recomendaciones del fabricante.
- El cerrojo debe quedar completamente embutido en el canto de la puerta, con rebaje limpio y preciso que asegure su correcto funcionamiento.
- Se deberá marcar, perforar y fresar el espacio necesario en la hoja y marco de la puerta para alojar el cuerpo del cerrojo y su respectiva caja de recibo.
- La instalación debe garantizar el deslizamiento fluido del pestillo y su correcto alineamiento con la caja de cierre.
- Todos los elementos de fijación (tornillos, caja de recibo, placas de cubierta) deben quedar correctamente posicionados, firmes y sin bordes salientes.

Condiciones de aceptación:

- El cerrojo debe quedar embutido a ras del canto de la puerta, con terminaciones prolijas.
- Se verificará su funcionamiento completo (abrir y cerrar con suavidad), firmeza de sujeción y ausencia de holguras o ruidos.
- No se aceptarán piezas rayadas, deformadas o con instalación deficiente.
- El producto debe contar con garantía mínima de 1 año por defectos de fabricación o instalación.





#### 4.14.3 CERRADURA PUERTAS SANITARIAS

Se consulta instalación de cerradura tubular ISALOCK OFC/DORM ML/815, o equivalente técnico similar o superior.

Se deberán instalar cerraduras para puertas de recintos sanitarios con manillas de apertura por ambos lados, fabricadas en acero inoxidable, con un diámetro mínimo de 40 mm, resistentes a la humedad y de fácil limpieza.

Cada cerradura deberá contar con seguro interior de tipo manual y ranura de emergencia exterior que permita su apertura desde fuera con herramienta estándar en caso de emergencia. El sistema de cierre incluirá picaporte reversible y cerrojo de al menos dos pitones, asegurando resistencia, durabilidad y correcto funcionamiento en ambos sentidos de apertura.

Todos los herrajes deberán ser aptos para alto tráfico y cumplir con normativas de accesibilidad universal, especialmente en baños públicos y de uso personal veterinario.

La altura correspondiente está graficado en lámina detalles de puertas.



#### 4.14.4 TOPES DE PUERTAS

Se considera la instalación de topes de acero inoxidable, diseñados para proteger las puertas y muros del impacto directo. Podrán ser de tipo fijo a piso o muro, según condición específica de cada recinto y sentido de apertura de la puerta.

Los topes deberán estar firmemente afianzados a la superficie de instalación mediante anclajes mecánicos adecuados al tipo de material base (radier hormigón con terminación en porcelanato), y deberán contar con elementos amortiguadores de goma o caucho para evitar daño a las puertas y reducir el ruido por impacto.

Todos los topes deberán presentar una terminación pulida o satinado mate, y estar libres de aristas vivas o rebabas.



## 5. INSTALACIONES SANITARIAS

### 5.1 REDES DE AGUAS SERVIDAS

#### 5.1.1 EXCAVACIONES

##### 5.1.1.1 EXCAVACIONES EN ZANJA 0-2M

Consta del movimiento de tierras para la colocación de las cañerías y las cámaras de inspección no incluye el de las uniones domiciliarias ya que esta se considera en el ítem correspondiente. La colocación podrá hacerse en zanjas abiertas o túneles.

En la presente cubicación se supone que el trabajo se hará en zanja abierta.

Se ha cubicado una excavación en zanja con fondo de ancho igual al diámetro exterior del tubo más 0,60 m. La pared de la zanja se ha considerado con un talud de 1/10 hasta los primeros 2 metros de profundidad y desde allí hacia abajo talud vertical.

Este ítem considera excavaciones con entibaciones y agotamiento de napa. El contratista deberá someter a la consideración de la ITO el proyecto de entibaciones donde se requiera.

El contratista deberá ejecutar las entibaciones que sean necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes.

En caso de que, a pesar de la entibación colocada, se produzcan derrumbes, el contratista deberá retirar a su cargo todo el material derrumbado y reforzar la entibación o bien tender los taludes a los valores en que sean estables.

El contratista deberá prever los sistemas necesarios para agotar la napa y/o posibles infiltraciones de agua al lugar de las excavaciones. Además, deberá tomar las precauciones necesarias para drenar o desviar las aguas superficiales afluentes a la excavación evitando que éstas penetren en ella.

Todas las excavaciones para fundaciones de estructuras de hormigón deberán realizarse en seco.

Las presentes ETE tienen carácter de informativo debiendo el Contratista verificar sus cubicaciones.



## **5.1.2 RELLENOS**

### **5.1.2.1 CAMA DE APOYO (e=10cm)**

La tubería irá apoyada en un relleno de arena compactada, del ancho de la excavación y de una altura de 0.10 m. La tubería deberá penetrar en el relleno un sexto de su diámetro exterior. La cama de apoyo estará formada por arena limpia, con no más de un 10% de finos (suelo que pasa por la malla A.S.T.M N° 200), compactada con placa vibrante de no menos de 100 Kg de peso estático.

Se exigirá una densidad relativa no menor del 75%.

### **5.1.2.2 RELLENO LATERAL, MATERIAL SELECCIONADO**

Luego del relleno especificado en 2.2, se colocará el segundo estrato. Este se hará con arena limpia, con no más de un 10% de finos, colocados por capas de 0.10 m. y fuertemente apisonada con pisón manual. Se colocará lateralmente a los tubos y hasta el nivel de la clave.

### **5.1.2.3 RELLENO PRIMERA CAPA**

Sobre la clave del tubo se dispondrá una primera capa de relleno (arena o material de la misma excavación tamaño máximo = 5 mm) de 30 cm, compactado con pisón manual, hasta obtener una densidad máxima no inferior al 90% del Proctor Estándar, salvo indicación en contrario.

### **5.1.2.4 RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL SELECCIONADO**

Se efectuará por capas de 30 a 50 cm. Compactadas con pisón mecánico de manera que se obtenga una densidad máxima no inferior al 90% del Proctor Estándar.

### **5.1.2.5 RETIRO DE EXCEDENTES**

Se debe efectuar el retiro de excedente fuera del recinto donde se ejecuta la obra y ser llevado a botaderos autorizados por la Municipalidad respectiva.

## **5.1.3 TUBERÍAS DE PVC**

Las redes exteriores y las de distribución interior se han proyectado en tubería de policloruro de vinilo (PVC.), del tipo sanitario, con los diámetros especificados en el plano respectivo, las que deberán cumplir con las Normas del INN NCh 1635 Of. 1994 "Tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario"; NCh 1779 Of. 92 "Uniones y accesorios para tubos de PVC rígido para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario" y NCh 1657/2.Of1981 "Anillos de caucho vulcanizado para tuberías - Parte 2: Tuberías plásticas".



Se cumplirán en general lo indicado en Artículo 104º, letra "b", del Reglamento.

En redes de distribución exteriores e interiores se podrán utilizar tuberías con uniones cementadas o con campana y unión de goma tipo Anger. En todo caso se respetarán las normas del fabricante de las tuberías y sus accesorios en lo referente a sus técnicas de instalación.

Las tuberías que sean cortadas en obra deberán recibir un achaflanado de bordes efectuada con lima de grano medio, eliminando cualquier reborde o rebaba.

Se cumplirá lo establecido en Artículo 104º, letras "b.a" y "b.e" del Reglamento.

#### **5.1.3.1 PVC SANITARIO DN=110mm**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PVC sanitarios, diámetro nominal 110 mm, destinadas a la evacuación de aguas servidas.

#### **5.1.3.2 PVC SANITARIO DN=75mm**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PVC sanitarios, diámetro nominal 75 mm, destinadas a la evacuación de aguas servidas.

#### **5.1.3.3 PVC SANITARIO DN=50mm**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PVC sanitarios, diámetro nominal 50 mm, destinadas a la evacuación de aguas servidas.

#### **5.1.3.4 FITING**

Los fittings o piezas especiales deberán ser de primera calidad, marca "Duratec-Vinilit" o "Tigre", y deberán ser almacenados en cajas de cartón hasta el momento de su utilización.

No se aceptarán, por ningún motivo, fittings confeccionados en obra.

#### **5.1.4 CÁMARAS DE INSPECCIÓN**

Se construirán en los puntos que se indican en el plano y ajustándose a lo indicado en los Artículos 91º, 92º y 104º, letra "f", del Reglamento.

Su radleres será de hormigón de 170 Kg.cem/m<sup>3</sup> y sobre él se levantarán módulos prefabricados de diámetro 800 y 600 mm, según sea el caso. Las banquetas y muros interiores hasta una altura de 20 cm. se estucarán con mortero de 340 Kg.cem/m<sup>3</sup> de 0,02 m. de espesor y se afinarán con cemento puro.



Las cámaras de altura superior a 1,00 m. deberán llevar escalines de fierro galvanizado en baño, rechazándose el electrolítico. Serán de 19 mm. de diámetro y de 0,70 m. de desarrollo. Se colocarán empotrados 0,10 m. en los muros con los extremos chasconeados, con 0,10 m. de saliente y 0,30 m. de ancho. Deberán ir perfectamente alineados manteniéndose una distancia de 0,30 m. entre sí.

Las tapas de cámaras ubicadas en zonas de tráfico vehicular o peatonal, serán del tipo caballeriza, con marcos de fierro ángulo de un mínimo de 50 x 50 x 5 mm.

Estas deberán ofrecer un sello hermético y se presentarán asentadas en grasa de pino.

#### **5.1.4.1 CÁMARAS DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA H<=1M**

Cámaras de inspección sanitarias domiciliaria prefabricadas o ejecutadas in situ, con una profundidad menor o igual a 1,00m, destinadas a permitir la revisión, mantención y limpieza de las redes de alcantarillado, conforme a planos del proyecto y normativa vigente.

#### **5.1.4.2 CÁMARAS DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA H<=2M**

Cámaras de inspección sanitarias domiciliaria prefabricadas o ejecutadas in situ, con una profundidad menor o igual a 2,00m, destinadas a permitir la revisión, mantención y limpieza de las redes de alcantarillado, conforme a planos del proyecto y normativa vigente.

#### **5.1.4.3 PRUEBAS DE INSTALACIONES**

Las pruebas de las redes colectoras exteriores se regirán por lo descrito en la Norma NCh, 1366 y el reglamento de pruebas del EX SENDOS.

Las de distribuciones interiores se someterán a las pruebas tanto parciales como definitivas contempladas en Artículo 105º, letras "a" a la "g", del Reglamento, texto que se transcribe a continuación.

#### **PRUEBA HIDRÁULICA**

- Antes de ser cubiertas las tuberías, se efectuará una prueba de presión hidráulica de 1,60 m. de presión sobre la boca de admisión más alta durante un periodo mínimo de quince minutos.
- Las descargas con alturas superiores a dos pisos, se fraccionarán por medio de piezas de registro, con el fin de ejecutar las pruebas con una presión no superior a la altura de estos dos pisos.
- La pérdida por filtración para las tuberías de hormigón simple no podrá ser superior a la indicada en el Anexo N° 9 del reglamento. En otro tipo de tuberías no se aceptará tolerancia de filtración.



- Durante esta prueba, deberá efectuarse una revisión de las juntas mediante inspección visual para verificar que no se filtren.

#### PRUEBA DE BOLA

- Realizada la prueba indicada en la letra precedente, las tuberías horizontales de hasta 150 mm. Se someterán a una prueba de bola, cuyo objeto es verificar la existencia de costras en las juntas u otro impedimento interior.
- La bola con que deben efectuarse las pruebas tendrá una tolerancia máxima de 3 mm. Con respecto al diámetro de la tubería verificada.

#### PRUEBA DE LUZ

- Para tuberías de diámetro superiores a 150 mm., la prueba de bola se sustituirá por la prueba de luz.
- Esta prueba se efectúa instalando una fuente de iluminación adecuada, en una de las cámaras que delimitan el tramo de tuberías a probar. En la otra cámara, se instala un espejo que deberá recibir el haz de luz proveniente de la primera.
- Se realizará la prueba moviendo circularmente la fuente de iluminación en la sección inicial de la tubería, debiendo verificarse que la recepción de la imagen interior del tubo reflejada en el espejo sea redonda y no presente interrupciones durante el transcurso de la prueba. De no ser así, deberá rechazarse la prueba.

#### VERIFICACIÓN DEL ASENTAMIENTO Y PENDIENTES

- Después de practicar la prueba de presión hidráulica se rellenarán los huecos de las excavaciones debajo de las juntas de los tubos. En casos de tuberías de hormigón simple, estas juntas se rellenará con hormigón pobre que cubra hasta la mitad del tubo.
- Antes de efectuarse el relleno de la excavación, deberá verificarse el asentamiento de la tubería y la pendiente indicada en el plano. Cuando proceda, también deberá revisarse la protección de hormigón de las tuberías.

#### SEGUNDA PRUEBA HIDRÁULICA, DE BOLA O DE LUZ

- Una vez cubiertas las tuberías, deberán someterse nuevamente a una prueba hidráulica y de bola o de luz, en su caso, de la misma manera como se indicó anteriormente, a fin de garantizar el estado del sistema después del relleno de la excavación. En éstas, se incluirán los ramales auxiliares que se consulten en el plano.

#### PRUEBA DE HUMO

- Esta prueba, tiene por objeto garantizar la estanqueidad de las juntas y el funcionamiento satisfactorio de los cierres hidráulicos y ventilaciones, y debe ejecutarse cuando estén totalmente terminados zócalos y pisos, y estén colocados



- los artefactos en los ramales respectivos. Podrá admitirse la falta de uno o más artefactos que figuren como futuros en el plano, sin embargo, una vez que sean instalados deberán ser sometidos a la prueba respectiva.
- Todas las tuberías de descarga, incluso los ramales que recibe se someterán a una prueba de presión de humo, que se introducirá por la parte más alta de la canalización, debiendo colocarse previamente un tapón en la cámara de inspección correspondiente al canal de esa descarga. Si el ramal no tiene ventilación, el humo se introducirá por la boca de comunicación de la cámara.
- La prueba de humo será satisfactoria si durante cinco minutos no se observa desprendimiento de humo por las juntas, manteniendo una presión suficiente para hacer subir el agua de los sifones en 3 cm.

#### PRUEBA DE CÁMARA DE INSPECCIÓN

- Las cámaras de inspección se someterán a una revisión de sus detalles, y en especial, a las sopladuras a otros defectos en sus estucos y afinados inferiores.
- Se someterán, además, a una prueba de presión hidráulica con una presión igual a la profundidad de la misma cámara, debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de cinco minutos.

#### PRUEBA DE INSTALACIONES DOMICILIADAS EXISTENTES

- En toda instalación domiciliaria existente en que se introduzcan modificaciones, deberán repetirse las pruebas reglamentadas en las tuberías y cámaras de inspección que reciban los nuevos servicios o que hayan sufrido modificaciones. En estos casos, se podrán efectuar las pruebas sin remover los artefactos instalados.
- Para la prueba de presión hidráulica, se utilizará una presión equivalente a la altura del piso. Además, en esta prueba se aceptará una tolerancia de filtración hasta en tres veces superior a lo admitido en instalaciones nuevas. Si la filtración fuese mayor, se descubrirán las tuberías afectadas a fin de proceder a su reparación. En este último caso, al repetir la prueba de presión hidráulica, se retirarán los artefactos instalados a fin de efectuar la prueba de bola.
- Efectuadas satisfactoriamente las pruebas anteriores, podrán reinstalarse los artefactos, después de lo cual se procederá a realizar la prueba de humo en la forma y condiciones indicadas precedentemente.

Estas pruebas se efectuarán en presencia de la inspección técnica de la obra (ITO), previa coordinación con la empresa, fijando día y hora para efectuar dichas pruebas.

#### ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS

##### Verificación mediante Revisión Visual:

- Trazados y diámetros 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.

#### Verificación de Calidad de los Materiales:

Comprobación con relación a lo especificado. En caso de dudas deberá solicitar al Contratista certificado de calidad.

#### 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 regirse por lo establecido en el punto 3.8 del presente documento.

#### Recepción de Cámaras de Inspección:

Todas las cámaras de inspección se someterán a una prueba de hermeticidad hidráulica con una presión igual a la profundidad de ella, debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de 5 minutos.

#### ARTEFACTOS SANITARIOS

Verificación en el montaje:

- Nivelación
- Fijaciones
- Funcionamiento

Pruebas de Estanqueidad de Gases:

- La red de alcantarillado se someterá a una prueba de presión de humo que se introducirá por la parte más alta de canalización.

Esta prueba tiene por objeto garantizar la estanqueidad de las juntas y el funcionamiento satisfactorio de los cierres hidráulicos y ventilaciones.



### 5.1.5 CONEXIÓN COLECTOR PÚBLICO

#### 5.1.5.1 UNIÓN DOMICILIARIA

Se proyecta la unión domiciliaria entre el colector y la primera cámara domiciliaria a construir, estas serán en PVC sanitario D=110 mm.

Se hace hincapié que la unión domiciliaria deberá, salvo imposibilidad técnica, pasar por debajo de las matrices de agua potable.

Se deberá considerar los permisos para la materialización de este ítem, con cada persona, cuando corresponda.

El empalme de la unión con el colector se hará con pieza T. La tapa de registro se colocará solo cuando la Inspección lo estime necesario.

El diámetro de la U.D. deberá corresponder al diámetro de la instalación interior de la propiedad. Al no existir proyecto de instalación interior de la futura construcción, el diámetro de la U.D. se fijará con las informaciones de los propietarios, y de acuerdo con las condiciones mínimas establecidas en reglamento.

Las cotas de anillo de cámaras domiciliarias y el nivel de piso terminado de la veterinaria, se ubican sobre la cota de terreno, sobre el empalme al colector y de la solera que enfrenta.

### 5.2 REDES DE AGUA POTABLE

#### 5.2.1 EXCAVACIONES

##### 5.2.1.1 EXCAVACIONES EN ZANJA 0-2m

Las excavaciones de esta instalación domiciliaria se ejecutarán en conformidad al trazado indicado en el plano y tendrán las dimensiones necesarias para contener las cañerías. La profundidad de las excavaciones en exteriores será de 0,60 m., como mínimo. Se realizan de manera que la totalidad de las tuberías se apoyen en toda su extensión o superficie sobre terreno firme y regular.

#### 5.2.2 RELLENOS

##### 5.2.2.1 CAMA DE APOYO (E=10cm)

La tubería irá apoyada en un relleno de arena compactada, del ancho de la excavación y de una altura de 0,10 m. La tubería deberá penetrar en el relleno un sexto de su diámetro exterior. La cama de apoyo estará formada por arena limpia, con no más de un



10% de finos (suelo que pasa por la malla A.S.T.M N° 200), compactada con placa vibrante de no menos de 100 Kg. de peso estático.

Se exigirá una densidad relativa no menor del 75%.

#### **5.2.2.2 RELLENO LATERAL, MATERIAL SELECCIONADO**

Luego del relleno especificado en a, se colocará el segundo estrato. Este se hará con arena limpia, con no más de un 10% de finos, colocados por capas de 0.10 mt, y fuertemente apisonada con pisón manual. Se colocará lateralmente a los tubos y hasta el nivel de la clave.

#### **5.2.2.3 RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN**

Sobre la clave del tubo se dispondrá una primera capa de relleno (arena o material de la misma excavación tamaño máximo = 5 mm) de 30 cm. compactado con pisón manual, hasta obtener una densidad máxima no inferior al 90% del Proctor Estándar, salvo indicación en contrario.

- La última capa de 0.20 m. de relleno, medido desde la superficie se compactará con pisón mecánico de manera que se obtenga una densidad máxima no inferior al 90% del Proctor Estándar.
- = La última capa de 0.20 m. de relleno, medido desde la superficie, tendrá un grado de compactación de una densidad relativa no menor del 75% o correspondiente al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado, según las características del material de relleno.

#### **5.2.2.4 RETIRO DE EXCEDENTES**

Se debe efectuar el retiro de excedente fuera del recinto donde se ejecuta la obra y ser llevado a botaderos autorizados por la Ilustre Municipalidad.

### **5.2.3 REDES DE AGUA FRÍA**

#### **5.2.3.1 ARRANQUE AGUA POTABLE**

##### **5.2.3.1.1 ARRANQUE AGUA POTABLE**

Se considera el aumento del arranque de agua potable de diámetro de 25 mm a 38 mm. Los detalles constructivos de este, se muestran en el proyecto informativo de agua potable.



### 5.2.3.2 TUBERIAS DE PPR PN 16

Todas las redes de distribución general de A.P. que avanza por el exterior como el interior de las edificaciones, se consultan en cañería de PPR PN 16, en los diámetros que se indican en plano.

Las tuberías PPR (Polipropileno Random) deben cumplir con la Norma Chilena NCh 3151-1 y la Norma ISO 15874.

Para las uniones de tuberías y piezas especiales se realizarán mediante uniones termofusionadas, teniendo como referencia los siguientes puntos generales:

-Es fundamental mantener la limpieza de los elementos a unir. Dicha limpieza nunca debe hacerse con productos químicos. Es suficiente con eliminar la posible suciedad con un trapo limpio.

-Los cortes de las piezas a unir han de ser lo más paralelas posible entre ellas y lo más perpendiculares posible a la longitud del tubo. En caso de haber alguna rebaba, conviene eliminarla antes de proceder a la unión.

-En los procesos en los que interviene la temperatura, es importante asegurarse de que se van a unir materiales con puntos de fusión similares.

-Hay que tener en cuenta las condiciones ambientales donde va a realizarse la unión, puesto que temperaturas extremas podrían falsear datos de máquina en soldaduras automáticas, o incluso afectar a los elementos a unir. De la misma manera hay que evitar corrientes de aire que puedan dificultar la unión, acelerando el enfriamiento parcial de los distintos elementos.

Su instalación se ejecutará de acuerdo a las técnicas de construcción empleadas en obras civiles y a las instrucciones proporcionadas por el fabricante, además de cumplir con lo establecido en Artículo 102º, letra "a" del RIDAA.

#### 5.2.3.2.1 PPR PN 16, DN=50 mm (TIRAS DE 6 m)

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PPR PN16, diámetro nominal 50 mm, en tramos de 6,00 de largo, destinadas a la conducción de agua fría en redes sanitarias, conforme a los planos y normativa vigente.

#### 5.2.3.2.2 PPR PN 16, DN=40 mm (TIRAS DE 6 m)

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PPR PN16, diámetro nominal 40 mm, en tramos de 6,00 de largo, destinadas a la conducción de agua fría en redes sanitarias, conforme a los planos y normativa vigente.



#### **5.2.3.2.3 PPR PN 16, DN=32 mm (TIRAS DE 6 m)**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PPR PN16, diámetro nominal 32 mm, en tramos de 6,00 de largo, destinadas a la conducción de agua fría en redes sanitarias, conforme a los planos y normativa vigente.

#### **5.2.3.2.4 PPR PN 16, DN=25 mm (TIRAS DE 6 m)**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PPR PN16, diámetro nominal 25 mm, en tramos de 6,00 de largo, destinadas a la conducción de agua fría en redes sanitarias, conforme a los planos y normativa vigente.

#### **5.2.3.2.5 FITTING**

En estas redes se utilizarán, de preferencia, piezas especiales de PPR termofusionadas y unión hilo según corresponda, sean estas para bifurcaciones, reducciones o cambios de dirección.

No se permitirá el uso de coplas en tramos menores a 6 m.

#### **5.2.3.2.6 LLAVES DE PASO**

Se utilizarán llaves de paso de corte general, de los diámetros que se indican en el plano, de preferencia serán marca Hoffens, Vinilit o similar, con cuerpo de PPR con su campana y manilla cromada.

### **5.2.4 REDES DE AGUA CALIENTE**

#### **5.2.4.1 TUBERIAS DE PPR PN 16**

##### **5.2.4.1.1 PPR PN 16, DN=25 mm (TIRAS DE 6 m)**

Se consulta el suministro e instalación de tuberías de PPR PN16, diámetro nominal 25 mm, en tramos de 6,00 de largo, destinadas a la conducción de agua caliente en redes sanitarias, conforme a los planos y normativa vigente.

##### **5.2.4.1.2 TERMOPROTECTOR**

Se considera suministro e instalación de termoprotectores (aislación térmica) para las tuberías de agua caliente ejecutadas en PPR PN 16, con el objetivo de reducir pérdidas térmicas, prevenir condensación y proteger las instalaciones frente a cambios térmicos bruscos. Aplica a todos los tramos de tuberías que transportan agua caliente, especialmente aquellos visibles.



#### 5.2.4.1.3 FITTING

En estas redes se utilizarán, de preferencia, piezas especiales de PPR termofusionadas y unión hilo según corresponda, sean estas para bifurcaciones, reducciones o cambios de dirección.

No se permitirá el uso de coplas en tramos menores a 6 m.

#### 5.2.4.1.4 LLAVES DE PASO

Se utilizarán llaves de paso de corte general, de los diámetros que se indican en el plano, de preferencia serán marca Hoffens, Vinilit o similar, con cuerpo de PPR con su campana y manilla cromada

#### 5.2.4.1.5 PRUEBAS DE PRESIÓN

Se efectuarán dichas pruebas en cada sector que permita formar tramos de 20 o más metros, colocando la bomba de prueba y el manómetro festigo en el extremo más bajo, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 103° del RIDAA, que a continuación se transcribe:

"Toda instalación domiciliar de agua potable deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica que deberá cumplir las siguientes características:

- a) Presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup>, en el punto de mayor cota del tramo probado.
- b) Las pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo inferior del tramo.
- c) La duración de la prueba será de 10 minutos y durante este tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas.
- d) La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse.
- e) El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso después del medidor hasta el extremo de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.
- f) En caso de instalaciones con estanques superiores de acumulación, las tuberías serán sometidas a prueba desde la salida del estanque hasta el punto de unión con los artefactos."

Estas pruebas se efectuarán en presencia de la inspección técnica de la obra (ITO), previa coordinación con la empresa, fijando día y hora para efectuar dichas pruebas.



### 5.3 GABINETE RED HUMEDA

#### 5.3.1 GABINETES (GABINETE, MANGUERA Y PISTÓN)

En los puntos indicados, se consulta la instalación de Rack contra incendio, consistente en un gabinete metálico de 0,75 x 0,75 x 0,30 m., con tapa vidriada y que contenga un carrete giratorio y abatible de alimentación axial, el cual llevará al menos 25 m. de manguera semirrígida de 25 mm., y pitón de dos posiciones.

Se instalará sobrepuesto al muro y su altura basal será de 1,00 m. respecto al N.P.T.

#### 5.3.2 VÁLVULAS

Antes del gabinete se instalará una válvula de D = 25 mm. tipo compuerta o bola, para permitir sacar el carrete en caso de reparación.

Por ser estas instalaciones una prolongación en la red de agua fría, recibirán pruebas de presión en conjunto con dicha red.

### 5.4 ARTEFACTOS SANITARIOS

#### 5.4.1 INODORO

Se consulta instalación de WC ATENAS ADA/DUAL RIMLESS, terminación BLANCO BRILLO, material de asiento PLÁSTICO, modelo ATENAS, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Se considera para dicho artefacto la instalación de 2 unidades (baño personal veterinario y baño AU), dichas medidas son compatibles con la norma de accesibilidad universal y serán instalados según lo indicado en planos de detalles.

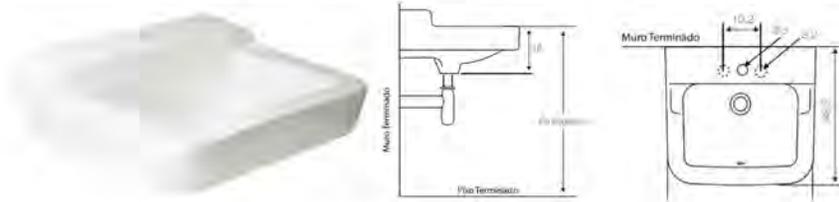


#### 5.4.2 LAVAMANOS ACCESIBLE

Se consulta en baño de accesibilidad universal instalación de LAVAMANOS WHITMAN C/ REBALSE, diseñado para personas con movilidad reducida, con rebalse, medidas 43,5x48x18 cm, capacidad 6,2L, marca BRIGGS, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



Dicho artefacto, irá instalada en baño accesible, según lo indicado en planos de detalles. La instalación será a muro, por lo que se debe reforzar tabique con terciado estructural de mínimo 15 mm que se instalará antes de la vulcanita y cerámica de muro. Luego se debe considera que el tornillo (fijación) se adose mínimo 1 ½" a 1" del terciado estructural.



#### 5.4.3 LAVAMANOS A MURO

Se consulta en baño personal veterinario instalación de Lavamanos a Muro Forma Cuadrada Loza 46x13.5x46 cm Blanco, marca SENSI DACQUA, o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Dicho artefacto irá instalado en baño para personal veterinario, instalación según lo indicado en planos de detalle de arquitectura.



#### 5.4.4 LAVAPLATOS

Se consulta en kitchenette instalación de LAVAPLATOS, terminación SATINADA, medidas 700x450x225 mm, instalación bajo cubierta, modelo BROOKLYN SIMPLE, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Dicho artefacto, irá instalado en Kitchenette, según lo indicado en planos de detalles.



#### 5.4.5 LAVAFONDO

Se consulta la instalación de 6 lavafondos de 1 cubo en acero inoxidable de 120x60x85 cm. Los lava fondos se instalarán según lo indicado en planos de arquitectura.



#### 5.5.6 RECEPTÁCULO DE DUCHA

Se consulta instalación de RECEPTÁCULO DE ACERO ESMALTADO, medida 70x70 cm, color BLANCO, modelo BLUES, marca ROCA, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Para dicho artefacto se considera 1 unidad, que irá en vestidor para veterinarios, es antideslizante, no incluye desagüe.





### 5.5.7 TERMO ELÉCTRICO AGUA CALIENTE 100LTS

El agua caliente se suministrará desde el termo eléctrico mostrado en la planta sanitaria.

Este equipo será marca Splendid de 100 litros modelo TM-100S o similar, se considera además todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.



## 5.5 GRIFERÍA

### 5.5.1 GRIFERÍA DE COCINA

Se consulta en Kitchenette instalación de GRIFERÍA DE COCINA CON AIREADOR, terminación CROMO, modelo TRENTO CR, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

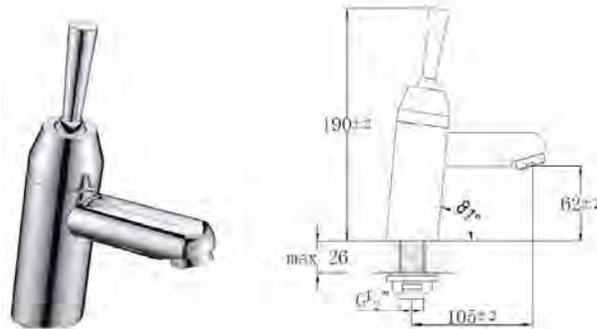
Dicha grifería tiene una presión de 3 BAR, consumo 6,1 lt x min. y una longitud flexible de 40 cm.





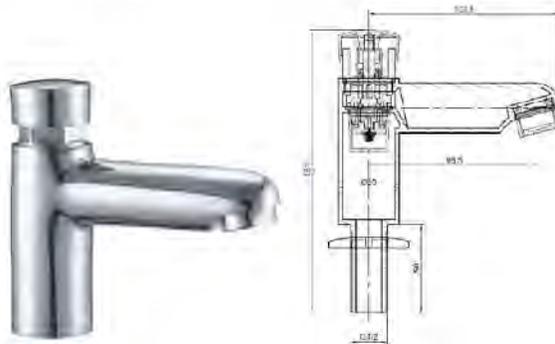
### 5.5.2 GRIFERÍA INSTITUCIONAL TEMPORIZADA CON PALANCA

Se consulta en baño de accesibilidad universal instalación de GRIFERÍA INSTITUCIONAL TEMPORIZADA con palanca accionamiento tipo joystick, terminación CROMO, modelo ADA, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior. Tiempo de accionamiento 7 segundos.



### 5.5.3 GRIFERÍA TEMPORIZADA

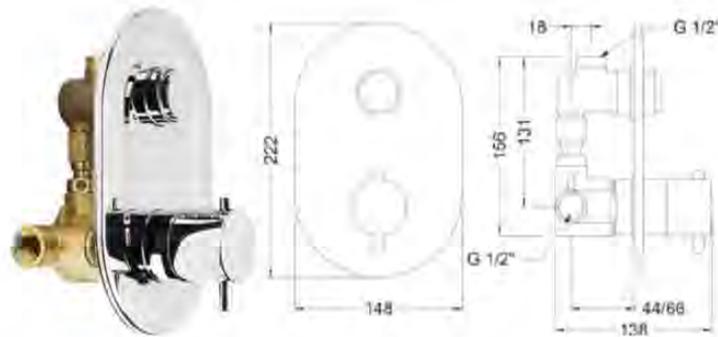
Se consulta en baño personal veterinario instalación de GRIFERÍA TEMPORIZADA con presión de trabajo 2 a 4 BAR, terminación CROMO, modelo PUBLIC, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior. Tiempo de accionamiento 6 segundos.





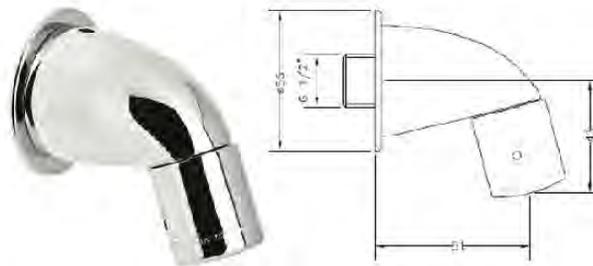
#### 5.5.4 MEZCLADOR DUCHA

Se consulta en baño personal veterinario instalación de MEZCLADOR TERMOSTÁTICO DE DUCHA TEMPORIZADO, instalación empotrada, terminación LATÓN CROMADO, marca GENEBRE, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



#### 5.5.5 ROCIADOR DE DUCHA

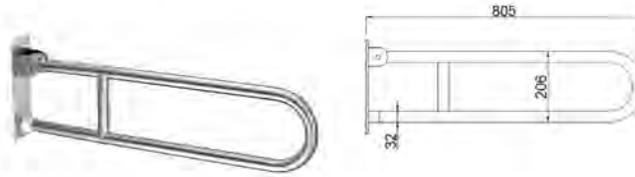
Se consulta en baño personal veterinario instalación de ROCIADOR DUCHA antivandalico con regulador de caudal anticalcáreo y chorro tonificante, terminación CROMO, marca GENEBRE, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



### 5.6 ACCESORIOS SANITARIOS

#### 5.6.1 BARRA DE SEGURIDAD ABATIBLE

Se consulta BARRA DE SUJECCIÓN ABATIBLE GLOBAL INOX 80cm, material ACERO INOXIDABLE 304, terminación SATINADO, medidas 805x206 mm, diámetro 32 mm, calibre 1,00 mm, certificación TUV, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



Se considera el kit completo de instalación y todos sus complementos para asegurar una posición correcta, firme y conexión sin filtraciones, será según las recomendaciones del fabricante.

Se consultan empotrada, graficado en planos de detalles.

#### 5.6.2 BARRA DE SEGURIDAD FIJA

Se consulta BARRA DE SUJECIÓN GLOBAL RECTA INOX, material ACERO INOXIDABLE 304, terminación SATINADA, largo 610 mm, diámetro 32mm, calibre 1,00 m, instalación en 1 muro, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



Se considera el kit completo de instalación y todos sus complementos para asegurar una posición correcta, firme y conexión sin filtraciones, será según las recomendaciones del fabricante.

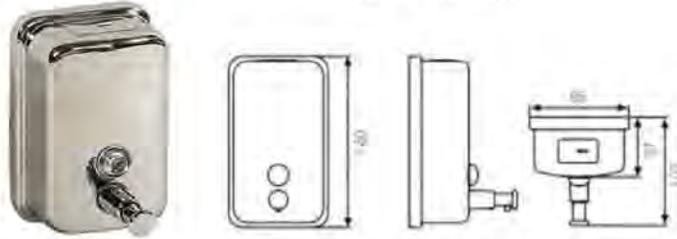
Se consultan empotrado, graficado en planos de detalles.

#### 5.6.3 DISPENSADOR DE JABÓN

Se consulta en baños instalación de DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO VERTICAL SOBREPUESTO, terminación SATINADO, modelo SD-380, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior,



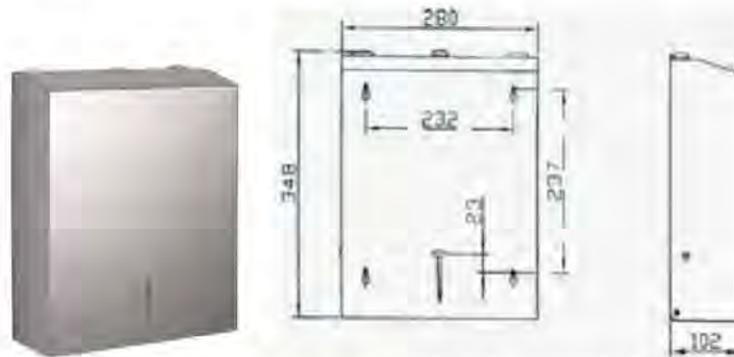
DETALLE TECNICO



Dicho dispensador cuenta con una capacidad de 500ml, la instalación será al tabique, peso 1,62kg. Se instalarán 7 unidades, que se ubicará a un costado de cada lavamanos o lavafondos, según lo indicado en los planos de arquitectura. Debe contemplar llave de seguridad.

**5.6.4 DISPENSADOR DE TOALLAS**

Se consulta en baños instalación de DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL, terminación SATINADO, modelo TD-8314, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

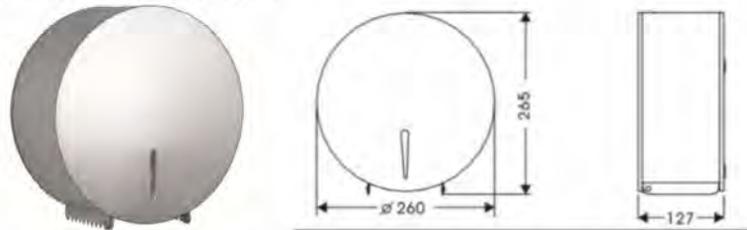


Dicho dispensador cuenta con unas medidas de 348x280x102mm, materialidad acero inoxidable y cuenta con una capacidad para 400 toallas.



#### 5.6.5 PORTAROLLOS INOXIDABLE AL MURO

Se consulta en baño de accesibilidad universal instalación de PORTAROLLOS JUMBO, terminación SATINADO, modelo TD-8300A, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.



Dicho portarrollos irá de manera sobrepuesta en tabique, se consulta la instalación de dos unidades (baño personal veterinario y baño AU), ubicados según lo indicado en los detalles de arquitectura. Debe contemplar la llave de seguridad.

#### 5.6.6 PORTARROLLO SIN TAPA

Se consulta en baño de personal veterinario instalación de PORTAROLLOS SIN TAPA, terminación CROMADO, línea LIFE, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.





#### 5.6.7 ESPEJOS

Se consulta en baños instalación de ESPEJO CON BISEL, dimensiones 60x100cm, modelo CHERRY-N, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.

Se contempla la instalación de 2 espejos (baño personal veterinario y baño AU), ubicados según lo indicado en los detalles de arquitectura.



#### 5.6.8 PERCHA

Se consulta en baño de personal veterinario instalación de PERCHA SIMPLE de acero inoxidable, terminación BRILLANTE, modelo PUBLIC, marca KLIPEN, proveedor MK o equivalente técnico similar o de calidad superior.





#### 5.6.9 BARRA DUCHA EXTENSIBLE

Se consulta en baño de personal veterinario instalación de BARRA DE DUCHA EXTENSIBLE cortina de ducha esquina, material ACERO INOXIDABLE



### 6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Electricidad

El proyecto indica el suministro e instalación de empalme, alimentador general, medidor, tableros, conductores, artefactos eléctricos, malla de tierra y canalización todo según normativa Vigente, canalizaciones subterráneas, embutidas y sobrepuestas, siempre priorizando que no queden a la vista (embutidas o subterráneas), bajo las condiciones estructurales, normas y previo común acuerdo con ITO DOM, y profesionales Secplan Ing. Eléctrico, Arquitecto y Civil Calculista (para situaciones embutidos topando Perfiles de Acero estructural), sin este común previo acuerdo, la empresa se hará responsable de cualquier daño, o de resolver cualquier obra realizada fuera de norma eléctrica o estructural.

Las presentes especificaciones indican correlativamente las distintas partidas de materiales y / o faenas que se deben considerar en la ejecución de la obra, por lo que el Contratista deberá presentar su cubicación y presupuesto ajustándose estrictamente al orden de las presentes EETT.

- Antes de comenzar los trabajos se realizará un plan de trabajo entre el contratista que se adjudicó la prepuesta e ITO con el objetivo de planificar los sectores intervenidos y medidas de seguridad, en los plazos estipulados por el contratista.
- Estas especificaciones técnicas se complementarán con los planos del proyecto, cualquier información no presente en la EETT y si en Planos o viceversa se considera igualmente válida.

Condiciones Generales.



Se entiende que, estudiadas estas especificaciones en conocimiento del terreno, de la reglamentación y normas técnicas vigentes de la superintendencia de electricidad y combustible (SEC), de la empresa eléctrica, el contratista estará en condiciones de interpretar, en conjunto y en detalle, las instalaciones a ejecutar de modo que se obliga a entregar las obras completas, funcionando en forma óptima y de calidad garantizada.

El contratista será el responsable de verificar las cotas y medidas de la obra, como así mismo coordinar las faenas para evitar interferencias, con el desarrollo de las obras.

La ejecución de las instalaciones se efectuará con mano de obra calificada, además la empresa instaladora deberá disponer para la ejecución de los trabajos de personal idóneo y en la cantidad que la obra lo requiera. La supervisión estará a cargo de un ingeniero autorizado por el SEC como instalador de clase A mínimo.

El instalador a cargo, en conocimientos de los planos, especificaciones y de la experiencia en este tipo de obras, deberá estar en condiciones de entregar el trabajo terminado en el plazo requerido por la constructora de acuerdo al "programa de avances de obras" y en la calidad que corresponde, deberá gestionar oportuna y anticipadamente las solicitudes de servicios, y tramites tendientes a obtener los servicios (energía).

Las instalaciones se han proyectado de acuerdo a las normas y reglamentaciones vigentes del SEC.

El contratista deberá gestionar oportunamente la certificación SEC, obteniendo certificado TEI u otro y gestionar toda la documentación necesaria (Factibilidad eléctrica, documentos terrenos, solicitud de conexión, certificado TEI, etc.), tanto para empalme provisorio (monofásico) como para empalme definitivo (trifásico).

#### Responsabilidades Técnicas

El Contratista estará obligado a consultar con el fabricante o proveedor el procedimiento de manipulación, almacenamiento, instalación y mantenimiento de todos aquellos productos, artículos y materiales especificados, más aún los que desconozca o que ocupe por primera vez, debiendo ajustarse estrictamente a lo señalado por ellos.

El Contratista está obligado a verificar las indicaciones de instalación y procedimientos constructivos indicados en las presentes ET y Planos, de manera de avisar cambios o diferencias con lo que pudiera indicar un fabricante o proveedor, a fin de establecer los correctos y registrarlos en las ET y/o en el libro de obra.

#### Referencias

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias de los planos del proyecto.

#### Concordancia

Cualquier duda por deficiencia de algún plano o especificación o por discrepancia entre ellos, que surja en el transcurso de la ejecución de la obra deberá ser consultada oportunamente.

#### Materiales



Los materiales de uso transitorio son opcionales del Contratista, sin perjuicio de los requisitos de garantía y seguridad de trabajo que deben cumplir, bajo su responsabilidad. Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su tipo conforme a las normas y según indicaciones de fábrica, y libre de halógenos para instalaciones interiores.

#### A.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

1. Suministro e instalación poste metálico, su fundación y cámara eléctrica general.
2. Suministro e instalación caja y medidor trifásico, protecciones trifásicas, tablero general, malla de tierra y conduit galvanizado RMC IEC para canalizados empalme, alimentador y tierra sobrepuestas a intemperie.
3. Suministro y canalizado empalme aéreo trifásico, conductor preensamblado 3x25mm<sup>2</sup>+50mm<sup>2</sup> desde poste H.A. suministro distribuidora hasta poste empalme proyectado, También instalar seccionador, fusibles, conectores dentados, tensores y todos los accesorios necesarios para la correcta instalación del empalme.
4. Suministro y canalizado subterráneo alimentador general entre medidor trifásico proyectado, tablero general y tablero de alumbrado interior Veterinaria.
5. Suministro y armado de tablero de alumbrado "TDA", además del suministro y canalizado de sus respectivos alimentadores generales a cada área de la Veterinaria, los enchufes de forma subterránea y embutida, y los de iluminación por el techo entre espacios perfiles metálicos y costaneras (también se puede barajar utilizar forma subterránea para acercarse al destino, para posteriormente seguir embutido, etc.
6. Suministro e instalación de conduit PVC libre halógenos embutidos, cajas de paso, libre de Halógenos, para canalizado de circuitos de distribución y derivación de alumbrado y enchufes al interior de la Veterinaria.
7. Suministro e instalación de luminarias, enchufes e interruptores todos embutidos y sus respectivos accesorios.
8. Suministro e instalación de redes de PC, telefónica y cámaras
9. Suministro e instalación de cámaras de seguridad.
10. Inscripción SEC, tramitación contratación tarifa BT4.3 y tramitación conexión, con distribuidora correspondiente al poste más cercano y con factibilidad.
11. Pruebas dinámicas de distribución de la energía y control automático remoto de iluminación y otros.

#### B.- NORMAS

Para la ejecución de los trabajos, el Instalador deberá conocer y aplicar, según corresponda, las siguientes Leyes y Normas Técnicas vigentes:

- DNCH Elec. D.S N°8 2019, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y deroga en lo pertinente, el decreto número 91, de 1984, en adelante e indistintamente, "D.S N°8 2019", sus modificaciones o disposición que lo reemplace, D.S.
- Y cualquier otra que corresponda en base a la ejecución de los trabajos a realizar. Los pliegos de normas técnicas serán los siguientes:



- Pliego Técnico Normativo RIC N°01 Empalmes
- Pliego Técnico Normativo RIC N°02 Tableros eléctricos
- Pliego Técnico Normativo RIC N°03 Alimentadores y demanda de una instalación
  
- Pliego Técnico Normativo RIC N°04 Conductores, materiales y sistemas de canalización
- Pliego Técnico Normativo RIC N°05 Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas
- Pliego Técnico Normativo RIC N°06 Puesta a tierra y enlace equipotencial
- Pliego Técnico Normativo RIC N°07 Instalaciones de equipos
- Pliego Técnico Normativo RIC N°08 Sistemas de emergencia
- Pliego Técnico Normativo RIC N°09 Sistemas de autogeneración
- Pliego Técnico Normativo RIC N°10 Instalaciones de uso general
- Pliego Técnico Normativo RIC N°11 Instalaciones especiales
- Pliego Técnico Normativo RIC N°12 Instalaciones en ambientes explosivos
- Pliego Técnico Normativo RIC N°13 Subestaciones y salas eléctricas
- Pliego Técnico Normativo RIC N°14 Exigencias de eficiencia energética para edificios
- Pliego Técnico Normativo RIC N°15 Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
- Pliego Técnico Normativo RIC N°16 Subsistemas de distribución
- Pliego Técnico Normativo RIC N°17 Operación y mantenimiento
- Pliego Técnico Normativo RIC N°18 Presentación de proyectos
- Pliego Técnico Normativo RIC N°19 Puesta en servicio

#### 6.1 INSTALACIÓN EMPALME TRIFÁSICO

Se considera el suministro e instalación de postación, empalme y alimentador. Un empalme aéreo trifásico directo protegido

##### 6.1.1 POSTACIÓN, EMPALME Y ALIMENTADOR GENERAL

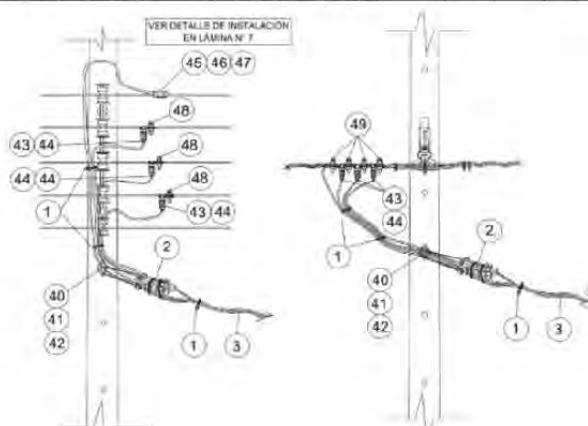
Se considera el suministro e instalación de postación, empalme y alimentador. Un empalme aéreo trifásico directo protegido en poste tipo EAD-27, de 12 metros aproximadamente, poste empalme metálico y alimentador general trifásico subterráneo de unos 20 metros aproximadamente. Se asume que conexión a red desnuda la realiza distribuidora, pero que suministro e instalación de todo lo restante es por contratista. A continuación, se indican como referencias materiales normados para empalmes aéreos trifásicos:

EMPALME, ACOMETIDA, CONEXIÓN BAJADA, CONEXIÓN CLIENTE Y CANALIZADO TIERRAS

- Materiales de Acometida desde red desnuda y preensamblada con fusibles tipo Neozed



ÍTEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DEL MATERIAL	CANTIDAD				UNIDAD
				RED DESNUDA		RED PROTEGIDA		
				EAD-18	EAD-27	EAD-18	EAD-27	
1	SUJ-002	20000830	Amarra plástica protección UV 7,6 x 360 mm	5	5	5	5	UN
2	SUJ-047	15067170	Grampa retención cable preensamblado 50-70 mm <sup>2</sup>	1	1	1	1	UN
40	PER-002	15092060	Perno c/Ojo Tca Hex 5/8"x9"x4"	1	1	1	1	UN
41	GOL-001	15062040	Golilla cuadrada plana 40x40x5mm perno 5/8"	1	1	1	1	UN
42	GOL-002	15059040	Golilla presión 27x4,5mm diámetro 5/8"	1	1	1	1	UN
43	PBTS-001	40051180	Portafusible aéreo fusible Neozed 63A Red BT Preensamblado	3	3	3	3	UN
44	PBTS-005	40051190	Fusible Aereo Tipo Neozed 380V 63A	3	3	3	3	UN
45	CON-003	-	Conector cuña tipo UDC	1	1	-	-	UN
46	CON-013	-	Cubierta protectora conector UDC	1	1	-	-	UN
47	-	99160130	Grasa inhibidora y conductora sintética	20	20	-	-	gr
48	CON-021	20027330	Conector de perforación estanco 10-95 mm <sup>2</sup> y 1,5-10 mm <sup>2</sup>	3	3	-	-	UN
49	CON-004	20027320	Conector de perforación estanco 16-95 mm <sup>2</sup> y 4-35 mm <sup>2</sup>	-	-	4	4	UN

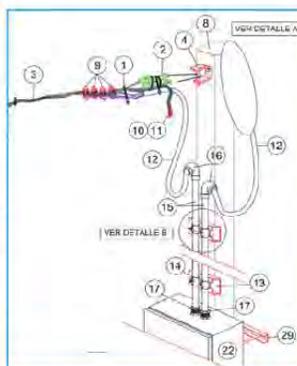


- Materiales de Llegada Acometida y conexión a bajada

Sin considerar ítem 12, ya que conexión a cliente será subterránea.

ÍTEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DE MATERIAL DE ACOMETIDA Y DE LLEGADA DE LA ACOMETIDA (VER LÁMINA N° 8)	CANTIDAD POR TIPO DE EMPALME				UNIDAD
				EAD-18	EAD-27	EAD-18	EAD-27	
1	SUJ-002	20000830	Amarra plástica protección UV 7,6 x 360 mm	5	5	5	5	UN
2	SUJ-047	15067170	Grampa retención cable preensamblado 50-70 mm <sup>2</sup>	1	1	1	1	UN
3	CND-005	TABLA N° 1	Cable de aluminio preensamblado trifásico	34	34	34	34	M
4	SOP-001	131.2030	Soporte ro mate 1 Via para aislador cerrete F 1011	1	1	1	1	UN
5	PER-001	15088250	Perno Tca Hex 5/8"x10"x5"	1	1	1	1	UN
6	GOL-001	15062040	Golilla cuadrada plana 40x40x5mm perno 5/8"	2	2	2	2	UN
7	GOL-002	15059040	Golilla presión 27x4,5mm diámetro 5/8"	1	1	1	1	UN
8	SOP-003	75016010	Rosca Metal.co.de 75x75x6300mm	1	1	1	1	UN
9	CON-008	20027310	Conector perforación estanco 25-120mm <sup>2</sup> y 25-55 mm <sup>2</sup>	4	4	4	4	UN
10	CON-013	20028150	Protector punta conductor preensamblado 25 mm <sup>2</sup>	3	3	3	-	UN
11	CON-013	20028170	Protector punta conductor preensamblado 50 mm <sup>2</sup>	1	1	1	4	UN

ÍTEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DEL MATERIAL DE BAJADA EN MURO Y CONEXIÓN CLIENTE (VER LÁMINAS N° 8 y 9)	CANTIDAD POR TIPO DE EMPALME				UNIDAD
				EAD-18	EAD-27	EAD-18	EAD-27	
12	CND-003	TABLA N° 2	Cable de Cu Tetrapolar aislado ILPE 4 x 1X mm <sup>2</sup>	5	5	5	5	M
13	SOP-007	15308315	Riel Unistrut 42 x 42 mm	0,5	0,5	0,5	0,5	M
14	SOPM-009	13006100	Abrazadera Conduit Galv Diam 40 mm	4	4	4	4	UN
15	TUBM-002	45200730	Conduit Rígido Galv 40 mm; 3m	2	2	2	2	UN
16	CONM-007	15032100	Conduit Conduit Rígido Galv 40 mm	2	2	2	2	UN
17	CONM-011	45400430	Salida Caja a Hilo p/ Conduit 50 mm	2	2	2	2	UN
18	ROP-006	45135120	Formo o subperforante Framer	4	4	4	4	UN





Alimentador General 4AWG en PVC Schedule 40

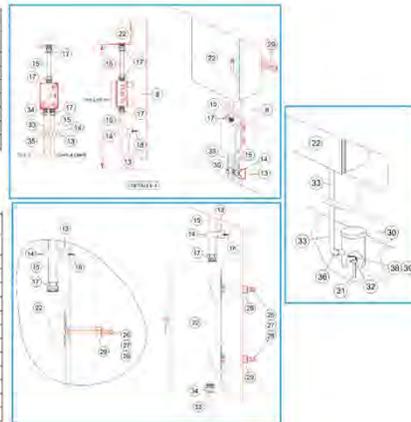
Se considera el suministro e instalación de 5 cables superflex RV-K monopolar de 4AWG, desde Tablero medidor trifásico hasta Tablero de Alumbrado interior de la Veterinaria, pasando por conduit rígido galvanizado RMC IEC de 40mm bajada a cámara eléctrica, y luego en tubería PVC 40mm Schedule 40 hasta tablero de alumbrado.

La tubería PVC debe cumplir con estos mínimos requerimientos:

- Tubería con Certificación CESMEC según norma IEC 61386-1, 24.
  - Cumple las exigencias del RIC 4, el protocolo eléctrico N°3/17 y la norma internacional IEC 61386-24.
  - Las uniones entre los ductos son cementar para asegurar la hermeticidad y no altera la sección transversal interior de ellos.
  - Estas tuberías se usan principalmente en el rubro minero, industrial y telecomunicaciones.
  - Se unen con adhesivo de PVC Hoffens.
- Se fabrica con PVC no propagador a la llama.
- N° certificado SEC: 463114

- Materiales montaje conexión a cliente subterránea y canalizado tierras de protección

ITEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DEL MATERIAL DE BAJADA EN MURO Y CONEXIÓN CLIENTE (VER LÁMINAS N° 8 y 9)	CANTIDAD POR TIPO DE EMPALME				UNIDAD
				EAD-18	EAD-27	EAD-42	EAD-75	
12	CND-003	TABLA N° 2	Cable de Cu Triplex aislado XLPE 4 x XX mm <sup>2</sup>	0	0	0	0	M
13	SOP-007	15100015	Riel Unistrut 42 x 42 mm	0,5	0,5	0,5	0,5	M
14	SOPM-009	15004000	Abrazadera Conduit Galv. Diam 40 mm	4	4	4	4	UN
15	TUBM-002	45200030	Conduit Rígido Galv 40mm:3m	2	2	2	2	UN
16	CORM-000	15023000	Condulet Conduit Rígido Galv 40 mm	2	2	2	2	UN
17	CORM-011	45400400	Salida Caja z/Hilo p/Conduit 40mm	2	2	2	2	UN
18	TDR-006	49151510	Tornillo autopercutor frame	4	4	4	4	UN



ITEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DEL MATERIAL DE LAS TIERRAS DE PROTECCIÓN Y SERVICIO (VER LÁMINAS N° 10 y 11)	CANTIDAD POR TIPO DE EMPALME				UNIDAD
				EAD-18	EAD-27	EAD-42	EAD-75	
13	SOP-007	15100015	Riel Unistrut 42 x 42 mm	0,1	0,1	0,1	0,1	M
18	TDR-006	49151510	Tornillo autopercutor frame	2	2	2	2	UN
30	CAM-001	45401030	Camarilla de registro con tapa PVC 100 mm	1	1	1	1	UN
31	BAR-001	20000049	Barra Cooperweld toma tierra 5/8" x 3 m	1	1	1	1	UN
32	COP-005	20000020	Conector Bronce Barra TT Diam 5/8"	1	1	1	1	UN
33	TUBM-002	45200020	Conduit Rígido Galv 20mm:3m	0,5	0,5	0,5	0,5	UN
34	CORM-011	45400400	Salida Caja z/Hilo p/Conduit 20 mm	1	1	1	1	UN
35	SOPM-009	15004000	Abrazadera Conduit Galv Diam 20 mm	1	1	1	1	UN
36	CURVA-002	20027800	Curva para Conduit Rígido Galv 20 mm	1	1	1	1	UN
37	COR-001	-	Conector tipo argolla N° 6 AWG	1	1	1	1	UN
38	CND-004	10073416	Cable de Cu THHN N° 6 AWG color verde	2	2	2	2	M
39	CND-004	10073424	Cable de Cu THHN N° 4 AWG color blanco	2	2	2	2	M

- Materiales Poste Metálico y su Fundación

Se considera el suministro e instalación poste metálico galvanizado perfil cuadrado 100x100x3mm de mínimo 6 metros, su respectiva fundación dimensiones 0,5x0,5x1,0m, y pintado a 1,8m del suelo de laca aislante eléctrico (esta partida será revisada por profesional eléctrico de la municipalidad).

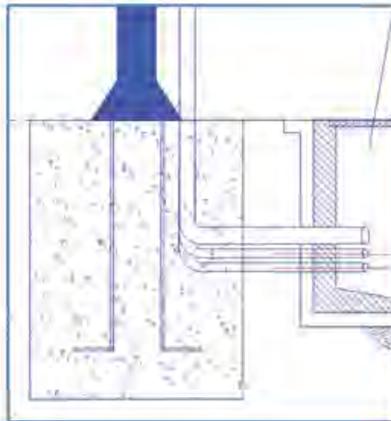


#### Fundación

Se considera obra civil para instalación del poste metálico 100x100x3mm de 6m (la altura puede variar, mientras se cumpla empalme altura no menor a 5 metros) con canastillo, como se indica en planos, los cuales cumplir con las siguientes características de montaje:

- Fundación de 0,50x0,50x1,0m, para poste de 6 mts. para fijar postes tubulares.
- Deberá quedar con sus costados verticales y fondo horizontal. Se deberá agregar una capa de ripio chancado de 5 cm de espesor compactada para mejorar sello de fundación.
- Impermeabilización: Para evitar absorción de humedad por capilaridad, se consulta un forro consistente en láminas de plástico de 0,2 mm de espesor, con traslapes de 30 cm si son necesarios, todas las caras y fondo de la excavación.
- Hormigón H-20: Cuya docilidad corresponderá a con 6 cm. Hormigón con árido grueso cuyo tamaño máximo será de 40 mm. Se deberá certificar la resistencia requerida del hormigón de 200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Placa base: Canastillo de fijación formado por 4 barras de 7/8"x100 mm con hilo superior tipo AGmetal o similar para fijar poste a base de hormigón. El canastillo se instalará en forma previa a hormigonado final, perfectamente aplomado, nivelado y simétrico. Se fijará el poste perfectamente aplomado apemando la placa base al canastillo de fijación con sus correspondientes gotillas de presión y tuerca, todos los elementos galvanizados en caliente de fábrica.

Considerar embutido Conduit RMC IEC para canalizado del alimentador, en fundación, hasta cámara subterránea.



#### Pintado Laca aislante eléctrico

Por último, se debe aplicar a todos los postes en un rango de 1,8 metros desde el suelo, Spray laca aislante eléctrico transparente. Todo esto bajo la supervisión de Hito por parte de la municipalidad. Este producto debe tener las mínimas siguientes características técnicas del producto y aplicación:



#### Características Producto:

- Resistente al impacto, robusto, transparencia cristalina.
- Spray Aislante Eléctrico es un barniz aislante y de recubrimiento transparente a base de resina acrílica. Forma una película flexible y resistente que se adhiere perfectamente a todos los materiales comunes como el metal, el vidrio, el plástico o la madera.
- El Spray Aislante es resistente a los rayos UV, ácidos, aceites y álcalis, a la humedad y a la intemperie y se caracteriza en particular por su alta resistencia dieléctrica.
- El spray sirve como capa protectora en conexiones eléctricas, interruptores, conmutadores, componentes electrónicos y bobinas, como sellador universal en la ingeniería eléctrica o para reparar aislamientos en motores eléctricos, bobinados y bastidores.

#### Formas de Uso

- Limpiar y desengrasar las superficies con WEICON Limpiador de Superficies.
- Las superficies deben estar secas, limpias y libres de polvo, aceite y grasa.
- Agitar el bote antes de usarlo hasta oír claramente las bolas agitadoras.
- Rocíar uniformemente a temperatura ambiental (aprox. +20°C) y desde una distancia de aprox. 25 cm.

#### Datos Técnicos

- Base: Resina acrílica modificada
- Estabilidad de almacenaje: 24 meses
- Fertilidad: 2-3 m<sup>2</sup>
- Color: Transparente
- Seco al polvo después de: 15 min.
- Resistencia a la temperatura: hasta 120 °C
- Contenido de sólidos aprox.: 50 %
- Corte reticular DIN 53151 / ISO 2409: G1 0-1 en

#### 6.1.2 MEDIDOR TRIFÁSICO + CAJA EMPALME

Se considera el suministro e instalación de caja medidor y medidor trifásico. Se indican a continuación características técnicas y de montaje.

##### Suministro e instalación medidor trifásico directo multitarifa

Se considera el suministro e instalación de Medidor trifásico directo modelo ZMG 405 o similar técnico (o el autorizado por la compañía eléctrica). Debe comprarse en empresas autorizadas por SEC y el equipo debe estar certificado por SEC. La tarifa que se requiere contratar es la BT4.3. Este medidor debe estar dispuesto en un tablero caja trifásica, el cual también incorporará una (1) protección trifásica de 3x80A/25KA.



- El cual el Contratista tendrá la obligación de tramitar la solicitud de dicho empalme hasta que se concrete la gestión por parte de FRONTEL de Cabrero, el cual realizará una inspección del suministro colectivo redes BT previa a los trabajos y luego la conexión de empalme BT Aéreo trifásico.
- Previo al inicio de los trabajos que ejecutara FRONTEL de Cabrero, el contratista debe tener instalados, tablero empalme (medidor), canalizaciones de bajada empalme con Conduit galvanizado y tierra de protección.



#### Suministro e instalación caja empalme

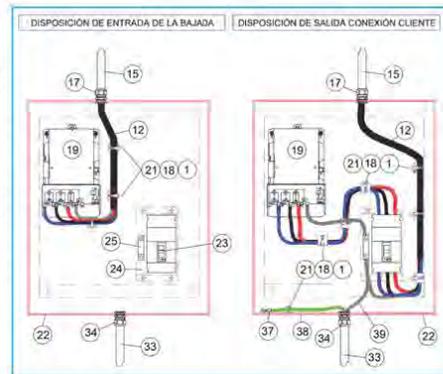
Se considera el suministro e instalación de Caja de empalme metálica trifásica 555 x 300 x 290 mm, fabricadas en plancha de acero laminado en frío, tratamientos de desengrase, fosfatizado y recubrimiento termo convertible poliéster color RAL 7032.



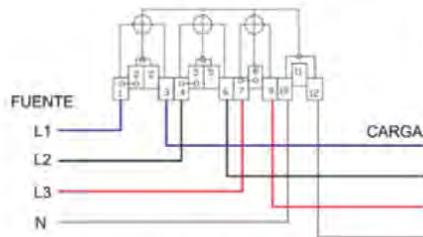
- Materiales conexiónados de equipo de medida y protección directo



ÍTEM	NORMA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN BREVE DEL MATERIAL DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTO (VER LÁMINAS N° 10 y 11)	CANTIDAD POR TIPO DE EMPALME				UNIDAD
				EAD-18	EAD-27	EAD-42	EAD-75	
1	SUI-002	20000030	Armaje plástico protección LM 7.6 x 360 mm	10	10	10	10	UN
18	TDR-006	45126120	Tornillo auto perforante fraser	15	15	15	15	UN
19	MED-003		Medidor trifásico electrónico de energía activa y reactiva	1	1	1	1	UN
20	-	60080000	Sello de identificación veste	7	7	7	7	UN
21	SUI-006	45020000	Base esbojeon autoingulante color negro	10	10	10	10	UN
22	CAI-009		Caja de empalme para servicios trifásicos	1	1	1	1	UN
23	PBT5-003	TABLA N° 2	Disyuntor termomagnético trifásico	1	1	1	1	UN
24	SOP-010	15109010	Riel DIN Simétrica Zincado	13	13	13	13	CM
25	COU-012	8005710	Bornes de Conexión	1	1	1	1	UN
26	PDR-001	15062000	Placa de Neón 1/2" x 100 x 40	4	4	4	4	UN
27	COL-001	15062000	Concha Cuadrada 40x40x3mm Pro 3/2"	8	8	8	8	UN
28	COL-002	15092000	Concha Pies 230x4mm Diam 1/2"	4	4	4	4	UN
29	SOP-006	15080010	Elemento galvanizado para fijación en poste	2	2	2	2	UN



ESQUEMA DE CONEXIÓN TÍPICO DE UN MEDIDOR TRIFÁSICO DIRECTO



**Nota:**  
Se deberá alambrear de acuerdo a esquema de conexiones específico del medidor (indicado en tapa de conexión).

**Nota:** Código de Colores (RIC N° 4, Artículos 5.32 y 5.33).  
Los conductores se identificarán según el siguiente detalle:

Tabla N° 1. Código de colores	
Fase 1	Azul
Fase 2	Negro
Fase 3	Rojo
Neutro y Tierra de Servicio	Bianco
Tierra de Protección	Verde

Para secciones de conductores sobre 21 mm<sup>2</sup>, en que el mercado nacional sólo ofreciera aislaciones monopares, se deberán marcar los conductores en los extremos y cada 5 m, con un método que garantice la permanencia en el tiempo de la marca y el código de colores indicado en **Tabla N° 1**.

### 6.1.3 TIERRA DE SERVICIO Y DE PROTECCIÓN

El sistema de puesta a tierra (SPT) deberá diseñarse y ejecutarse bajo el Pliego Técnico Normativo RIC N°06. En la malla de tierra no debe aparecer diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, debe permitir el paso a tierra de las corrientes de falla. La responsabilidad por los cálculos justificativos y el adecuado diseño de una puesta a tierra será del profesional o instalador autorizado encargado de proyectar la instalación. Por su parte, la correcta ejecución y la comprobación de los valores de una puesta a tierra, será del instalador autorizado encargado de ejecutar la instalación.

El diseño y construcción de un sistema de puesta a tierra debe garantizar la seguridad de las personas, considerando la máxima energía eléctrica que pueden soportar, dadas por las tensiones de paso, de contacto o transferidas y no solo el valor de resistencia de puesta a tierra tomado aisladamente.

Un sistema de puesta a tierra debe cumplir con las siguientes funciones:



- a) Garantizar las condiciones de seguridad de los seres vivos, con respecto al sistema eléctrico instalado.
- b) Garantizar que los voltajes de contacto y de paso se mantengan en valores tolerables para las personas.
- c) Permitir a los equipos de protección despejar la falla en un tiempo seguro para los usuarios. Pliego Técnico Normativo RIC N° 06 SEC.
- d) Servir de referencia común al sistema eléctrico.
- e) Conducir y disipar las corrientes de falla, electrostática, a través del conductor de protección a tierra sin riesgos de sobreesfuerzos térmicos, termomecánicos ni electromecánicos peligrosos ni de choques eléctricos debidos a estas corrientes.
- f) Realizar una conexión de baja impedancia con la tierra y con puntos de referencia de los equipos.

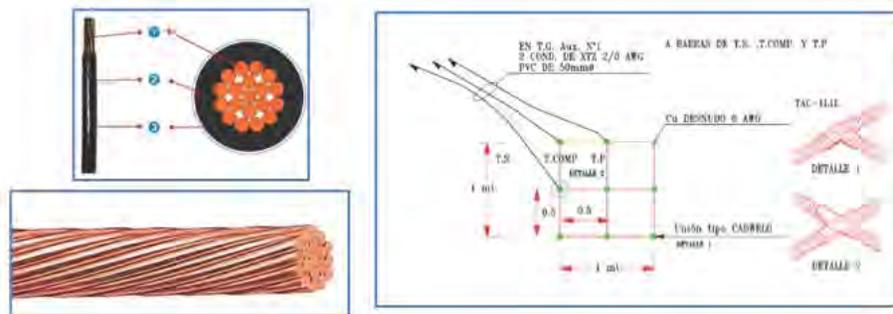
#### Bornes o conectores de puesta a tierra

En toda instalación donde está prevista una conexión equipotencial, debe estar previsto un borne principal de tierra con el fin de conectar los siguientes conductores, según corresponda (Ver anexo 6.4 de este pliego):

- a) Los conductores de tierra de protección.
- b) Los conductores de tierra de servicio.
- c) Los conductores de unión equipotencial principal.
- d) Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

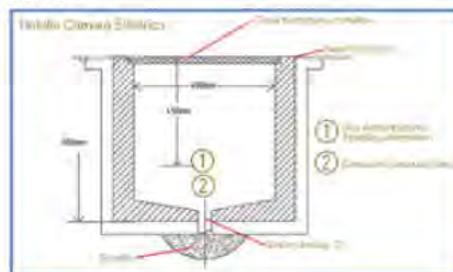
Se considera el suministro e instalación de tierra de servicio y tierra de protección. Para ambos casos se utilizará conductor de mínima sección THHN 4AWG color verde en la unión entre tableros y respectivas tierras. En el caso de la tierra de servicio entre tablero medidor, pasando por ducto bajada tierra hasta barra Copperweld 3m. En el caso de la tierra de protección entre tablero de alumbrado, pasando por ducto PVC libre halógeno hasta la malla de tierra mínima dimensiones de 1x1 metro, compuesta de CU desnudo de 4AWG, ubicación y detalles de malla de tierra en planos, la cual debe cumplir las siguientes características técnicas:

- Conductor THHN 4AWG verde entre tableros y tierras
- Barra Copperweld será de 5/8 de 3m metros de largo.
- Malla compuesta por CU desnuda 4AWG (2 CU de 1 mts horizontal y 2 CU de 1 metros vertical).
- Tendrá uniones tipo Cadweld.
- Cámara de registro para ambas tierras.
- En su instalación de debe contemplar previamente mediciones.



#### 6.1.4 CÁMARA TIPO C + ACCESORIOS

Se considera el suministro e instalación de cámaras eléctricas tipo C de Norma Eléctrica 4/2003. Cámara para BT y corrientes débiles.



## 6.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se considera el suministro, armado e instalación, de un tablero eléctrico de alumbrado el cual debe cumplir con las siguientes características montaje:  
El tablero deberá ser de tipo metálico con cerradura.

### 6.2.1 TABLERO DE ALUMBRADO

Se considera el suministro, armado e instalación, de un tablero eléctrico de alumbrado el cual debe cumplir con las siguientes características montaje:

- El tablero deberá ser de tipo metálico con cerradura, deberá dejarse un 25 % de capacidad libre. También deberá ser rotulados indicando claramente la cantidad de protecciones y las dependencias que corresponde a cada uno (automáticos). Y también en la tapa interior debe ir adherido el cuadro de cargas.

Antes de realizar cualquier tipo de labor sobre los tableros a instalar, se debe verificar el estado físico y de aislamiento de cada uno de los componentes.



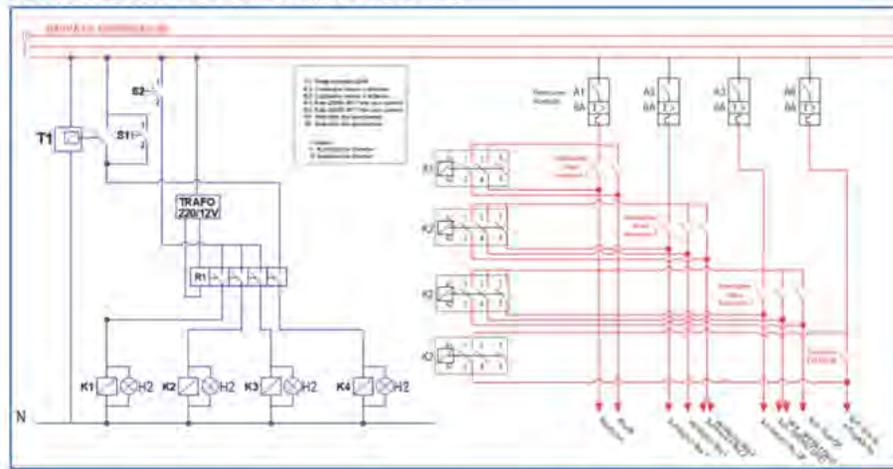
Igualmente, para la operación y administración adecuada del sistema, los tableros deben incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores, del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluyen directorio de circuitos y cuadro de cargas instalados en la cara inferior de la tapa de tablero, en caso de fallas, maniobras o actualizaciones futuras del mismo.

- FASE 1 (R) : COLOR AZUL FASE 2 (S): COLOR NEGRO FASE 3 (T): COLOR ROJO
- CONDUCTOR NEUTRO O TIERRA DE SERVICIO: COLOR BLANCO
- CONDUCTOR DE PROTECCION: COLOR VERDE, O VERDE / AMARILLO

En el proceso de puesta en funcionamiento del sistema eléctrico, se verificará que entre la carga de las tres (3) fases del tablero, no se presente un desequilibrio mayor del 10% con carga nominal.

Los componentes del tablero se indican en planos eléctricos.

Dispositivos y circuito control remoto iluminación interior y exterior: Se considera el suministro e instalación dispositivos y circuito de control en TDA para encendido de la totalidad de luces interior y exterior de la Veterinaria en cuatro grupos de iluminación. Este circuito de control se compone de un (1) temporizador programable (activación por 12 horas durante la noche), dos (2) selectores de dos posiciones, y un (1) Relé inalámbrico de 12 salidas relé de 12 VDC + control remoto RF.





### 6.2.2 EXCAVACIÓN ZANJA 0,7 X 0,4M + RELLENO NATURAL COMPACTADO

Se considera excavación de zanja subterránea, de una profundidad mínima de 700mm, el ancho será en función de las necesidades. También considerar relleno natural compactado para cada etapa de instalación eléctrica subterránea, considerando PVC, protección mecánica y cinta de seguridad.



### 6.2.3 CÁMARA ELÉCTRICA 400 x 400 x 600 mm TIPO C

Se considera el suministro e instalación cámaras eléctricas tipo C de Norma Eléctrica 4/2003, en ubicaciones descritas en planos. Cámara para BT y corrientes débiles.

Las cámaras tipo C son de inspección, según lo indicado en NCh 4/2003, se emplazarán al costado sur de la veterinaria.

Las cámaras tipo C prefabricadas cuadradas, pero su anillo y marco de la tapa también cuadrados y galvanizados en caliente.

Las cámaras tipo C, deberán tener un drenaje en base a áridos, con un espesor de al menos 30 cm, con un tubo de 110 mm de diámetro y una longitud de 30 cm, con radier de apoyo de 10 cm de espesor con hormigón G25. Las cámaras tipo C deberán ser fabricadas con hormigón G30 y de 40 mm de espesor en sus paredes, las dimensiones de las cámaras están indicadas en lámina de detalles.

Por razones de seguridad las tapas de las cámaras deben quedar emplazadas a lo menos 0,20 m bajo el nivel de piso terminado ("ciegas"). En tal situación la tapa (con marco



metálico) debe sellarse perimetralmente con espuma expansiva (Sikaboom); si por razones operativas es necesario intervenir la cámara se romperá la espuma y una vez solucionado el problema se deberá reponer en las mismas condiciones originales.



#### 6.2.4 CÁMARA ELÉCTRICA 270x270x240mm

Se considera el suministro e instalación cámaras eléctricas de 270x270x240mm (se tolera máximo hasta 400x400x600mm, priorizar cámara más pequeña), en ubicaciones descritas en planos. Cámara para BT y corrientes débiles.

Esta cámara de paso eléctrica debe estar diseñada para cumplir con normativas y cuenta con registros aprobados para diferentes aplicaciones.

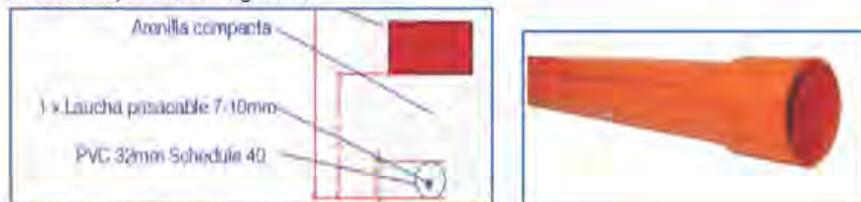
Construida de hormigón, o con polipropileno de alta densidad, esta cámara de paso debe ser robusta, ligera y resistente a condiciones adversas, incluyendo humedad y desgaste.



#### 6.2.5 CIRCUITOS ENCHUFES CALEFACCIÓN SUBTERRÁNEOS 3X RV-K 8 AWG EN PVC 32MM SCHEDULE 40

Suministro e instalación tubo PVC + protección mecánica + cinta seguridad

Se considera el suministro e instalación de tubo PVC 32mm de mínimo Schedule 40, con laucha pasa cable en su interior de 7mm mínimo de espesor. El recorrido inicia en cámara general interior de distribución, y termina en cada cámara de distribución asociada. Este tubo se instalará bajo nivel de suelo a 600mm profundidad como mínimo, con todos los accesorios y montajes correspondientes bajo la normativa nacional e internacional. Deberá ser tubería industrial (mayor espesor) y comportamiento optimizado para presión mecánica. Sus extremos deben poseer un cabezal, destinado a cementar todas sus secciones. Debe ser resistente a la corrosión, electrólisis, álcalis y ácidos del suelo. Apto para el transporte de conductores eléctricos en canalizaciones subterráneas, de exigencias de presión, tales como peatonales y vehicular. Además, considerar protección mecánica y cinta de seguridad.



Entradas de tuberías

Cuando las tuberías entren a cajas, cámaras u otros accesorios similares se deberá colocar una boquilla o adaptador para proteger la aislación de los conductores de la fricción, en su etapa de instalación.

Atravesos

Todo atraveso deberá contar con un ducto de respaldo de las mismas características que el proyectado aun cuando esto no esté representado en el plano. El ducto vacante una vez instalado, deberá ser sellado en sus extremos con algún elemento que impida el ingreso de todo tipo de material o especie a su interior que dificulte la buena utilización futura de él, como, por ejemplo, utilizar tapas gorro o su equivalente técnico igual o superior.

Uniones cementadas

Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad. En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida con espuma expansiva de polipropileno, tipo Sika Boóm.

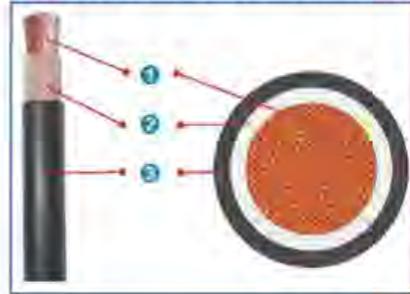
Por lo anterior antes de alambrear, el Contratista deberá demostrar, obligatoriamente, a la ITO que los ductos internamente están libres de cualquier elemento que pueda deteriorar la aislación del conductor en la etapa de instalación. Se debe demostrar con un registro fotográfico.

Espuma expansiva Sellante en cámaras de derivación

Considera suministro e instalación de la espuma expansiva sellante. Características de la Espuma Expansiva: Formulada a base de poliuretano. Resistente a la humedad. Tiempo de formación de piel: 10 a 18 min promedio. Se utilizará para sellar las bocas de ductos de PVC en cámaras de derivación.

Alimentador subterráneo 3 x superflex RV-K BAWG

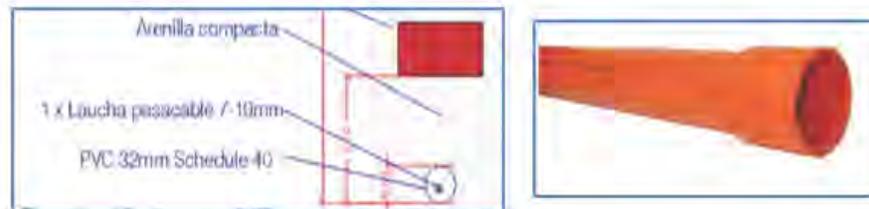
Se considera el suministro e instalación de alimentador monofásico circuitos de calefacción (circuitos 7, 8 y 9) compuesta por tres monoconductores cables Superflex RV-K BAWG en ducto PVC 32mm Schedule 40 descrito en partidas incisos anteriores. Estos cables deben satisfacer y/o exceder los requerimientos de la norma IEC 60502-1 y lo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de General Cable/Cocesa ISO 9001.



#### **6.2.4 CIRCUITOS ENCHUFES NORMAL SUBTERRANEOS 3X SUPERFLEX/EVA 6MM EN PVC 25MM SCHEDULE 40 LIBRES DE HALOGENOS**

Suministro e instalación tubo PVC + protección mecánica + cinta seguridad

Se considera el suministro e instalación de tubo PVC 25mm de mínimo Schedule 40, con laucha pasa cable en su interior de 7mm mínimo de espesor. El recorrido inicia en cámara general interior de distribución, y termina en cada cámara de distribución asociada. Este tubo se instalará bajo nivel de suelo a 600mm profundidad como mínimo, con todos los accesorios y montajes correspondientes bajo la normativa nacional e internacional. Deberá ser tubería industrial (mayor espesor) y comportamiento optimizado para presión mecánica. Sus extremos deben poseer un cabezal, destinado a cementar todas sus secciones. Debe ser resistente a la corrosión, electrólisis, álcalis y ácidos del suelo. Apto para el transporte de conductores eléctricos en canalizaciones subterráneas, de exigencias de presión, tales como peatonales y vehicular. Además, considerar protección mecánica y cinta de seguridad.



#### Entradas de tuberías

Cuando las tuberías entren a cajas, cámaras u otros accesorios similares se deberá colocar una boquilla o adaptador para proteger la aislación de los conductores de la fricción, en su etapa de instalación.

#### Atravesos

Todo atraveso deberá contar con un ducto de respaldo de las mismas características que el proyectado aun cuando esto no esté representado en el plano. El ducto vacante una vez instalado, deberá ser sellado en sus extremos con algún elemento que impida el ingreso de todo tipo de material o especie a su interior que dificulte la buena utilización futura de él, como, por ejemplo, utilizar tapas gorro o su equivalente técnico igual o superior.

#### Uniones cementadas

Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad. En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida con espuma expansiva de polipropileno, tipo Sika Boom.

Por lo anterior antes de alambrear, el Contratista deberá demostrar, obligatoriamente, a la ITO que los ductos interiormente están libres de cualquier elemento que pueda deteriorar la aislación del conductor en la etapa de instalación. Se debe demostrar con un registro fotográfico.

#### Espuma expansiva Sellante en cámaras de derivación

Considera suministro e instalación de la espuma expansiva sellante. Características de la Espuma Expansiva: Formulada a base de poliuretano. Resistente a la humedad. Tiempo de formación de piel: 10 a 18 min promedio. Se utilizará para sellar las bocas de ductos de PVC en cámaras de derivación.

#### Alimentador subterráneo 3 x superflex/EVA 6mm

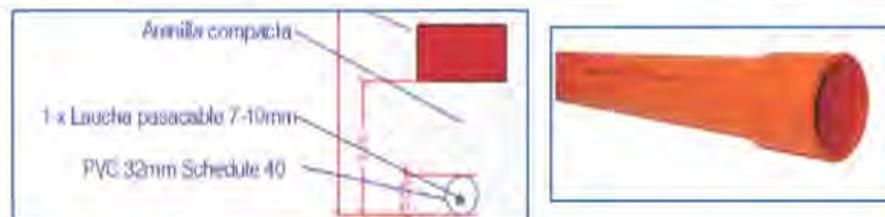


Se considera el suministro e instalación tres conductores superflex eva de 6mm<sup>2</sup> (rojo, blanco y verde) libres de halógenos, que corresponden a los circuitos distribución de enchufes normales, canalizados embutidos en PVC descrito en inciso anterior, dependiendo de capacidad necesaria según cantidad circuitos y norma.

#### **6.2.7 CIRCUITOS ENCHUFES PC/EMERGENCIA SUBTERRANEOS 3X SUPERFLEX/EVA 4MM EN PVC 25MM SCHEDULE 40 LIBRES DE HALÓGENO**

Suministro e instalación tubo PVC + protección mecánica + cinta seguridad

Se considera el suministro e instalación de tubo PVC 25mm de mínimo Schedule 40, con laucha pasa cable en su interior de 7mm mínimo de espesor. El recorrido inicia en cámara general interior de distribución, y termina en cada cámara de distribución asociada. Este tubo se instalará bajo nivel de suelo a 600mm profundidad como mínimo, con todos los accesorios y montajes correspondientes bajo la normativa nacional e internacional. Deberá ser tubería industrial (mayor espesor) y comportamiento optimizado para presión mecánica. Sus extremos deben poseer un cabezal, destinado a cementar todas sus secciones. Debe ser resistentes a la corrosión, electrólisis, álcalis y ácidos del suelo. Apto para el transporte de conductores eléctricos en canalizaciones subterráneas, de exigencias de presión, tales como peatonales y vehicular. Además, considerar protección mecánica y cinta de seguridad.



Entradas de tuberías

Cuando las tuberías entren a cajas, cámaras u otros accesorios similares se deberá colocar una boquilla o adaptador para proteger la aislación de los conductores de la fricción, en su etapa de instalación.

Atravesos

Todo atraveso deberá contar con un ducto de respaldo de las mismas características que el proyectado aun cuando esto no esté representado en el plano. El ducto vacante una vez instalado, deberá ser sellado en sus extremos con algún elemento que impida el ingreso de todo tipo de material o especie a su interior que dificulte la buena utilización futura de él, como, por ejemplo, utilizar tapas gorro o su equivalente técnico igual o superior.

Uniones cementadas



Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad. En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida con espuma expansiva de polipropileno, tipo Sika Boom.

Por lo anterior antes de alambrear, el Contratista deberá demostrar, obligatoriamente, a la ITO que los ductos internamente están libres de cualquier elemento que pueda deteriorar la aislación del conductor en la etapa de instalación. Se debe demostrar con un registro fotográfico.

#### Espuma expansiva Sellante en cámaras de derivación

Considera suministro e instalación de la espuma expansiva sellante. Características de la Espuma Expansiva: Formulada a base de poliuretano. Resistente a la humedad. Tiempo de formación de piel: 10 a 18 min promedio. Se utilizará para sellar las bocas de ductos de PVC en cámaras de derivación.

#### Alimentador subterráneo 3 x superflex/EVA 4mm

Se considera el suministro e instalación tres conductores superflex eva de 4mm<sup>2</sup> (rojo, blanco y verde) libres de halógenos, que corresponden a los circuitos distribución de enchufes normales, canalizados embutidos en PVC descrito en inciso anterior, dependiendo de capacidad necesaria según cantidad circuitos y norma.

#### **6.2.8 CIRCUITOS ENCHUFES CALEFACCION EMBUTIDOS 3x SUPERFLEX/EVA 10MM EN PVC 25MM LIBRES DE HALÓGENOS**

Se considera el suministro e instalación tres conductores Superflex/EVA 10mm libre de halógenos, que corresponden a los circuitos distribución enchufes de calefacción, canalizados embutidos en PVC libre de halógenos 25mm, dependiendo de capacidad necesaria según cantidad circuitos y norma. En planos los circuitos se representan con color Rojo.

#### **6.2.9 CIRCUITO ENCHUFES NORMAL EMBUTIDOS 3X SUPERFLEX/EVA 6MM EN PVC 25MM LIBRES DE HALOGENOS**

Se considera el suministro e instalación tres conductores Superflex/EVA 6mm libre de halógenos, que corresponden a los circuitos distribución enchufes normales, canalizados embutidos en PVC libre de halógenos 25mm, dependiendo de capacidad necesaria según cantidad circuitos y norma. En planos los circuitos se representan con color azul.



#### **6.2.10 CIRCUITO ENCHUFES PC/EMERGENCIA EMBUTIDOS 3X SUPERFLEX/EVA 4MM EN PVC 25MM LIBRES DE HALÓGENOS**

Se considera el suministro e instalación tres conductores Superflex/EVA 4mm libre de halógenos, que corresponden a los circuitos distribución enchufes PC y de emergencia, canalizados embutidos en PVC libre de halógenos 25mm, dependiendo de capacidad necesaria según cantidad circuitos y norma. En planos los circuitos se representan con color Negro.

#### **6.2.11 ENCHUFE TRIPLE + ACCESORIOS**

Se considera el suministro e instalación enchufes triples de 16A, embutidos, con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, los cuales deben estar certificados. La posición de estos si bien es cierto están indicadas en planos, pueden estar sujetas a cambios, previo a su instalación.



#### **6.2.12 ENCHUFE SIMPLE 16A + ACCESORIOS**

Se considera el suministro e instalación enchufes simples de 16A destinados a energizar equipos de calefacción. Estos deben estar instalados embutidos, sobre el nivel de suelo y a nivel de techo para los aires acondicionados, con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, los cuales deben estar certificados. La posición de estos si bien es cierto están indicadas en planos, pueden estar sujetas a cambios, previo a su instalación.





#### 6.2.13 ENCHUFE DOBLE SEGURIDAD + ACCESORIOS

Se considera el suministro e instalación de enchufes dobles de seguridad, embutidos con todos los accesorios que involucra (toma, soporte, placa, etc). Dispuestos según indica plano enchufes red de computación. Además, también considerar cable de fuerza trébol con enchufe de seguridad para cada alimentación correspondiente (PC, impresora, etc)



#### 6.2.14 ENCHUFES DE PISO

Se considera el suministro e instalación de un enchufe triple de 16A de suelo, en sala Quirófano, ubicado debajo de la mesa de operación, embutido con todos los accesorios que involucra (toma, soporte, placa, etc). Este debe tener mínima protección IP55 y debe estar instalado un poco más arriba nivel de suelo, para evitar ingreso de aguas cuando limpien el piso.



#### 6.2.15 INTERRUPTORES ALUMBRADO EMBUTIDO

Se considera el suministro e instalación de interruptores embutidos con todos los accesorios que involucra (toma, soporte, placa, etc). Dispuestos según indica plano iluminación.



#### **6.2.16 CAJA DE PASO ESTANCA INTERIOR Y EXTERIOR**

Se considera el suministro e instalación de cajas de paso IP55 interior e IP66 exterior, para casos donde el canalizado de los circuitos eléctricos de enchufes y alumbrado u otros tengan que necesariamente ser canalizado sobrepuestos, para desviar un obstáculos y condiciones que no permiten que sea canalizado embutido, esto se determinará con ITO, DOM y Profesionales Secplan.

#### **6.2.17 CONDUIT EMT Y RMC IEC GALVANIZADOS**

Se considera el suministro e instalación Conduit EMT (interior) y RMC IEC (exterior) galvanizados, para canalizados expuestos de circuitos de enchufes, alumbrado u otros.

#### **6.2.18 CIRCUITO ALUMBRADO TDA HASTA TOTEM**

Se considera el suministro e instalación de circuito subterráneo, sobrepuestos y embutidos, según cada condición, considerando alimentado del totem, cuatro (4) cables 4 x RV-K 14AWG (Fase reloj + Fase proyector + neutro + tierra) para energizar el reloj e iluminar el Totem con un proyector de área considerado en partida (6.3.5). Su canalizado de forma subterránea será en PVC 32mm Schedule 40, con respectivas cámaras subterráneas cuando se requiera. Los circuitos sobrepuestos serán canalizados en Conduit Galvanizado RMC IEC de mínimo 25mm. Y cuando los circuitos sean embutidos podrá utilizarse PVC Libre de halógenos de mínimo 25mm. También considerar cajas de paso interior IP55, cajas estancas, o cajas galvanizadas exterior IP66 cuando se requiera. Son dos (2) circuitos en un mismo ducto, uno debe energizar al reloj y el otro a un proyector mirando hacia abajo sujeto al mismo perfil del reloj.

#### **6.2.19 MOTOR RELOJ - TOTEM**

Se consulta el suministro e instalación de motor en parte superior de TÓTEM, para reloj análogo. Ubicación y dimensiones detallados en planos arquitectónicos.



### 6.3 EQUIPOS DE ILUMINACIÓN

#### 6.3.1 LUMINARIA HERMETICA A ESTANCO COLGANTE LED INTEGRADO IP65 4000K

Se considera el suministro e instalación de equipos hermético policarbonato 2x25W LED, colgantes en bodega, como se indica en plano, marca Interlight o similar técnica. Deben cumplir las siguientes características técnicas:

- Equipo Hermético Policarbonato 2x25W CABLEADO para LED
- Para: T8
- CUERPO: Moldeado a inyección en policarbonato estabilizado opaco. Empaqueadura de silicona natural que asegura la hermeticidad del equipo. Seguro de la placa de montaje mediante una amarra de plástico que conecta el cuerpo con la placa, para facilitar el mantenimiento e instalación de la unidad eléctrica. Clips de cierre en policarbonato o acero inoxidable.
- REFLECTOR: Placa de acero blanca con pintura electroestática, para la optimización del flujo luminoso.
- DIFUSOR: Policarbonato moldeado a intención, prismado. Resistente al impacto, cabezales frosted para una mejor apariencia. Para facilitar la mantención, el difusor queda colgado.

#### 6.3.2 LAMPARA LINEAL COLGANTE LED 40W 4000K

Se considera el suministro e instalación de lámpara colgante color negro (color sujeto a cambio), LED 40W, 4000K, y grado de protección IP20, igual o mayor a 3500Lm, IRC / CRI 80, en ubicaciones como indica plano, considerando todos los accesorios e insumos suficientes para su correcta y segura instalación colgante, modelo similar o igual al de la siguiente imagen:



#### 6.3.3 PLAFON COLGANTE PANEL REDONDO LED 24W 4000K

Se considera el suministro e instalación de quipos Plafón, 24W, igual o mayor a 4000K, en accesos de la feria, como indica plano, modelo similar o igual al de la siguiente imagen:



#### 6.3.4 EQUIPO LED EMERGENCIA + ACCESORIO

Se considera el suministro e instalación de cuatro (4) quipos de emergencia más sus accesorios necesarios para instalación, 2 focos de 11W y grado de protección IP65, sobre 6000K, posiciones a definir, modelo similar o igual al de la siguiente imagen:



#### 6.3.5 PROYECTOR DE AREA LED + FOTOCELDA

Se considera el suministro e instalación de cinco (5) proyectores de área. Cuatro (4) en exterior de Veterinaria y uno (1) dispuesto en altura del Totem, iluminando hacia abajo. Este debe ser marca Westinghouse o cualquier similar técnico. Para el totem se tolera entre 50W a 80W y para los proyectores exteriores entre 50W y 200W máximos (se debe cumplir con clase iluminación P1), de 3000K con certificado DS01. Estos deben accionarse con interruptor manual y en automático con una (1) fotocelda dispuesta en exterior, posición que permita conmutación de forma automática y correcta en la noche. El proyector debe tener los mínimos siguientes requerimientos técnicos:

- Voltaje: 120-240VAC
- Potencia: entre 50 a 100W
- Eficiencia igual o superior a 145Lm/W



- Frecuencia: 50/60 Hz
- Factor de Potencia: >0.95 |
- EEL: A++
- THD:<15%
- Material: aleación de aluminio Color: Gris
- Índice de impactos: (IK) 08
- Índice de hermeticidad: (IP) 66
- Temperatura de color: 3000K-T°C según DS01
- Temperatura de trabajo: -30°C +45°C
- Vida útil: >50000 horas Supresor de transiente de 10 KV
- EEL: A++
- Certificado de seguridad eléctrica: SEC PE-5/19.
- Certificado contaminación lumínica Ds043-2012 y actualizado a DS01
- Cumplimiento normativa contaminación lumínica sin visera (óptica asimétrica)

#### Características Fococelda

Se considera el suministro e instalación de fotocelda en poste de empalme, la cual terminara su circuito en tablero TDA, para ser parte del control automático encendido equipos iluminación exterior.

- Alimentación: 110-240V 50/60Hz
- Corriente nominal: 10A
- Protección: IP66
- Luz ambiental: <10 lux ON, > 30 LUX OFF



#### 6.3.6 APLIQUE EXTERIOR IP65

Se considera el suministro e instalación de un (1) aplique exterior IP65. Este debe accionarse con interruptor manual y con una (1) fotocelda dispuesta en exterior, posición que permita conmutación de forma correcta en la noche. El equipo debe tener los mínimos siguientes requerimientos técnicos:

- Tipo de Producto Apliqué
- Material Aluminio
- Temperatura de Color Cálida (3000K)
- Cantidad de Focos o LEDs 1
- Formato Led Integrado



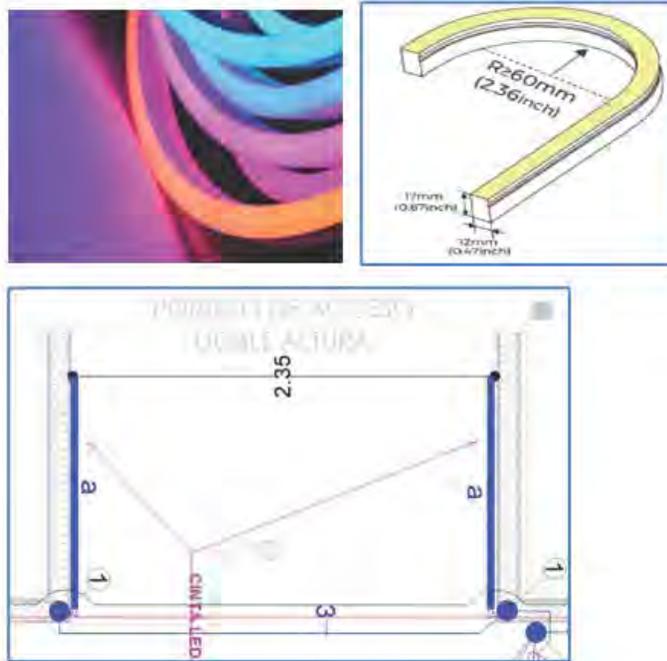
- Difusor Transparente
- Consumo / Potencia (W) 5
- Lúmenes (Lm) 600
- Voltaje 220V
- Índice de Protección IP65
- IRC / CRI 80
- Código de Color 830



#### 6.3.7 CINTA LED DISPUESTAS BIFOCAL AL ACCESO VETERINARIA

Se considera el suministro e instalación de cinta LED sobrepuestas con su respectivo Drivers en caja estanca. Las cintas LED deben estar instaladas en ambos muros laterales del acceso a la Veterinaria, con todos sus accesorios para correcto montaje bifocal (una cinta hacia arriba y otra hacia abajo). Esta cinta tendrá el objetivo de iluminar el acceso y dar un baño de luz hacia arriba. La ubicación de los equipos se determinará de forma específica con profesionales DOM, Secplan, en función de su cumplimiento lumínico deseado (pruebas en terreno). Esta cinta tendrá como referencia las siguientes especificaciones técnicas:

- T° Ambiente: - 25°C / - 40°C
- Vida útil: 50.000 (Hrs)
- CRI: >90
- IP: 67
- Garantía: 5 años
- Voltaje de alimentación: V24DC
- Potencia: 9,6W/m
- Longitud máxima: 5000mm (16.4')
- F.P: >0,9
- Driver Flicker Free
- Driver Triak
- Eficacia: >40Lm/W
- Temperatura de color: 3000K



#### Drivers Cinta LED en caja estanca IP66

Se considera el suministro e instalación de Drivers para alimentar las cintas LED, en cajas estancas con conectores rectos asociados todo con mínimo IP66, considerar uno para la totalidad de cintas que al sumar no deberían pasar su potencia nominal. Estos se dispondrán lo más probable cada 10 metros de cinta. Estas cajas estancas IP67 deberán ir ocultas en embudidas o en posición no visible. Este equipo tendrá como referencia las siguientes especificaciones técnicas:

- Voltaje de entrada: AC100-305V
- Voltaje de salida: DC24V
- Potencia: 150W
- Corriente nominal: 6,25A
- IP: IP67
- Tamaño aproximado: 140x63x32mm



#### 6.4 EQUIPOS DE SEGURIDAD

##### 6.4.1 CÁMARA DE VIGILANCIA PTZ 2MP POE IP66 IK10

Se considera el suministro e instalación de dos (2) Cámara PTZ 2MP o superior, mínimo 12X PoE+ Alarma 2/1 Audio 1/1 Slot MicroSD Starlight IVS IP66 IK10. Esta ira ubicada en poste de empalme mirando hacia el edificio de la Veterinaria, y la otra al interior en recepción. La cual debe tener las mínimas siguientes características:

- Cámara de seguridad IP PTZ marca Dahua o similar técnico.
- Mínimo 2 Megapíxeles 1920x1080px a 30fps.
- Protección a la intemperie IP66.
- Protección a antivandálica IK10.
- Lente zoom motorizado 12X
- Debe poseer funciones IVS.
- Posee triple stream.
- Soporta compresión H.265+, H.265, H.264+, H.264.
- 300°/s, 360° de giro, ultra rápida.
- Debe poseer 1 entrada y 1 salida de audio.
- Debe poseer 2 entradas de alarma y 1 salida de relé.
- Slot interno de memoria SD 128Gb máximo.
- Sensor Starvis CMOS 1/2.8 pulgadas.
- Soporte a pared incluido.
- 183mm de diámetro, 234mm de altura.
- Funciona con 24 Voltios AC, fuente incluida.
- Alimentación opcional POE Plus (802.3at)
- Garantía mínimo: 1 año



#### 6.4.2 ACCESORIOS SISTEMA DE VIGILANCIA

Se considera el suministro e instalación brazo sujeción de ser necesarios, cables UTP o la modalidad de comunicación determinada tramo entre Cámara y equipo Switch o NVR que almacenará la información grabada por la cámara de seguridad. También considerar Switch o NVR convencional o PoE, con sus respectivas fuentes de poder y disco duro de almacenamiento para grabar a lo menos 1 mes. Fuentes de poder de ser necesario para alimentación de Cámara o Switch/NVR. También todos los soportes, aplicaciones, interfaz y TV (mínimo 32") ubicación a definir, para ser visualizada en directo y las grabaciones por TV y celular.

#### 6.4.3 SENSORES DE MOVIMIENTO + DISPOSITIVOS Y CIRCUITO CONTROL

Se considera el suministro e instalación de cuatro (4) sensores movimiento de mínimo 10 metros de alcance, dispuestos como indican planos, en cada frontis de la Veterinaria. Estos irán conectados en paralelo, y la tensión de detección deberá permanecer mínimo 10 min activa, la cual energizará directamente un contactor (K1), que permitirá energizar los proyectores de área exterior y en el caso de detectar más de dos veces seguidas, un contador con autoreset temporizado deberá energizar otro contactor (K2) que energizará la iluminación interior (sala espera y pasillos). La tensión total de este circuito de control se habilitará con un selector tipo llave y con una fotocelda (en caso olvidarse personal fotocelda a la llegada de la noche habilitará circuito). Profesional SECPLAN (ingeniero eléctrico) hará entrega del circuito control, luego de evaluar los sensores ofertados y sus salidas de control.

Sensores de Movimiento

- Detector de movimiento inalámbrico marca Dahua o similar técnico
- Grado de protección IP64
- Tecnología infrarroja.
- Montaje a pared.
- Diseñado para sensar el traspaso de zonas.
- Detección estrecha de 1,5°.
- 10 metros de alcance.
- Dos niveles de sensibilidad.
- Comunicación bidireccional inalámbrica de 433 MHZ.



- Hasta 700 metros de alcance en línea de vista.\*
- Inmune a la luz hasta los 6500 LUX.
- Posee sensor anti arranque,
- Posee sensor anti apertura.
- Altura de instalación de 2,2 - 2,5 metros.
- Funciona con tensión 220Vac
- Salida regulable en tiempo
- Garantía: 1 año



## 6.5 REDES PC Y TELEFÓNICA

### 6.5.1 MÓDULO SIMPLE SALIDA RJ11 Y RJ45

Se considera el suministro e instalación de módulos simples con salida RJ11 o RJ45 según corresponda con todos los accesorios correspondientes para su instalación empotrada, cuya ubicación se indica en planos de redes, posición sujeta a cambios previo aviso a la instalación. Ambos pueden ir juntos en una placa o por separado.



### 6.5.2 CABLE TELEFÓNICO Y DE RED EMBUTIDO DESDE MÓDULOS RJ45/11 HASTA RACK

Se considera el suministro e instalación de cable pin 4x24 AWG hilos aleación y cableado UTP RJ45 cat 6, ambos pueden ser canalizados juntos en un PVC 25mm libre de halógeno embutido. Los tramos comprenden desde RACK hasta cada uno de los centros de



conector RJ11 y RJ45, como indican planos. Canalización subterránea en un PVC 25mm Schedule 40, desde cámara N°1 pasando por cámaras entre medio hasta cámaras de acercamiento N°5, 7, 10, 9 y 8, para posteriormente seguir su circuito de forma subterránea y termina de forma embutida en PVC 25mm libre de halógenos.



### 6.5.3 INSTALACIÓN DE RACK Y SUS EQUIPOS COMUNICACIÓN

Se considera la desconexión, traslado e instalación y conexión de rack y todos sus equipos en interior existentes en la actual veterinaria. Esto debe permitir conectar las redes de computación y las que correspondan. La puesta en marcha y verificación del funcionamiento lo verificara Profesionales de la Municipalidad. Considerar todo insumo y accesorios para la sujeción e instalación de todo lo necesario, puertos de comunicación, cables, puntillas, regletas, etc.



## 6.6 CALEFACCION Y VENTILACION DE AIRE

### 6.6.1 INSTALACION DE AIRES ACONDICIONADOS EXISTENTES

Se considera la instalación de todos los aires acondicionados existentes en la actual veterinaria, en posiciones indicadas en planos, sujetas a cambio. Esto involucra todos los componentes y circuitos correspondientes para el correcto funcionamiento del aire



acondicionado y su evaporador. Considerar dejar normalizado y funcionando los aires Acondicionados, a no ser que presenten fallas. El contratista se hará responsable si de pierde el gas por accidente, en el proceso del traslado.

#### **6.6.2 SISTEMA VENTILACIÓN DE AIRE**

Se considera el suministro e instalación de ventilación mixto de aire, compuesto por ingreso pasivo con material de filtro particulado y extractor de aire silencioso y control vía aplicación. A continuación, se indican algunas características técnicas todos marca Jonas, o considerar cualquier similar técnico, y cualquier material o elemento no indicado, considerar si forma parte para la correcta ejecución de la obra.

Estos se operaran manualmente con un interruptor simple, y también de forma remota con el control de iluminación remota (ver plano de iluminación remota).

Se considera todo lo necesario para 5 extractores de aire y 3 ventiladores pasivos considerando los siguientes elementos referenciales:

- Extractor inteligente con sensor de humedad y de olor automático, temporizador, extremadamente silencioso.
- Ventilador Pasiva Jonas 4 Version cuadrada (F) con Tyfon y Filtro MP 2.5 100mm c/dirección aire- 8,1 l/s Celosia Tyfon (agua-viento-ruído) Plast. ASA filtro UV y Condens.  
Filtro Flimmer certif. Int. MP 2,5 y Filtro polvo.
- Celosia Exterior Tyfon Blanco a prueba de Agua-Viento-Ruido Plastico ASA Blanco.
- Accesorios - Adaptador Exterior Diam 102 x 60mm Plastico ABS Blanco.
- Extractores para baño S100 Jonas o cualquier similar técnico.
- Y todo accesorio necesario para la correcta instalación de todos estos equipos.

### **7. CIRCULACIONES PEATONALES EXTERIORES**

#### **7.1 RELLENOS**

##### **7.1.1 BASE ESTABILIZADA e=15cm**

Terminada la preparación de la subrasante, donde corresponda al proyecto, se procederá con la colocación de una base, con un espesor total no inferior a 15 cm donde corresponda, según planos del proyecto. Se utilizará como sub-base el suelo o el relleno de empréstito, según corresponda, compactado a un 95% de la densidad seca máxima del ensaye Proctor modificado, (ASTM 150 y NCh.1554 II).

La base estará compuesta por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial, de un espesor según planos del proyecto y con un grado de compactación de C.B.R. no menor al 80%.



El material granular a colocar deberá cumplir con los siguientes requisitos:

La banda granulométrica deberá ser alguna de las señaladas en la presente tabla.

Tamiz		% que pasa en peso	
(ASTM)	(mm)	Banda 1	Banda 2
2"	50	100	
1"	25	-	100
3/4"	20	90-70	70-100
3/8"	10	30-65	50-80
Nº4	5	25-55	35-65
Nº10	2	15-40	25-50
Nº40	0.5	8-20	10-30
Nº200	0.08	2-8	0-15

- b) Límites de Atterberg : - Límite líquido máximo: 25%  
: - Índice de plasticidad máxima: 6%  
c) Análisis de California : - CBR mínimo 60%  
d) Compactación : - DMCS mínimo 95%  
e) Desgaste Los Ángeles : - Máximo 50%

#### 7.1.2 BASE DE ARENA ADOCRETOS e=4cm

El árido que conforma la cama de arena debe estar limpio, con un bajo contenido de humedad y de acuerdo con la granulometría sugerida en el Código de Normas de obras de Pavimentación del MINVU 2016:

Tamiz		% pasa (en peso)
ASTM	NCh (mm)	
Malla 3/8"	10	100
Malla #4	5	95-100
Malla #8	2,500	80-100
Malla #16	1,250	50-95
Malla #30	0,630	25-60
Malla #50	0,315	10-30
Malla #100	0,160	5-15
Malla #200	0,080	0-15

Se recomienda que la arena tenga una baja absorción de agua y que esta se mantenga en un rango de entre el 5% y 7%. Evitar las arenas contaminadas con limo o arcilla, ya que, al ser expansivas, provocan deformaciones en el pavimento.



## 7.2 PAVIMENTOS

### 7.2.1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL

Se consulta la instalación de GEOTEXTIL del tipo TS 30 o similar técnico (de igual o superior calidad), según especificación de estudio de mecánica de suelo en todo el contorno de las excavaciones a fin de aislar la humedad del terreno. Deberá en los traslapes superponerse a lo menos 50 cm una capa de polietileno una sobre la otra. Deberá el polietileno cubrir la totalidad de la excavación.

### 7.2.2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERILLA TIPO "C"

Esta partida comprende el suministro y colocación de soleras de hormigón, de acuerdo a planos y detalles del proyecto.

#### Preparación del terreno:

La base de fundación se obtendrá excavando una zanja en el terreno natural o en la sub-base granular compactada. La excavación tendrá un ancho mínimo de 35 cm para soleras tipo A y de 30 cm para las de tipo B y C. La profundidad será la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

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

#### Colocación:

Las soleras podrán ser de hormigón prefabricadas u hormigonadas en sitio. En cualquier caso la dosificación mínima será de 300 Kg de cemento por cada m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. Las soleras serán el tipo C, según denominación SERVIU, y sus dimensiones geométricas corresponderán a las siguientes: 0,90 m de longitud, 0,25 m de altura y 0,15 m de espesor, disponiéndose de un recorte en una cara perpendicular al eje mayor de 5 cm en la cara horizontal y 12 cm en la cara vertical.

La carga de ruptura a la flexión deberá ser superior a los 2.000 kg, la ruptura al impacto no se deberá producir para alturas de caída menor a 0,8 m y la tensión de ruptura a la compresión no deberá ser inferior a 300 kg/cm<sup>2</sup>.

La colocación de las soleras se efectuará de modo que las caras y líneas superiores vayan de acuerdo con la alineación y rasante estipuladas. La solera irá puesta sobre un emplantillado de hormigón de 170 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado, de 0,10 m de espesor el que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m medido desde su base.



Las soleras deben ir adosadas una con otra de manera que la juntura quede con el mínimo de espacio posible, con un máximo de 10 mm. Dichas juntas se rellenarán con un mortero de 425 kg de cemento por m<sup>3</sup> de arena.

Se procederá a regar diariamente las soleras y sus juntas durante un período mínimo de 7 días, en este período se deberán proteger las obras nuevas del sol y viento.

Se ensayará una solera a la flexión y dos al impacto por cada 600 soleras que se coloquen.

Se alinearán según la dirección del eje de la calzada, o la que indique los planos. Además deberá cumplir con lo indicado en el capítulo 6.5.2 del Código de Normas para Obras de Pavimentación del MINVU.

### 7.2.3 ADOCRETO e=6cm

Este ítem considera el suministro y colocación de adocreto de espesor igual a 6 cm.

Durante la colocación de los Adocreto, la cama de arena no debe ser transitada, ni contaminada, lo que implica que los trabajadores deben trabajar desde fuera o desde sobre los adocreto.

Se debe tener especial cuidado con la colocación de las primeras hiladas, ya que es necesario que el Adocreto quede en el ángulo requerido (esta pauta es la que se sigue hasta el final).

La separación entre los Adocreto debe ser de a lo más 5 mm en todos los sentidos.



La posición será en hiladas tal como se representa en planos de obras exteriores.

Primero colocar los elementos enteros y luego se van instalando los cortes, los que se realizan con  $\frac{1}{2}$  Adocreto o Adocreto cortados con a lo menos 4 cm de corte (si se necesitan menores dimensiones, se propone los rellenos con hormigón o mortero, el que debe ser vibrado en su colocación).



Los adocretos pueden ser instalados de manera manual "uno a uno" o por medio de máquinas que toman los adocretos con la disposición o diseño final y los instala, mediante paños completos de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>.

Una vez colocados los Adocretos se deben alinear, para ello se puede hacer una cuadrícula cada 2 metros las que se van alineando mediante la Uñeta (elemento que permite hacer movimientos de los paños de adocretos sin dañarlos al aplicar la fuerza).

Para el relleno de las juntas de los Adocretos, se debe depositar y distribuir arena fina y seca, (por ejemplo, arena negra fina o rubia) en toda la superficie de los Adocretos y se barre con el escobillón. Se compacta en capas cruzadas (esta faena se repite las veces que sea necesario).

Los adocretos se compactan con placa compactadora tan pronto como sea posible, después de haber sido colocada y distribuida la arena de fragüe.

Esto se realiza mediante capas cruzadas (2 ó 3) dejando un perímetro de un metro en la superficie sin compactar (se recomienda utilizar Adocretos "parados" para delimitar áreas). La placa compactadora por elegir debe estar de acuerdo con las características del Adocreto, por ejemplo, para espesores de 6 cm, una placa de 2.000 ó 2.500 kilos de carga dinámica puede ser suficiente, de acuerdo con la superficie. En grandes extensiones considerar hasta placas de 4.000 kilos de carga dinámica. Se barre la superficie para retirar el exceso de arena. Durante el tránsito o puesta en marcha de este pavimento, las partículas de arena se acomodan, bajando del nivel inicial, por lo tanto, es aconsejable repetir la colocación de arena luego de 15 días.

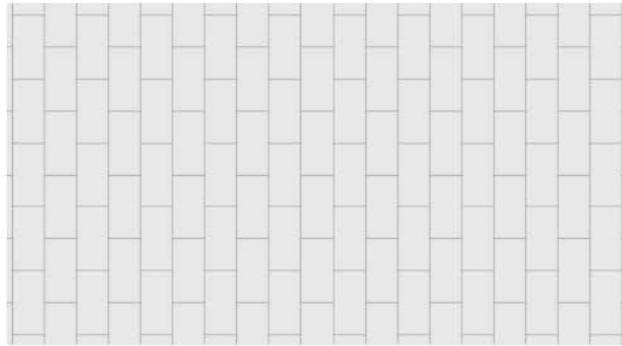
#### **7.2.4 ADOCRETO e=8cm**

Este ítem considera el suministro y colocación de adocreto de espesor igual a 8 cm.

Durante la colocación de los Adocretos, la cama de arena no debe ser transitada, ni contaminada, lo que implica que los trabajadores deben trabajar desde fuera o desde sobre los adocretos.

Se debe tener especial cuidado con la colocación de las primeras hiladas, ya que es necesario que el Adocreto quede en el ángulo requerido (esta pauta es la que se sigue hasta el final).

La separación entre los Adocretos debe ser de a lo más 5 mm en todos los sentidos.



La posición será en hileras tal como se representa en planos de obras exteriores.

Primero colocar los elementos enteros y luego se van instalando los cortes, los que se realizan con  $\frac{1}{2}$  Adocreos o Adocreos cortados con a lo menos 4 cm de corte (si se necesitan menores dimensiones, se propone los rellenos con hormigón o mortero, el que debe ser vibrado en su colocación).

Los adocreos pueden ser instalados de manera manual “uno a uno” o por medio de máquinas que toman los adocreos con la disposición o diseño final y los instala, mediante paños completos de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>.

Una vez colocados los Adocreos se deben alinear, para ello se puede hacer una cuadrícula cada 2 metros las que se van alineando mediante la Uñeta (elemento que permite hacer movimientos de los paños de adocreos sin dañarlos al aplicar la fuerza).

Para el relleno de las juntas de los Adocreos, se debe depositar y distribuir arena fina y seca, (por ejemplo, arena negra fina o rubia) en toda la superficie de los Adocreos y se barre con el escobillón. Se compacta en capas cruzadas (esta faena se repite las veces que sea necesario).

Los adocreos se compactan con placa compactadora tan pronto como sea posible, después de haber sido colocada y distribuida la arena de fragüe.

Esto se realiza mediante capas cruzadas (2 ó 3) dejando un perímetro de un metro en la superficie sin compactar (se recomienda utilizar Adocreos “parados” para delimitar áreas). La placa compactadora por elegir debe estar de acuerdo con las características del Adocreto, por ejemplo, para espesores de 6 cm, una placa de 2.000 ó 2.500 kilos de carga dinámica puede ser suficiente, de acuerdo con la superficie. En grandes extensiones considerar hasta placas de 4.000 kilos de carga dinámica. Se barre la superficie para retirar el exceso de arena. Durante el tránsito o puesta en marcha de este pavimento, las partículas de arena se reacomodan, bajando del nivel inicial, por lo tanto, es aconsejable repetir la colocación de arena luego de 15 días.



#### **7.2.5 PASTELÓN 60X30cm**

Este ítem considera el suministro y colocación de pastelón de hormigón de 0,60x0,30m.

Se deberán colocar los pastelones en las zonas indicadas en plano de proyecto. Estos se deberán colocar alineados con cuerdas guías, manteniendo una junta uniforme de 3 a 5 mm. Se deberán asentar con mazo de goma hasta ser nivelado.

Una vez instalados, se deberá barrer la arena seca sobre la superficie para rellenar las juntas. Se deberá repetir varias veces hasta rellenar completamente.

Si los pastelones lo permiten, se puede pasar suavemente la plancha vibratoria con una manila de goma para asentarlos de mejor manera.

No se deberán instalar pastelones con lluvia o con suelo saturado.

#### **7.2.6 HORMIGÓN G-25 RAMPA**

Consiste en una losa de hormigón de cemento que se ejecutará por el sistema corriente de compactación (no vibrado), para lo que se considera hormigón tipo G-25, resistencia a los 28 días. Podrá ser premezclado (sacas de hormigón) o hecho en planta, pero de ninguna manera se podrá ejecutar de forma manual.

En la terminación de la superficie del hormigón se exigirá la regularidad y uniformidad detallada en el "Código de normas y especificaciones técnicas de obras de pavimentación" del MINVU, versión 2008, esto es, no se aceptarán pavimentos fisurados, agrietados o con desgaste prematuro.

La disposición de la mezcla se podrá hacer mediante palas, pero de ninguna forma se usarán estas para desparramarla. El objetivo de esta medida es evitar la segregación.

La compactación podrá efectuarse mediante pisón de madera o metálico, con un peso no inferior a 10 kg y una superficie útil en su base no mayor a 225 cm<sup>2</sup>, el que se dejará caer repetidamente desde cierta altura, cubriendo totalmente la superficie del pavimento, hasta que se observe la aparición de lechada superficial, momento en el cual se deberá detener la compactación.

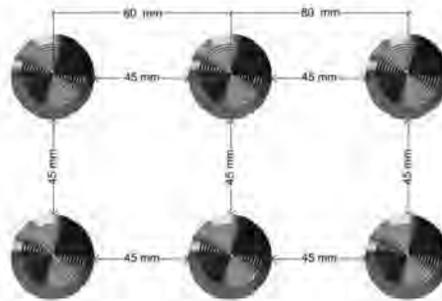
La terminación se efectuará mediante un platachado y peinado, de modo que la superficie no quede resbaladiza y al nivel de la superficie del molde.

El fraguado del hormigón se llevará a efecto con membrana de curado (Antisol), rociado con pulverizador o disperso con rodillo.



### 7.2.7 BOTONES PODOTÁCTILES

Se consulta al inicio y final de rampa de acceso, instalación de BOTONES PODOTÁCTIL de acero inoxidable. Cada botón es de 35 mm de diámetro x 5 mm de alto. Además, contempla un anclaje de 12mm de profundidad que se introduce al pavimento en fresco junto al pegamento epóxico.



## 8. EVACUACIÓN AGUAS LLUVIAS

### 8.1 CANALETAS DE AGUAS LLUVIAS ESP.

Este ítem contempla la ejecución en sitio de una canaleta de evacuación de aguas lluvia, construida con hormigón, con tapa metálica tipo rejilla fabricada con barras de fierro de 10 mm de diámetro y marco metálico de pletina de 20x20x3 mm. La canaleta será resistente al tránsito peatonal y/o vehicular liviano según diseño.

Para la correcta ejecución de la canaleta se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Marcar en terreno la ubicación y dimensiones de la canaleta de acuerdo a los planos.
- Verificar alineación, niveles y pendiente mínima (0.50%) para asegurar el escurrimiento del agua.
- Ejecutar excavación manual o con maquinaria, según el terreno.
- Dimensiones mínimas de excavación; Ancho: ancho de canaleta + 20 cm (10 cm por lado para encofrado)
- Profundidad: profundidad de canaleta + 10 cm de base
- Retirar material suelto del fondo y compactar el terreno natural.
- Colocar una base de grava compactada (granulometría 3/4") de 15 cm de espesor.
- Compactar al 95% del Proctor Modificado para asegurar estabilidad del fondo.
- Instalar encofrado lateral y de fondo utilizando madera o panel fenólico.
- Revisar que el encofrado esté bien nivelado, alineado y firme.
- Aplicar desmoldante en las caras internas para facilitar el desencofrado.



- Preparar marco con pletina de 20x20x3 mm, soldado formando un marco cerrado.
- Ubicar el marco metálico en la parte superior del encofrado.
- Asegurar su correcta nivelación con la superficie final del terreno o pavimento.
- Fijar el marco al encofrado o con soporte para que quede embebido en el hormigón.
- Verter hormigón G-25 en fondo y muros de la canaleta.
- Compactar con vibrador interno para evitar burbujas o vacíos.
- Alisar la parte superior para que quede nivelada con el marco metálico.
- Iniciar curado con agua o compuesto curador por un mínimo de 7 días.
- Cortar barras de fierro de construcción de 10 mm.
- Soldar con separación de 3 cm aproximadamente para formar la rejilla.
- Enmarcar con pletina de 20x3 mm o similar para mayor rigidez.
- Aplicar tratamiento anticorrosivo (pintura base y esmalte sintético).
- Una vez endurecido el hormigón y retirado el encofrado, colocar la rejilla sobre el marco.

Las excavaciones correspondiente a la evacuación de lluvias se ejecutarán en conformidad al trazado indicado en el plano y tendrán las dimensiones necesarias para contener las canaletas, cañerías, cubodren y cámaras de inspección correspondiente al proyecto. Se realizan de manera que la totalidad de los elementos se apoyen en toda su extensión o superficie sobre terreno firme y regular.

## **8.2 CAÑERÍA PVC D:90mm**

### Suministro:

Las tuberías y uniones serán del tipo definido en los planos del proyecto debiendo cumplir con lo estipulado en las normas indicadas en las presentes especificaciones y con las E.T.G. del EX SENDOS en lo referente con diámetro, espesor, tolerancia de fábrica y características de las uniones entre cañerías.

### Cañerías de pvc:

Las cañerías de pvc sanitario que se utilizarán, tendrán los diámetros exteriores y espesores que se indica en los planos del proyecto.

El transporte, manipulación, almacenamiento, colocación, inspección y pruebas, se efectuará de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, con las instrucciones de los fabricantes y con las normas ASTM D2321.

### Transporte, almacenamiento e inspección:

El transporte de las tuberías, uniones y piezas especiales deberá efectuarse siguiendo las instrucciones que al respecto.



Para la descarga de los tubos en obra deberá disponerse de elementos manuales o equipos mecanizados adecuados al sistema de transporte utilizado y al peso de los tubos. Si se utiliza equipos mecanizados para la descarga, deberán disponer de protecciones que eviten daños o roturas de los tubos.

Posteriormente a su descarga y antes de que los tubos queden cubiertos en la pila de acopio, se efectuará una revisión para detectar los que presenten quebraduras o saltaduras, rechazándose aquellos que se encuentren en estas condiciones, debiéndose retirar de la faena o acopiarse en lugar separado.

El acopio de los tubos deberá efectuarse sobre un terreno nivelado.

Deberá además tener la precaución de efectuar el acopio tanto de los tubos como de las piezas especiales en forma ordenada y clasificada por clase y tipo, de manera que su ubicación y retiro sean fáciles y seguros.

Las uniones, anillos de goma, piezas especiales y lubricantes se guardarán en un recinto techado. Se tendrá especial cuidado de que los anillos de goma no sean afectados por el sol, aceite, grasas y calor.

El transporte del material comprende el traslado de todas las cañerías y piezas especiales desde la bodega de los proveedores hasta la obra.

El contratista será responsable de cualquier deterioro o daño que se produzca en las cañerías.

#### Excavación

En los lugares correspondientes a las uniones entre tubos deberá efectuarse una excavación adicional en el fondo de la zanja, con el objeto de permitir el adecuado montaje de las uniones y evitar que la tubería descansa sobre el fondo apoyada en las uniones.

Las zonas cuyas cotas no correspondan con las indicadas en los planos del proyecto deberán ser rellenadas o rebajadas según sea el caso, hasta las cotas correctas, previo a la continuación de los trabajos.

#### Colocación de las tuberías

##### Cama de apoyo

La colocación de las tuberías en la zanja se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Sin perjuicio de lo anterior, deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Si la zanja se ha excavado en terreno común, deberá alisarse el fondo eliminando los salientes y depresiones existentes, sacando las piedras que sobresalgan y rellenando posteriormente.



- Si la zanja ha sido excavada en roca o presenta un fondo rocoso, la capa de material seleccionado o arena compactada, tendrá un espesor mínimo de 15 cm. sobre las puntas de rocas.

#### Colocación de los tubos en la zanja

Previo a la colocación de los tubos en la zanja, la I.T.O. verificará que la cama de apoyo haya sido colocada de acuerdo con lo establecido en detalles de planos adjuntos y que sus cotas y pendiente correspondan con lo señalado en los planos del proyecto. Igualmente verificará los elementos que el contratista utilizará para el montaje de las operaciones necesarias.

Una vez colocados en sitio, la I.T.O. verificará que los tubos cumplan las siguientes condiciones:

- Que el alineamiento esté dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante para la deflexión máxima en las uniones.
- Que no existen tubos defectuosos o dañados.
- Que se ha efectuado la limpieza interior de los tubos y piezas especiales y se han tomado medidas de protección para que esta limpieza se mantenga hasta la puesta en servicio de la obra.
- Que la altimetría dé cumplimiento a lo indicado en los planos del proyecto.

Si cualquiera de estas condiciones no se cumple, la I.T.O. podrá exigir el retiro de los tubos o la ejecución de los trabajos necesarios para cumplirlas.

#### Colocación de las uniones

Para la colocación de las uniones deberá seguirse estrictamente las instrucciones del fabricante. En todo caso, deberán considerarse las precauciones mínimas que se indican a continuación, en la parte que son aplicables:

1) Uniones apornadas: Se efectuará una limpieza a fondo de los elementos de unión y de la superficie del tubo en la zona de unión.

Se colocará el tubo superior, con el manguito de unión, el sello de goma y la brida correspondiente hasta que el manguito tope con el sello de goma del tubo del sitio. Se apretarán los pernos de la unión en forma alternada y pareja, hasta lograr en todos ellos el torque especificado por el fabricante.

Si esta condición no se cumple deberá desmontarse la unión y repetirse las operaciones hasta obtenerla.



II) Unión anger: Se efectuará una limpieza prolija de todos los elementos de unión y de la superficie del tubo en la zona de unión.

Se colocará un anillo de hermeticidad en la ranura de la campana, éste debe ser revisado previamente y no debe presentar picadura ni requiebramiento. Posteriormente se aplicará una capa de lubricante, en pasta de jabón de lejía, de aproximadamente 1 milímetro de espesor por 60 milímetros de ancho, alrededor del extremo achaflanado del tubo.

Luego se insertará el extremo achaflanado en la campana, para facilitar esta inserción se efectuará un ligero giro en el momento de retirarlo.

Prueba de las tuberías

Previamente a la ejecución de las pruebas, el contratista deberá someter para aprobación de la I.T.O. la metodología que utilizará para las pruebas, las disposiciones de los diferentes elementos y el sistema de registro de control por seguir durante las pruebas.

La ejecución de las pruebas se regirá por lo prescrito en la Norma NCh.1362 Of 1978, el pliego de condiciones para la construcción de alcantarillado y el reglamento de prueba del EX SENDOS.

No obstante, lo anterior, para que la I.T.O., reciba un tramo instalado, es necesario que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Cotas, pendientes y diámetros correctos de acuerdo al proyecto.
- b) Rellenos totalmente adecuados.
- c) Linealidad de las cañerías
- d) Continuidad del tramo.
- e) Estanqueidad de la tubería.

La linealidad de los tramos se verifica a través de la prueba de luz. Ésta consiste en observar desde una cámara o extremo del tramo, una luz colocada frente al colector en la cámara siguiente o en el otro extremo de la tubería. Esta prueba permite, además, verificar la continuidad del colector, es decir, la completa colocación de los tubos que lo componen y la no existencia de cuerpos extraños dentro de él.

Si la prueba de la luz es negativa, se debe proceder obligatoriamente a rehacer el tramo. Por esta razón, se recomienda efectuar pruebas de luz, por parte del contratista, durante las etapas de colocación de los tubos. La I.T.O. efectuará la prueba una vez terminada las cámaras y realizados los rellenos de la tubería.

Finalmente, los tramos construidos se probarán a la estanqueidad de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- a) Terminada la colocación de los tubos en forma íntegra entre cámaras.
- b) Se usarán taponos con perforaciones que permitan expulsar el aire y verificar que el sistema esté totalmente lleno de agua.
- c) En el extremo superior, se conectará un estanque de 20 lts. de capacidad, mediante una manguera dura y transparente de 19 mm. (3/4"), a través de la cual se colmatará la



tubería y se dará la presión de agua. El llenado debe mantenerse como mínimo 4 horas antes de dar presión.

d) El fondo del estanque de prueba se colocará sobre el terreno cuando la cámara tenga 2 o más metros de profundidad. Si la altura de la cámara es menor, se levantará el recipiente hasta una altura de 2,0 m.

e) Deberá constatar que el agua escurra libremente antes de la observación de la prueba, abriendo el orificio del tapón inferior del tramo.

f) Se tomarán dos pruebas:

\* Una con la cañería descubierta para poder detectar fácilmente las fugas.

\* La segunda una vez realizada el relleno, para constatar que al efectuar este no fueron dañados los tubos.

### **8.3 CUBODREN**

La evacuación de las aguas lluvias se realizará de manera superficial, con la incorporación de cubo dren, según plano del proyecto.

El cubodren Atlantis o similar, considera un geotextil de polietileno no tejido de 200gr/m<sup>2</sup>. Apoyo de gravilla T.M. 1,5". Sobre ella, arena gruesa y limpia compactada por capas, cuyas dimensiones y ubicación se especifica en los planos del proyecto.

Además se considera la incorporación de tubería flexadren sobre los cubos de drenaje según plano de detalle, de un diámetro igual a 200mm.

Todos los materiales y otros elementos que sean necesarios serán suministrados por el contratista, quien no deberá iniciar las obras hasta no tener la certeza de contar con todos los materiales suministrados en bodega y serán de su responsabilidad los inconvenientes que se presenten por no cumplir con este requisito.

### **8.4 CÁMARA DE INSPECCIÓN ALL.**

Las Cámaras de Inspección proyectadas en el plano de alcantarillado serán construidas con módulos prefabricados de hormigón las cuales van sobre una banquetta de hormigón de 212,5 kg de 15 cm de alto. El muro que conforma la cámara consiste en un tubo de cemento prefabricado de 0,6 m de diámetro, que será instalado y transportado empleando las recomendaciones estipuladas por el fabricante.

Las tapas de las cámaras son prefabricadas de mortero armado y vibrado, estas corresponderán al diámetro del tubo prefabricado. La banquetta presentará una inclinación principal de 20%. La canaleta principal tendrá una profundidad igual al diámetro de la cañería principal. De tener que instalar una cámara superior a 1m de profundidad, esta deberá llevar escalines.



## 9. OBRAS COMPLEMENTARIAS

### 9.1 CIERRO METÁLICO

#### 9.1.1 FUNDACIONES

##### 9.1.1.1 EXCAVACIONES

Se consultan las excavaciones de todas las fundaciones proyectadas para los cierros indicados en planos de arquitectura. Las excavaciones se harán de forma manual o mecánicamente, tendrán una dimensión profundidad y ancho según planimetría, manteniendo el perfil lateral recto y el fondo de la excavación horizontal procurando mantener el sello excavación limpio y libre de escombros e impurezas. Para ejecutar las excavaciones se deberán tomar todas las precauciones necesarias en términos de seguridad.

##### 9.1.1.2 MOLDAJES

Esta partida considera la provisión, confección y colocación de todos los moldajes, para la construcción de estos que servirán para moldear el hormigón de acuerdo con los lineamientos y geometría especificados en planos.

Serán de placa contrachapada (Terciado estructural o similar) de 15mm de espesor como mínimo, con marco de pino de 2x3". En la colocación deberán quedar perfectamente aplomados, nivelados. Interiormente serán tratados con agentes desmoldantes que aseguren el fácil retiro sin deterioro, tanto del moldaje como del elemento de hormigón. Este desmoldante no debe incorporar coloración al hormigón. Antes de proceder al vaciado del hormigón, la Inspección verificará medidas y niveles, aprobando o rechazando la partida. El retiro de los moldajes debe comenzar 7 días después del hormigonado.

Las planchas de terciado estructural se podrán utilizar como máximo en tres oportunidades, siempre y cuando estén en condiciones de mantener la geometría.

##### 9.1.1.3 HORMIGÓN G-25

Se utilizará Hormigón Grado G-25, nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170/2016. Las fundaciones tendrán una sección de 30x30x50cm. Ubicación y cantidad Según plano de arquitectura. Se podrá usar cualquier tipo de cemento que cumpla con la Norma NCh 148. El cemento deberá almacenarse en lugares frescos, secos y sin corrientes de aire, cuando sea en sacos. Todo cemento que se emplee para fabricar hormigón deberá ser de la misma marca y tipo. Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con la Norma NCh 163. El agua que se use deberá cumplir con la Norma NCh 1498. El hormigón deberá ser consolidado por medio de vibrador mecánico de inmersión de alta frecuencia.



## 9.1.2 ESTRUCTURA CIERRO

### 9.1.2.1 PERFIL TUBULAR CUADRADO 50X50X3

La estructura se conformará de perfiles de acero de 50x50x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

El perfil irá embutido en fundaciones de al menos 25 cm, según lo indicado en los planos de arquitectura correspondiente.

### 9.1.2.2 PERFIL ANGULO 30X30X3

Dentro del marco de barras irán ubicados perfiles de apoyo, los cuales serán ángulos 30x30x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

### 9.1.2.3 MALLA METAL DESPLEGADO

Se considera como terminación planchas de metal desplegado de 3mm de espesor.

El metal desplegado será de marca AHOSA o equivalente técnico o superior, estará constituido de una sola pieza, sin costuras ni soldaduras. Será de (a)27x(c)3,8x(d)1,5mm, siendo (a) el ancho del rombo, (c) el avance o espesor del avance en mm, y (d) el espesor del material. Las soldaduras entre elementos serán unidas mediante soldaduras especificadas según el proveedor, procurando la limpieza en la ejecución.



## 9.1.3 ACCESORIOS HOJA ABATIBLE

### 9.1.3.1 POMELES 1/2 X 80MM

El portón contará con un sistema de apertura MANUAL, mediante el paso peatonal, por lo que se debe incluir todos los accesorios y complementos para una correcta abertura. Se considera la instalación de 3 pomeles por hoja de 1/2 x 80 mm



#### **9.1.3.2 PICAPORTE**

Se considera la instalación de picaporte con candado, color NEGRO, en todas las puertas de cierros, indicados en planos de arquitectura.

#### **9.1.4 PINTURAS**

##### **9.1.4.1 PINTURA ANTICORROSIVA**

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de toda la estructura metálica del cierro perimetral, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.

El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.

##### **9.1.4.2 PINTURA ESMALTE**

Una vez finalizado el montaje de la estructura metálica y aplicada la imprimación anticorrosiva, se procederá a la aplicación en terreno de dos manos de esmalte sintético de terminación color NEGRO, sobre todos los elementos metálicos expuestos a la vista en la periferia del cierro perimetral propuesto.

El esmalte deberá ser de alto poder cubriente, resistente a rayos UV y condiciones climáticas exteriores, con terminación mate. Su aplicación deberá ser realizada respetando los tiempos de curado del anticorrosivo y las recomendaciones del fabricante, utilizando métodos que aseguren un acabado liso y homogéneo (brocha, rodillo o equipo de pulverización).

#### **9.2 MODULO BASURA**

##### **9.2.1 FUNDACIONES**

###### **9.2.1.1 EXCAVACIONES**

Se consultan las excavaciones de todas las fundaciones proyectadas para los cierros indicados en planos de arquitectura. Las excavaciones se harán de forma manual o mecánicamente, tendrán una dimensión profundidad y ancho según planimetría.



manteniendo el perfil lateral recto y el fondo de la excavación horizontal procurando mantener el sello excavación limpio y libre de escombros e impurezas. Para ejecutar las excavaciones se deberán tomar todas las precauciones necesarias en términos de seguridad.

#### **9.2.1.2 MOLDAJES**

Esta partida considera la provisión, confección y colocación de todos los moldajes, para la construcción de estos que servirán para moldear el hormigón de acuerdo con los lineamientos y geometría especificados en planos.

Serán de placa contrachapada (Terciado estructural o similar) de 15mm de espesor como mínimo, con marco de pino de 2x3". En la colocación deberán quedar perfectamente aplomados, nivelados. Interiormente serán tratados con agentes desmoldantes que aseguren el fácil retiro sin deterioro, tanto del moldaje como del elemento de hormigón. Este desmoldante no debe incorporar coloración al hormigón. Antes de proceder al vaciado del hormigón, la Inspección verificará medidas y niveles, aprobando o rechazando la partida. El retiro de los moldajes debe comenzar 7 días después del hormigonado.

Las planchas de terciado estructural se podrán utilizar como máximo en tres oportunidades, siempre y cuando estén en condiciones de mantener la geometría.

#### **9.2.1.3 HORMIGÓN G-25**

Se utilizará Hormigón Grado G-25, nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170/2016. Las fundaciones tendrán una sección de 30x30x50cm. Ubicación y cantidad Según plano de arquitectura. Se podrá usar cualquier tipo de cemento que cumpla con la Norma NCh 148. El cemento deberá almacenarse en lugares frescos, secos y sin corrientes de aire, cuando sea en sacos. Todo cemento que se emplee para fabricar hormigón deberá ser de la misma marca y tipo. Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con la Norma NCh 163. El agua que se use deberá cumplir con la Norma NCh 1498. El hormigón deberá ser consolidado por medio de vibrador mecánico de inmersión de alta frecuencia.

#### **9.2.2 ESTRUCTURA CIERRO**

##### **9.2.2.1 PERFIL TUBULAR CUADRADO 50X50X3**

La estructura se conformará de perfiles de acero de 50x50x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

El perfil irá embutido en fundaciones de al menos 25 cm, según lo indicado en los planos de arquitectura correspondiente.



#### **9.2.2.2 PERFIL ANGULO 30X30X3**

Dentro del marco de barras irán ubicados perfiles de apoyo, los cuales serán ángulos 30x30x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

#### **9.2.2.3 ZINC ONDULADO PREPINTADO NEGRO**

Se consulta revestimiento con planchas de zincalum ondulado de bajo relieve, modelo ONDULADO 48, espesor nominal de 0,45 mm, prepintadas COLOR NEGRO, proveedor CINTAC o equivalente técnico de calidad igual o superior, idéntico al revestimiento de fachada y cubierta de Centro Veterinario.

#### **9.2.3 ACCESORIOS HOJA ABATIBLE**

##### **9.2.3.1 POMELES 1/2 X 80MM**

El portón contará con un sistema de apertura MANUAL, mediante el paso peatonal, por lo que se debe incluir todos los accesorios y complementos para una correcta apertura. Se considera la instalación de 3 pomeles por hoja de 1/2 x 80 mm

##### **9.2.3.2 PICAPORTE**

Se considera la instalación de picaporte con candado, color NEGRO, en todas las puertas de cierros, indicados en planos de arquitectura.

#### **9.2.4 PINTURAS**

##### **9.2.4.1 PINTURA ANTICORROSIVA**

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de toda la estructura metálica del cierro perimetral, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.

El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.



#### **9.2.4.2 PINTURA ESMALTE**

Una vez finalizado el montaje de la estructura metálica y aplicada la imprimación anticorrosiva, se procederá a la aplicación en terreno de dos manos de esmalte sintético de terminación color NEGRO, sobre todos los elementos metálicos expuestos a la vista en la periferia del cierre perimetral propuesto.

El esmalte deberá ser de alto poder cubriente, resistente a rayos UV y condiciones climáticas exteriores, con terminación mate. Su aplicación deberá ser realizada respetando los tiempos de curado del anticorrosivo y las recomendaciones del fabricante, utilizando métodos que aseguren un acabado liso y homogéneo (brocha, rodillo o equipo de pulverización).

### **9.3 PAISAJISMO**

El presente ítemizado tiene el objetivo de entregar procesos y calidades de los materiales y vegetación del proyecto de paisajismo, siendo este, un complemento de planimetrías de arquitectura, lo cual todo en su conjunto, conformará el set técnico para la correcta ejecución de las obras de la propuesta de paisajismo.

Es importante considerar que las obras de paisajismo se deberán realizar posteriormente a las obras de arquitectura y especialidades, una vez terminados los pavimentos.

El contratista deberá hacerse cargo del cuidado y mantención de las especies hasta la recepción final.

#### **9.3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA**

##### **9.3.1.1 EXCAVACIONES**

Este ítem comprende todas las excavaciones necesarias para la preparación del terreno en el marco de la ejecución del paisajismo del proyecto, incluyendo rebajes, nivelaciones, y retiro de capas superficiales, según especificaciones del diseño. Las excavaciones permitirán definir áreas de plantación del paisajismo. Las excavaciones se harán de forma manual o mecánicamente. Se contempla excavaciones de 50 cm de profundidad.

#### **9.3.2 PREPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SUELO**

##### **9.3.2.1 RELLENO (TIERRA VEGETAL)**

Se consulta el relleno de las zonas excavadas para paisajismo mediante la incorporación de tierra vegetal cribada y libre de escombros, apta para el desarrollo de especies vegetales. El espesor del relleno corresponderá a los 50 cm previamente excavados, según lo indicado en planos de paisajismo.

La compactación deberá ser ligera, suficiente para asegurar estabilidad sin afectar la permeabilidad del sustrato.



### 9.3.3 VEGETACIÓN - ESPECIES

#### 9.3.3.1 COLA DE ZORRO

Se consulta plantación de Cola de Zorro (Cortaderia Selloana, Cortaderia Argentea).

Se contempla con una altura mínima aproximada de 1,0 y 1,2 metros al momento de su plantación.

La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.



#### 9.3.3.2 HELECHO VALDIVIANO

Se consulta plantación de Helecho Valdiviano.

Se contempla con una altura mínima aproximada de 40 centímetros al momento de su plantación.

La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.



#### 9.3.3.3 CALLE CALLE

Se consulta plantación de Calle Calle (Libertia Chilensis).



Se contempla con una altura mínima de 70 centímetros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.



#### **9.3.3.4 STIPA**

Se consulta plantación de Stipa (Stipa Tenuifolia).  
Se contempla con una altura mínima de 60 centímetros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.





#### 9.3.3.5 LAVANDA

Se consulta plantación de Lavanda (*Lavandula angustifolia*).  
Se contempla con una altura mínima de 40 centímetros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.



#### 9.3.3.6 CAREX

Se consulta plantación de Carex.  
Se contempla con una altura mínima de 30 centímetros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.





#### 9.3.3.7 RAYITO DE SOL

Se consulta plantación de Rayito de Sol (*Lampranthus Multiradiatus*).  
Se contempla con una altura mínima de 30 centímetros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.



#### 9.3.3.8 ARRAYAN

Se consulta plantación de ARRAYÁN (*Luma Apiculata*), también conocido como Arrayán Rojo, Arrayán chileno o Palo Colorado.  
Se contempla con una altura mínima aproximada de entre 1,0 y 1,5 metros al momento de su plantación.  
La cantidad y ubicación específica de esta especie están definidas en los planos de obras exteriores.  
Considerar tutores como guía.





## 9.4 TOTEM

### 9.4.1 FUNDACIONES

#### 9.4.1.1 EXCAVACIONES

Se consultan las excavaciones de todas las fundaciones proyectadas para los cierros indicados en planos de arquitectura. Las excavaciones se harán de forma manual o mecánicamente, tendrán una dimensión profundidad y ancho según planimetría, manteniendo el perfil lateral recto y el fondo de la excavación horizontal procurando mantener el sello excavación limpia y libre de escombros e impurezas. Para ejecutar las excavaciones se deberán tomar todas las precauciones necesarias en términos de seguridad.

#### 9.4.1.2 MOLDAJES

Esta partida considera la provisión, confección y colocación de todos los moldajes, para la construcción de estos que servirán para moldear el hormigón de acuerdo con los lineamientos y geometría especificados en planos.

Serán de placa contrachapada (Terciado estructural o similar) de 15mm de espesor como mínimo, con marco de pino de 2x3". En la colocación deberán quedar perfectamente aplomados, nivelados. Interiormente serán tratados con agentes desmoldantes que aseguren el fácil retiro sin deterioro, tanto del moldaje como del elemento de hormigón. Este desmoldante no debe incorporar coloración al hormigón. Antes de proceder al vaciado del hormigón, la Inspección verificará medidas y niveles, aprobando o rechazando la partida. El retiro de los moldajes debe comenzar 7 días después del hormigonado.

Las planchas de terciado estructural se podrán utilizar como máximo en tres oportunidades, siempre y cuando estén en condiciones de mantener la geometría.

#### 9.4.1.3 ENFIERRADURA D=12MM.

El acero para usar en las fundaciones del totem será del tipo A630-420H, con resaltes en todos los diámetros según lo descrito en los planos de detalle. Las armaduras en elementos de hormigón armado proyectados deberán cumplir con las exigencias que se establecen a continuación, según el tipo y calidad del acero especificado:

- F) Barras de acero: Según Norma Chilena NCh. 204
- G) Barras de acero con resaltes: Según Normas Chilenas NCh. 204 y NCh. 211
- H) Malla Estructural: Según Norma Chilena NCh. 218
- I) Malla estructural con resalte: Según Norma Chilena NCh. 219
- J) Barras de refuerzo: Según Norma Chilena NCh. 434



#### **9.4.1.4 ENFIERRADURA D=16MM.**

El acero para usar en las estructuras armadas será del tipo A630-420H, con resaltes en todos los diámetros según lo descrito en los planos de detalle. Las armaduras en elementos de hormigón armado proyectados deberán cumplir con las exigencias que se establecen a continuación, según el tipo y calidad del acero especificado:

- F) Barras de acero: Según Norma Chilena NCh. 204
- G) Barras de acero con resaltes: Según Normas Chilenas NCh. 204 y NCh. 211
- H) Malla Estructural: Según Norma Chilena NCh. 218
- I) Malla estructural con resalte: Según Norma Chilena NCh. 219
- J) Barras de refuerzo: Según Norma Chilena NCh. 434

#### **9.4.1.5 HORMIGÓN G-25**

Se utilizará Hormigón Grado G-25, nivel de confianza 90% y cono 6 cm, según Norma NCh 170/2016, la sección de las fundaciones son las detalladas en el proyecto de cálculo estructural. Ubicación plano de arquitectura. Se podrá usar cualquier tipo de cemento que cumpla con la Norma NCh 148. El cemento deberá almacenarse en lugares frescos, secos y sin corrientes de aire, cuando sea en sacos. Todo cemento que se emplee para fabricar hormigón deberá ser de la misma marca y tipo. Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con la Norma NCh 163. El agua que se use deberá cumplir con la Norma NCh 1498. El hormigón deberá ser consolidado por medio de vibrador mecánico de inmersión de alta frecuencia.

#### **9.4.2 ESTRUCTURA TOTEM**

##### **9.4.2.1 PERFIL ANGULO 50X50X3**

La estructura se conformará de perfiles de acero angulos de 50x50x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

##### **9.4.2.2 REVESTIMIENTO TÓTEM – PLANCHA ACERO CORTEN 2 MM**

Se especifica como revestimiento exterior del tótem la utilización de planchas de acero corten de 2 mm de espesor. El montaje se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle, considerando que dos de las caras del tótem se fijarán mediante soldadura directa a la estructura metálica, oculta en la parte posterior, mientras que una tercera cara será fijada con tornillos, permitiendo su desmontaje para fines de inspección o mantenimiento (registro). El contratista deberá ejecutar soldaduras limpias y discretas, evitando rebabas, salpicaduras o deformaciones que afecten la apariencia de las caras visibles del tótem, resguardando en todo momento la calidad estética del elemento. La ejecución de este trabajo deberá contar con la aprobación del Inspector Técnico de Obras (ITO).



Las dimensiones y disposición de las planchas deberán ajustarse a lo establecido en los planos de arquitectura.



#### 9.4.2.3 FONDO TÓTEM – PLANCHA ACERO LAMINADO EN CALIENTE 2 MM

Se consulta la instalación de plancha de acero laminado en caliente de 2 mm de espesor, la cual actuará como fondo del revestimiento de acero corten. Esta pieza servirá como soporte para el calado láser del nombre del proyecto en el acero corten. La plancha será soldada directamente a la estructura de acero del tòtem, conforme a lo indicado en los planos de detalle.

Se considera este revestimiento exclusivamente en la cara donde va el nombre del proyecto.





#### 9.4.2.4 PLETINA ACERO NEGRO 20X3 MM

Se especifica la instalación de pletina de acero negro de 20x3 mm, soldada a la estructura metálica del fótem, destinada a la fijación de los horarios y minuterio del reloj análogo ubicado en su parte superior.

La ubicación exacta, dimensiones y disposición de este elemento deberán corresponder a lo indicado en los planos de arquitectura.

Se especifica que aguja de horario tendrá una altura de 15 cm, aguja minuterio de 7 cm, mientras que indicadores de hora principales tendrán una altura de 10 cm mientras que indicadores de hora secundarios tendrán una altura de 5 cm.



#### 9.4.3 PINTURAS

##### 9.4.3.1 PINTURA ANTICORROSIVA

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de toda la estructura metálica del cierre perimetral, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.

El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.



#### 9.4.4 LETRAS Y MEMORIA TOTEM

##### 9.4.4.1 CORTE Y GRABADO LÁSER

Se especifica la ejecución del nombre del proyecto "CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL CABRERO" mediante corte láser en las planchas de acero corten que conforman el revestimiento del tótem. Este procedimiento consistirá en el calado del texto, permitiendo que se visualice el fondo conformado por la plancha de acero laminado en caliente ubicada en la cara posterior del revestimiento.



Imagen referencial

Adicionalmente, se considera la incorporación de una memoria conmemorativa dedicada a la agrupación de Colicheu, la cual será ejecutada mediante grabado láser sobre el mismo revestimiento de acero corten.

Se especifica que la memoria será la siguiente:



#### COLICHEU:

##### MEMORIA DE UN PUEBLO OLVIDADO

*Hasta antes de los años 70, Colicheu fue una comunidad próspera y autosuficiente, con más de cinco mil habitantes. Ubicada a 15 kilómetros de Cabrero, contaba con servicios e infraestructura únicos: una moderna escuela (la Escuela N°57), una pista de aterrizaje, un destacado aserradero y una potente actividad silvoagropecuaria e industrial, con fábricas de quesos, conservas y cecinas que abastecían a todo el país.*

*El golpe militar marcó el inicio de su desaparición. La disolución de la sociedad entre la familia Zañartu y CORFO llevó a la privatización del fundo y al desplazamiento forzado de sus habitantes. El territorio fue reemplazado por plantaciones forestales, borrando con ellas las huellas de una vida plena.*

*Para quienes migraron a Cabrero, significó partir de cero, en condiciones precarias. Sin embargo, Colicheu permanece vivo en la memoria de quienes lo habitaron. Su escuela, su tierra y su gente son parte del legado de una comunidad que, pese al olvido, sigue luchando por no desaparecer.*

*Homenaje de la Agrupación Social Cultural Escuela N°57 Colicheu.*

---

OBRA FINANCIADA POR ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CABRERO

DURANTE EL AÑO 2025 E INAUGURADA POR ALCALDE

YUSEF SABAG ARANEDA

#### CONCEJALES

MICHAEL ESPARZA FIGUEROA - JORGE HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ - PEDRO ESPARZA ZABALA -  
SEBASTIÁN GUENANTE - MAURICIO RODRÍGUEZ RIVAS - MIGUEL SAN MARTÍN SÁNCHEZ

PROYECTO ELABORADO POR EQUIPO SECPLAN MUNICIPALIDAD CABRERO

DIRECTORA: YOMARA CARRILLO TAPIA

ARQUITECTO COORDINADOR: MARCELO HENRÍQUEZ MONTECINOS

ARQUITECTO PROYECTISTA: DIEGO TRECAMAN COLOMBO

INGENIERO CIVIL: SEBASTIÁN REYES GARCÉS

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)



INGENIERO CIVIL: JOSÉ CÓRDOVA SALINAS

INGENIERO CIVIL: MIGUEL ARAVENA FICA

INGENIERO ELÉCTRICO: DANIEL ZARATE MATAMALA



Imagen referencial

La ubicación, tipografía y dimensiones tanto del corte láser como del grabado conmemorativo deberán respetar lo indicado en las láminas de detalle de arquitectura.

## 9.5 CELOSÍA PÓRTICO DE ACCESO

### 9.5.1 CELOSÍA

#### 9.5.1.1 PERFIL CANAL 50x25x2mm

Se especifica la instalación de perfiles canal de 50x25x2 mm como parte de la celosía dispuesta sobre la viga IPE del pórtico de acceso. Este elemento tiene como función principal mitigar la incidencia directa de la radiación solar, especialmente durante la temporada estival, mejorando el confort ambiental en el ingreso al recinto.

Los perfiles deberán ser soldados a la estructura metálica por personal calificado, procurando una ejecución prolija y cuidando especialmente la calidad estética del elemento terminado, ya que quedará visible en obra.



La orientación de los perfiles deberá considerar que las alas del canal queden dirigidas hacia el exterior, y su disposición y separación entre ejes deberá ajustarse estrictamente a lo indicado en los planos de arquitectura.

## **9.5.2 PINTURAS**

### **9.5.2.1 PINTURA ANTICORROSIVA**

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de todas los perfiles de celosía, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.

El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.

### **9.5.2.2 PINTURA ESMALTE**

Una vez finalizado el montaje de la estructura metálica y aplicada la imprimación anticorrosiva, se procederá a la aplicación en terreno de dos manos de esmalte sintético de terminación color NEGRO, sobre todos los elementos metálicos expuestos a la vista en la periferia del cierre perimetral propuesto.

El esmalte deberá ser de alto poder cubriente, resistente a rayos UV y condiciones climáticas exteriores, con terminación mate. Su aplicación deberá ser realizada respetando los tiempos de curado del anticorrosivo y las recomendaciones del fabricante, utilizando métodos que aseguren un acabado liso y homogéneo (brocha, rodillo o equipo de pulverización).

## **9.6 BARANDA RAMPA DE ACCESO**

### **9.6.1 ESTRUCTURA RAMPA**

#### **9.6.1.1 PERFIL CANAL 50x50x3mm**

La estructura se conformará de perfiles de acero de 50x50x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.



El perfil irá embutido en fundaciones de al menos 25 cm, según lo indicado en los planos de arquitectura correspondiente.

#### 9.6.1.2 PERFIL ANGULO 30X30X3

Dentro del marco de barras irán ubicados perfiles de apoyo, los cuales serán ángulos 30x30x3mm, marca CINTAC estándar o equivalente técnico similar. Terminación protección corrosiva y pintura acabado color negro.

#### 9.6.1.3 MALLA METAL DESPLEGADO

Se considera como terminación planchas de metal desplegado de 3mm de espesor. El metal desplegado será de marca AHOSA o equivalente técnico o superior, estará constituido de una sola pieza, sin costuras ni soldaduras. Será de (a)27x(c)3,8x(d)1,5mm, siendo (a) el ancho del rombo, (c) el avance o espesor del avance en mm, y (d) el espesor del material. Las soldaduras entre elementos serán unidas mediante soldaduras especificadas según el proveedor, procurando la limpieza en la ejecución.



#### 9.6.2.1 PINTURA ANTICORROSIVA

Previo a la aplicación de la pintura anticorrosiva, se deberá realizar el lavado completo de todas los perfiles de baranda, utilizando detergente desengrasante industrial, con el fin de eliminar residuos de aceite o agentes contaminantes provenientes del proceso de fabricación de los perfiles.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, de modo de facilitar el control de cobertura entre capas. La aplicación deberá asegurar la protección de todas las caras expuestas y ocultas de los perfiles metálicos, cumpliendo con las especificaciones del fabricante en cuanto a preparación de superficie, temperatura ambiental y tiempos de secado entre manos.



El producto anticorrosivo deberá ser compatible con la capa de terminación especificada y contar con resistencia adecuada para exposición exterior o interior, según corresponda.

#### **9.6.2.2 PINTURA ESMALTE**

Una vez finalizado el montaje de la estructura metálica y aplicada la imprimación anticorrosiva, se procederá a la aplicación en terreno de dos manos de esmalte sintético de terminación color NEGRO, sobre todos los elementos metálicos expuestos a la vista en la perfiles de la baranda.

El esmalte deberá ser de alto poder cubriente, resistente a rayos UV y condiciones climáticas exteriores, con terminación mate. Su aplicación deberá ser realizada respetando los tiempos de curado del anticorrosivo y las recomendaciones del fabricante, utilizando métodos que aseguren un acabado liso y homogéneo (brocha, rodillo o equipo de pulverización).

### **9.7 MOBILIARIO KITCHENETTE**

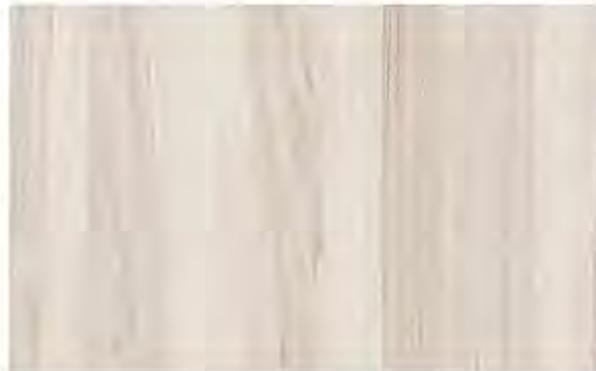
#### **9.7.1 MOBILIARIO KITCHENETTE**

Se contempla la instalación de mobiliario fijo en kitchenette, compuesto por mueble base y mueble aéreo.

El mueble base incluirá lavaplatos empotrado, tres puertas, espacio habilitado para frígozar y compartimiento destinado a bandejero.

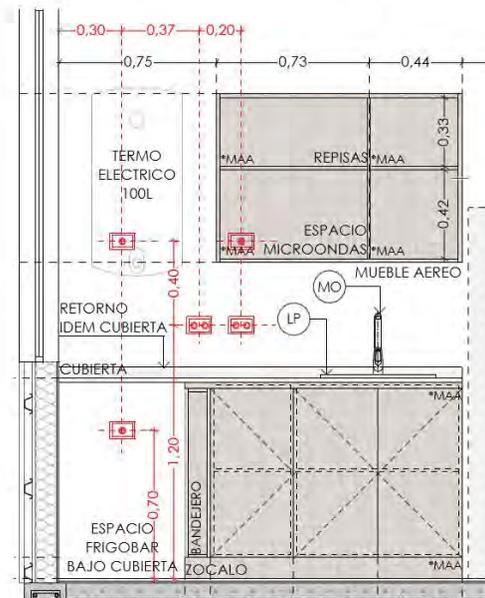
El mueble aéreo considerará repisas abiertas, una de las cuales deberá contar con las dimensiones mínimas necesarias para alojar un horno microondas.

La materialidad para ambos muebles será melamina de 18 mm de espesor, color Acacia Arena. La instalación deberá ser firme, nivelada y acorde a las especificaciones indicadas en los planos de arquitectura.





Melamina Acacia Arena



El Contratista debe considerar quincallerías generales, manillas y bisagras.

## 10. MOBILIARIO URBANO

### 10.1 BANCA DE HORMIGÓN PREFABRICADA

Se consulta BANCA DE HORMIGÓN PREFABRICADO, modelo AMSTERDAM 220, dimensiones 220x60, altura 45cm, proveedor PLAY PLAZA, o equivalente técnico similar o de calidad superior.



Fabricado en hormigón G35 de alta calidad. Sello antigraffiti, color transparente, y una terminación mate para hormigón. Asiente terminación pulido gris.

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - www.cabrero.cl



Se instala a través de puntos de anclaje ubicados en la base de la pieza, utilizando espárragos estriados más pegamento epóxico. El montaje requiere de maquinaria.

## 10.2 BICICLETERO

Se consulta la instalación de BICICLETERO, modelo MOSCÚ 180cm, proveedor PLAY PLAZA, o equivalente técnico de calidad similar o superior.

Este bicicletero contará con unas medidas de 180cm de largo, 50cm de ancho y 63cm de alto, la cantidad de bicicletas soportadas será de 6 unidades.



## 11. RECEPCIÓN DE LA OBRA

### 11.1 ASEO GENERAL Y ENTREGA DE LA OBRA

Se contempla el aseo general y permanente de la obra. Lo cual será fiscalizado y exigido por la ITO, todos los desechos deberán ser depositados en botadero autorizado.

El contratista deberá tener la precaución de conservar calzadas y aceras en óptimas condiciones tras la circulación de camiones con los diferentes materiales de la obra. Procurará no entorpecer el normal funcionamiento del centro de acopio.

La obra deberá entregarse libre de escombros, perfectamente limpia, las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.

Todas las Extracciones de Escombros provenientes de la obra, deberán ser enviadas a Botadero Autorizado, quedando estipulados en Libro de obras Correspondientes, siendo cargo de ésta. Se deberá, además, entregar a I.T.O. La Declaración de Retiro, Transporte y Disposición final de Residuos no Peligrosos de la Construcción (Escombros) (Art. 11, 18, 19 y 20 DS 594/99, MINSAL), la Orden de Compra y la Recepción de estos en escombrera. El ITO de manera excepcional podrá autorizar enviar las extracciones a un lugar distinto que el indique oportunamente.



**MEMORIA. CUMPLIMIENTO OGUC RESISTENCIA AL FUEGO**

Tabla resistencia al fuego requerida para los elementos de construcción de edificios O.G.U.C.

TIPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	F-180	F-120	F-120	F-120	F-120	F-30	F-60	F-120	F-60
B	F-150	F-120	F-90	F-90	F-90	F-15	F-30	F-90	F-60
C	F-120	F-90	F-60	F-60	F-60	-	F-15	F-60	F-30
<b>D</b>	<b>F-120</b>	<b>F-60</b>	<b>F-60</b>	<b>F-60</b>	<b>F-30</b>	-	-	<b>F-30</b>	<b>F-15</b>

**Clasificación del proyecto**

Destino: Equipamiento, Salud (Policlínico)

Nº de Pisos: 1

Clasificación: **Tipo D**

Listado de soluciones constructivas						
Clasificación del edificio (o sector)				Tipo D		
Ítem				Tabla de cumplimiento		
Nº	Elemento constructivo	Materialidad Propuesta	Resistencia Mínima Exigida	Resistencia Propuesta	Origen de la solución	Código oficial / ensayo / Asimilación
1	Muros cortafuegos	----	No considera		----	----
2	Muros zona vertical de seguridad y caja de escalera	----	No considera		----	----
3	Muros de ascensores	----	No considera		----	----
4	Muros divisorios entre unidades	----	No considera		----	----
5	Elementos soportantes verticales	Acero con revestimiento placa yeso cartón 12 mm	F-30	F-30	L.O.C.F. 2025	B.1.2
6	Muros no soportantes tabiques	----	No aplica		----	----
7	Escaleras	----	No aplica		----	----
8	Elementos soportantes horizontales	----	No aplica		----	----



9	Techumbre incluido cielo falso	Conjunto cielo falso	F-15	F-15	L.O.C.F. 2025	F.2.2.15.04
---	--------------------------------	----------------------	------	------	---------------	-------------

A continuación, se detalla verificación cumplimiento normativo de protección contra el fuego.

**ELEMENTOS SOPORTANTES VERTICALES (5):**

**B.1.2 Elementos Estructurales Verticales de Acero con revestimiento de placas**

Espesor mínimo del Revestimiento, en mm	8	12	15	18	20	25	30	40	50
FIBRO YESO:	F-15	F-30	F-30	F-30	F-60	F-60	F-90	F-120	F-120

**TECHUMBRE INCLUIDO CIELO FALSO (9):**

**F.2.2.15. Conjunto Cielo Falso F-15**

**F.2.2.15.04 Conjunto Cielo Falso (ED15-2022)**

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN					
Las vigas principales (estructura de acero) esta formada por perfiles de acero galvanizado tipo C de 60 x 38 x 6 x 0,85 mm distanciados a eje a 0,9 m aproximadamente. Dispuestos de forma longitudinal boca arriba. Todos los puntos de unión van sujetos con tornillos "Framer" #8 x 1/2". El conjunto de cielo cuenta con un revestimiento inferior de cielo de plancha de yeso-cartón "NOVO RF de 15 mm de espesor, fijada a estructura de madera de pino con tornillos "Drywall" punta broca #6 x 1 1/4", cada 0,3 m. sello de junta de planchas con cintra de fibra de vidrio más masilla base "Romeral". La estructura de cielo esta compuesta por un entramado de madera de pino de 2" x 2" cepillado (40 x 40 mm), distanciados a eje a 0,4 m. Cuenta con aislación de doble manta de lana de vidrio "Romeral" de 40 mm. de espesor cada una, 11 kg/m3 de densidad nominal. Espesor total del elemento: 145 mm aproximadamente / espesor en el valle: 95 mm aproximadamente.					
INSTITUCIÓN	Informe de Ensayo N°	Laboratorio	Fecha de Ensayo	Resistencia	Vigencia de la Inscripción
Industrial Novochile S.A.	945.989	IDIEM	26-01-15	F-15	5 años a contar de la fecha de la RES EX 581 del 2022

**Yomara Carrillo Tapia**  
Directora SECPLAN  
Municipalidad de Cabrero

**Diego Marcelo Trecaman Colombo**  
Arquitecto SECPLAN  
Municipalidad de Cabrero

- Plano Arquitectura 01, Ubicación, Emplazamiento, y cuadro normativo.
- Plano Arquitectura 02, Accesibilidad Universal.
- Plano Arquitectura 03, Planta Arquitectura Nivel 1+
- Plano Arquitectura 04, Planta cubiertas.
- Plano Arquitectura 05, Elevaciones.
- Plano Arquitectura 06, Cortes.
- Plano Arquitectura 07, Detalle puertas y ventanas.
- Plano Arquitectura 08, Detalles Kitchenette, baños, espacio contenedores y pórtico de acceso.
- Plano Arquitectura 09, Obras complementarias.
- Plano Arquitectura 10, Obras exteriores.



**4. APRUÉBASE el Proyecto de Estructura del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

---

- Memoria de Cálculo (Factibilidad de estructura de acero y fundación).



# MEMORIA DE CÁLCULO

## Factibilidad de Estructura de Acero y Fundación

Construcción Centro Veterinario Municipal.  
Cabrero, Región del Bío-Bío.

Sebastián Reyes Garcés, Ingeniero Estructural.  
[sebastian.reyes@cabrero.cl](mailto:sebastian.reyes@cabrero.cl)



## Contenido

1. Introducción .....	4
2. Objetivo .....	4
3. Alcance .....	4
4. Antecedentes .....	5
5. Disposición General de la estructura .....	5
1. Bases de Diseño.....	6
1.1 Normas y Códigos.....	6
1.2 Materiales .....	7
1.3 Información del Suelo .....	8
2. Hipótesis del Cálculo .....	9
3. Modelación.....	9
4. Estados de Carga .....	10
4.1 Peso Propio (D).....	10
4.2 Sobrecargas de Techo (Lr).....	10
4.3 Sobrecargas por acción del viento (W) .....	10
4.4 Sobrecargas de Piso (L).....	11
4.5 Sismo (E).....	11
5. Combinaciones de Carga .....	11
6. Consideraciones de Diseño .....	13
6.1 Consideraciones de diseño Estructura Metálica .....	13
6.2 Consideraciones de Diseño de Anclajes.....	13
7. Modelación Computacional .....	14
8. Resultado del Análisis.....	15
8.1 Detalle de perfiles a utilizar.....	15
8.2 Reacciones Basales.....	15
8.3 Parámetros Modales .....	16
8.4 Reacciones.....	18
8.5 Verificación de Capacidad Estructural.....	20
8.6 Verificación de Compacidad.....	21
8.6.1 Límites de esbeltez.....	21
8.6.2 Esbeltez Local .....	22
8.6.3 Capacidad Resistente a Pandeo Flexional (Elementos sometidos a Compresión)....	24



8.7	Verificación de Deformaciones .....	26
8.7.1	Deformación Vertical .....	26
8.7.2	Deformación Horizontal.....	28
9.	Placa Base.....	29
9.1	Solicitaciones de Diseño.....	29
	Datos de entrada.....	30
	Verificación de anclajes.....	31
	• Resistencia a la tracción ACI318.....	31
	- Área del anclaje (Arod).....	31
	- Resistencia Nominal a tensión AISC360 (Nsa).....	31
	- Resistencia de diseño a tensión ( $\phi_t \cdot N_{sa}$ ).....	31
	- Tracción requerida en cada perno sólo por tracción ( $Tu_{rod}$ ).....	31
	- Verificación (Ratio).....	31
	• Resistencia a corte ACI318.....	32
	- Resistencia Nominal a corte AISC360.....	32
	- Resistencia de diseño a corte ( $\phi_s \cdot V_{sa}$ ).....	32
	- Corte requerido en cada perno ( $Vu_{rod}$ ).....	32
	- Verificación (Ratio).....	32
	• Interacción de Tracción - Corte ACI318.....	32
	Verificación resistencia a tracción de barras de refuerzo longitudinal.....	33
10.	Dimensionamiento de Fundación .....	34
11.	Soldadura mínima para uniones Viga – Columna, Arriostramientos y Placa Base .....	35
	Verificación de Soldadura por Unidad de Longitud .....	37
12.	Conclusión .....	42

## Ilustraciones

Ilustración 1:	Disposición General Centro Veterinario Municipal de Cabrero.....	5
Ilustración 2:	Vista 3D Modelo en SAP2000, Perfiles extruidos.....	14
Ilustración 3:	Participación modal y sus respectivos periodos.....	16
Ilustración 4:	Modo de mayor participación en la dirección X.....	17
Ilustración 5:	Modo de mayor participación en la dirección Y.....	17
Ilustración 6:	Fuerzas máximas en X.....	18
Ilustración 7:	Fuerzas máximas en Y.....	18
Ilustración 8:	Fuerzas máximas en Z.....	19
Ilustración 9:	Factor de utilización, Combinación de Carga LRFD: 1,2D + 1,6 Lr.....	20



Ilustración 10: Deflexiones obtenidas.....	26
Ilustración 11: Deformación más desfavorable para perfil 150x100x5. $U_3 = 8,88$ [mm]. ....	27
Ilustración 12: Deformación en la estructura mediante cargas verticales sísmicas. ....	28
Ilustración 13: Tabla J2.4 extraída del manual ANSI/AISC 360-22, Specification for Structural Steel Buildings.....	36

#### Tablas

Tabla 1: Caracterización Geotécnica del suelo de fundación. ....	8
Tabla 2: Parámetros asociados al suelo de fundación (Decreto Supremo 61, 2011). ....	9
Tabla 3: Perfiles Estructurales.....	15
Tabla 4: Reacciones basales modelo SAP2000.....	15
Tabla 5: Verificación de la razón de esbeltez. ....	21
Tabla 6: Verificación de la relación de esbeltez. ....	22
Tabla 7: Verificación deflexiones máximas en vigas (COMB: 1,2D + 1,6 LR).....	27
Tabla 8: Verificación deformaciones horizontales en columna (COMB: 1,2 D + 1,4E). ....	28
Tabla 9: Tabla J2.4 Traducida al español.....	36



### 1. Introducción

La presente memoria de cálculo detalla el diseño y estructuración del Centro Veterinario Municipal a construirse en la comuna de Cabrero, Región del Bío-Bío, a financiarse a través de fondos municipales. La estructura diseñada tiene una superficie total de aproximadamente 128,10 [m<sup>2</sup>], con medidas aproximadas de 24 [m] de largo y 6 [m] de ancho, con una altura al hombro de 2,9 [m] y altura de cumbrera de 4,2 [m], la cual está proyectada en un piso, estructurada en base a perfiles de acero, tabiques de madera y fundaciones de hormigón armado.

### 2. Objetivo

El objetivo del presente documento es presentar el análisis del diseño para la estructura de acero que corresponde a el Centro Veterinario Municipal de la comuna de Cabrero, Región del Bío – Bío. Este documento es la base para la preparación del modelo 3D de la estructura y la determinación de las cantidades en obra.

### 3. Alcance

En la presente memoria de cálculo se contemplan los siguientes alcances para el Centro Veterinario Municipal:

- Dimensionamiento y posterior verificación según corresponda de los elementos de acero de la estructura metálica.
- Verificación de resistencia de los elementos de acero mediante su factor de utilización ( $FU < 1$ ).
- Verificación de deformaciones para los elementos principales de la estructura de acero.
- Diseño de anclaje para las columnas de acero.
- Pre - dimensionamiento de la cimentación de la estructura de acero.



#### 4. Antecedentes

El diseño y la estructuración de la se estructura se realizan en base a los planos de arquitectura entregados por el equipo de arquitectos de la Secretaria Comunal de Planificación (SECPLAN) Municipalidad de Cabrero y la visita a terreno realizada el día 10 de marzo del 2025 en donde se recomiendan dos calicatas de exploración para ensayos de mecánica de suelos.

#### 5. Disposición General de la estructura

Se muestra de manera esquemática la disposición de la estructura metálica correspondiente al Centro Veterinario Municipal de Cabrero, emplazado en la parte posterior del Gimnasio Municipal Osvaldo Muñoz.



*Ilustración 1: Disposición General Centro Veterinario Municipal de Cabrero.*



## 1. Bases de Diseño

### 1.1 Normas y Códigos

Las normas y códigos de diseño utilizados en el presente informe, se detallan a continuación:

- Norma NCh433 Of. 96 Mod. 2009, Diseño sísmico de edificios.
- Norma NCh427/1 Of. 2016. Construcción – Estructuras de acero – Parte 1: Requisitos para el cálculo de estructuras de acero para edificios.
- Norma NCh1537 Of. 09., Diseño estructural – Cargas permanentes y cargas de uso.
- Norma NCh432 Of. 2010., Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones.
- Manual ANSI/AISC 360-22, Specification for Structural Steel Buildings.
- AWS D1.1 Structural Welding Code – Steel.
- Código ACI318-08, Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural y Comentario.
- Norma NCh430 Of.08 Hormigón armado– Requisitos de diseño y cálculo.
- Norma NCh170 Of.2016 Hormigón – Requisitos generales.
- Norma NCh3171 Of. 2010, Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de cargas.



## 1.2 Materiales

- Acero estructural ASTM A36:

Peso específico	$\gamma_s = 7.85 \text{ tonf/m}^3$
Tensión de fluencia	$f_y = 250 \text{ MPa}$
Tensión de rotura	$f_{tL} = 400 \text{ MPa}$
Módulo de Elasticidad	$E_s = 210000 \text{ MPa}$

- Anclaje de acero ASTM F1554 Gr. 36:

Peso específico	$\gamma_s = 7.85 \text{ tonf/m}^3$
Tensión de fluencia	$f_y = 250 \text{ MPa}$
Tensión de rotura	$f_{tU} = 400 \text{ MPa}$
Módulo de Elasticidad	$E_s = 210000 \text{ MPa}$

- Hormigón Armado G25:

Peso específico	$\gamma_c = 2.5 \text{ tonf/m}^3$
Resistencia a la compresión	$f_c = 25 \text{ MPa}$
Módulo de Elasticidad	$E_c = 23500 \text{ MPa}$

- Acero de refuerzo A630-420H:

Peso específico	$\gamma_s = 7.85 \text{ tonf/m}^3$
Tensión de fluencia	$f_y = 420 \text{ MPa}$
Tensión de rotura	$f_{tU} = 630 \text{ MPa}$



### 1.3 Información del Suelo

Según lo indicado en el informe de mecánica de suelos realizado por la empresa Glaciar Ingeniería se decide trabajar con los siguientes parámetros:

- **Caracterización geotécnica**

Las características geotécnicas resultantes del estudio de mecánica de suelos se detallan en la Tabla 1.

Suelo	Arenas y Arenas Limosas
Clasificación	SP - SM
Densidad Natural suelo húmedo [kg/m <sup>3</sup> ]	1750
Ángulo de Fricción °	31
Cohesión [kg/cm <sup>2</sup> ]	0
Módulo de Young [kgf/cm <sup>2</sup> ]	200
Relación de Poisson	0,3

Tabla 1: Caracterización Geotécnica del suelo de fundación.

- **Tensiones Admisibles**

Para las condiciones de apoyo de la fundación se utilizarán las siguientes tensiones de contacto admisible a nivel de sello de fundación:

- Sollicitación Estática ( $Q_{adm\_est}$ ):  $1,05 \left[ \frac{kgf}{cm^2} \right]$
- Sollicitación Sísmica ( $Q_{adm\_sis}$ ):  $1,58 \left[ \frac{kgf}{cm^2} \right]$



- **Clasificación sísmica del subsuelo**

Dado que para el proyecto no se consideran edificios de una superficie superior a 500 m<sup>2</sup> construidos, no superior a 2 niveles y/o pisos y una altura menor a 8 metros, de acuerdo al Decreto Supremo 61, el suelo puede ser clasificado como tipo E. Los parámetros asociados se presentan en la Tabla 2.

Tipo de Suelo	S	T0 [seg]	T' [seg]	n	p
E	1,30	1,2	1,35	1,80	1,0

Tabla 2: Parámetros asociados al suelo de fundación (Decreto Supremo 61, 2011).

Además, se determina que el subsuelo de apoyo de la fundación se ubica dentro de la zonificación sísmica III, por lo cual adopta un valor de aceleración efectiva de  $A0 = 0,40g$ , según la NCh433 of 2009.

## 2. Hipótesis del Cálculo

La estructura de acuerdo a su importancia, uso y riesgo de falla, se encasilla en la Categoría de Ocupación II, según NCh 433 Of. 96 Mod. 2009, "Diseño Sísmico de edificios". La conformación del sistema estructural está basada en perfiles de acero, los que soportan las cargas estáticas, móviles y eventuales, además de controlar y disipar las deformaciones.

## 3. Modelación

La modelación estructural se basa en los criterios antes mencionados, utilizando el programa computacional de elementos finitos, SAP2000, considerando los análisis especiales que impone la normativa vigente para este método constructivo. La modelación mencionada es el fundamento usado para la verificación preliminar de la estructura, y el posterior análisis estructural de los elementos más solicitados de la estructura.



#### 4. Estados de Carga

Se consideran los siguientes estados de carga:

##### 4.1 Peso Propio (D)

Se considera el peso propio de la estructura metálica. El peso de perfiles se calcula mediante la sección transversal, largo proyectado y el peso específico del acero.

Este valor es entregado por la modelación estructural.

##### 4.2 Sobrecargas de Techo (Lr)

Se determina la sobrecarga de techo según lo establecido en los puntos 5.3 y 8.2 NCh. 1537 Of 2009. Considerando la pendiente del techo y la distancia entre cerchas, se obtiene:

- Carga de uso:  $Lo = 1 \text{ kPa}$  (Tabla 4 NCh 1537 Of. 2009)
- Carga de uso de techo:  $Lr = 0,3 \text{ kPa}$ , considerando techo con acceso solo para mantención.

\*Se considera una amplificación de la carga de techo anteriormente descrita, representando una carga más desfavorable con un valor de  $50 \text{ kgf/m}^2$ .

##### 4.3 Sobrecargas por acción del viento (W)

De acuerdo con la norma chilena NCh 432 Of. 1971, Tabla 1 – Presión básica para diferentes alturas sobre el suelo, la variación de presión básica en altura para construcciones situadas en ciudad es:

Altura (m)	Presión Básica ( $\text{kgf/m}^2$ )
0	55
15	75
20	85

\*Para valores intermedios la norma permite la interpolación.

Al tratarse de una estructura con una altura máxima de 5,65 m se considera una presión básica de  $65 \text{ kgf/m}^2$ .



#### 4.4 Sobrecargas de Piso (L)

No se considera en el análisis.

#### 4.5 Sismo (E)

Se realiza un análisis Modal Espectral a partir del software SAP2000, de acuerdo a la NCh433 Of. 1996 Mod. 2009, DS 61 2011. Considerando los siguientes parámetros:

- Zona Sísmica (Tabla 4.1 NCh 433 Of.96 Mod 2009):

Zona 3

- Tipo de Suelo (Tabla 4.2: Clasificación sísmica del terreno de fundación, DS 61\_2011 NCH 433):

Suelo Tipo E

- Categoría del edificio según uso (Pto. 4.3.1, Tabla 4.3 NCh 433 Of.96 Mod. 2009):

Categoría de ocupación II

#### 5. Combinaciones de Carga

Se utilizarán las combinaciones de carga establecidas en el punto 9.2 de NCh 3171 Of. 2010, en donde se consideran cargas nominales solicitantes usadas para el método de diseño por tensiones admisibles (ASD). Las combinaciones son las siguientes:

1.- D

2.- D + L

3.- D + (Lr o S o R)

4.- D + 0.75L + 0.75(Lr o S o R)

5.a.- D + W

5.b.- D + E



6.a.-  $D + 0,75W + 0.75L + 0,75(Lr \text{ o } S \text{ o } R)$

6.b.-  $D + 0,75E + 0.75L + 0,75S$

7.-  $0.6D + W$

8.-  $0.6D + E$

Combinaciones de carga dispuestas para el Método LRFD en el punto 9.1 de Nch 3171 Of 2010.

1.-  $1.4 D$

2.-  $D + 1.6L + 0.5(Lr \text{ o } S \text{ o } R)$

3.a.-  $1.2D + 1.6(Lr + S \text{ o } R) + L$

3.b.-  $1.2 D + 1.6(Lr \text{ o } S \text{ o } R) + 0.8 W$

4.-  $1.2D + 1.6W + L + 0.5(Lr \text{ o } S \text{ o } R)$

5.-  $1.2 D + 1.4 E + L + 0.2 S$

6.-  $0.9D + 1.6W$

7.-  $0.9D + 1.4E$

Donde:

D: Cargas permanentes.

L: Cargas de uso.

Lr: Cargas de techo.

E: Sismo en cada dirección considerando torsión accidental (X,Y).

W: Viento en cada dirección de análisis.



## 6. Consideraciones de Diseño

### 6.1 Consideraciones de diseño Estructura Metálica

El análisis de las estructuras proyectadas se realiza mediante el programa de análisis estructural SAP2000. El proceso de modelación y diseño se efectúa a partir de la disposición indicada en los modelos del proyecto y la información entregada por el equipo responsable.

Los elementos de acero estructural se verifican mediante el módulo de diseño del software para el código AISC 360-22, método LRFD. Se utilizan como máximo los siguientes factores de utilización:

- Columnas y vigas:  $FU = 1,0$
- Arriostramientos verticales:  $FU = 0,8$

Las deformaciones generales admisibles de los elementos estructurales de acero se limitan a los siguientes valores, de acuerdo al criterio de diseño estructural del proyecto:

- Columnas:  $d_{max} = 0,015 h$
- Vigas:  $d_{max} = L/300$
- h: Altura de entre piso o entre dos puntos ubicados sobre una misma vertical.
- L: Largo entre apoyos de vigas.

### 6.2 Consideraciones de Diseño de Anclajes

Para la verificación del acero de los pernos de anclaje se utiliza la Norma Internacional ACI 318-19. Se utiliza el método de diseño LRFD.



## 7. Modelación Computacional

Se realiza un modelo tridimensional en el Software SAP2000. Las vigas, columnas y arriostramientos son modelados con elementos tipo "Frame".

El análisis estructural de los elementos de acero considera verificación a flexión, carga axial, momento y corte de los elementos con mayor sollicitación.

En el sentido transversal se consideran marcos rígidos siendo las uniones continuas para vigas y columnas. De igual forma se considera apoyos rotulados en ambos sentidos.

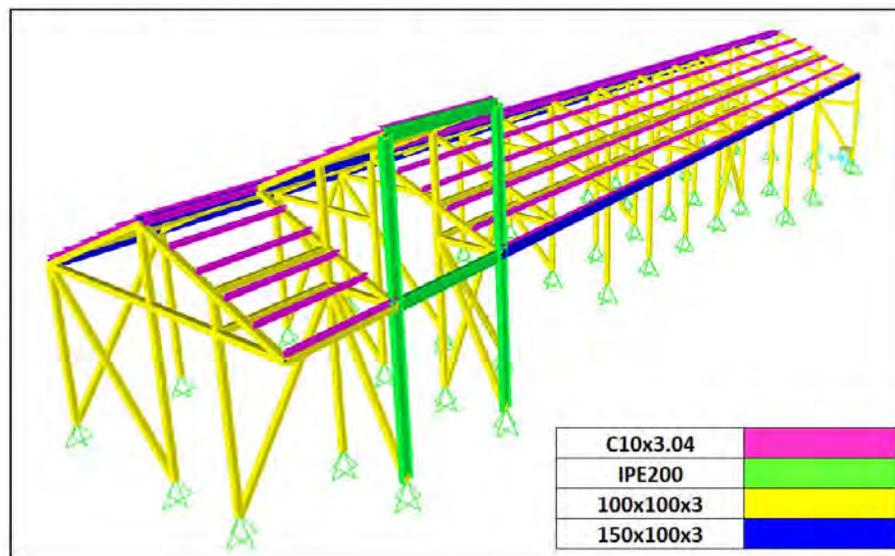


Ilustración 2: Vista 3D Modelo en SAP2000, Perfiles extruidos.



## 8. Resultado del Análisis

### 8.1 Detalle de perfiles a utilizar

En la Tabla 3 se muestran la longitud total y el peso correspondiente a cada perfil a utilizar en la estructura de acero.

Perfil	Longitud total [m]	Peso [kg]
C10x3.04	288,26	886,93
IPE200	16,30	402,08
150x100x3	68,19	783,57
100x100x3	404,48	3694,49
<b>Total</b>		<b>5767,07</b>

Tabla 3: Perfiles Estructurales.

### 8.2 Reacciones Basales

En la Tabla 4 se muestran las reacciones basales obtenidas del modelo en SAP2000 para la estructura proyectada.

Estado de Carga		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
Descripción	Símbolo	[kg]	[kg]	[kg]	[kg-m]	[kg-m]	[kg-m]
Peso de Perfiles	DEAD	0	0	6143	78410	-17769	0
Sismo en X	Ex	5160	455	630	10875	17762	51677
Sismo en Y	Ey	455	10369	218	37554	1784	36658
Sismo en Z	Ez	0	0	2197	27698	-6430	0
Viento X	Wx	-5691	0	0	0	-9904	71329
Viento Y	Wy	0	-1392	0	3052	0	-4514
Carga de techo	Lr	0	0	7981	96706	-24184	0

Tabla 4: Reacciones basales modelo SAP2000.



### 8.3 Parámetros Modales

En la presente sección se detallan los parámetros modales de la estructura proyectada, obtenidos mediante el modelo en SAP2000. Las formas modales de mayor participación son mostradas a continuación:

OutputCase	StepType	StepNum	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX
	Text	Unitless	Sec	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless
MODAL	Mode	1	0,261549	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,003096
MODAL	Mode	2	0,210038	0,002423	0,06443	0,0004541	0,002888	0,76	0,0005476	0,00022
MODAL	Mode	3	0,175553	0,06254	0,001541	0,01302	0,06543	0,76	0,01357	0,0003637
MODAL	Mode	4	0,174646	0,24	0,004394	0,01166	0,31	0,77	0,02523	0,004089
MODAL	Mode	5	0,167563	0,002098	0,0002526	6,223E-05	0,31	0,77	0,02529	0,0008033
MODAL	Mode	6	0,157265	0,08378	3,914E-05	0,0008294	0,39	0,77	0,02812	0,00024
MODAL	Mode	7	0,144692	0,07664	0,001071	0,064	0,47	0,77	0,09012	0,008912
MODAL	Mode	8	0,141564	5,061E-06	0,0001463	0,0562	0,47	0,77	0,15	0,12
MODAL	Mode	9	0,138204	0,06546	0,0002686	0,01215	0,53	0,77	0,16	0,00017
MODAL	Mode	10	0,127124	0,004865	0,001626	0,0001171	0,54	0,77	0,16	0,005326
MODAL	Mode	11	0,124851	0,01076	6,532E-05	0,001665	0,55	0,77	0,16	0,007485
MODAL	Mode	12	0,121698	0,0272	0,001298	0,02912	0,58	0,77	0,19	0,0006242
MODAL	Mode	13	0,117816	0,001712	0,05735	0,0001706	0,58	0,83	0,19	0,0002499
MODAL	Mode	14	0,110671	0,04135	0,006333	0,02008	0,62	0,84	0,21	0,04197
MODAL	Mode	15	0,104646	0,001155	0,008983	0,009117	0,62	0,85	0,22	0,002404

Ilustración 3: Participación modal y sus respectivos periodos.



OutputCase	StepType Text	StepNum Unitless	Period Sec	UX Unitless	UY Unitless	UZ Unitless	SumUX Unitless	SumUY Unitless	SumUZ Unitless	RX Unitless
MODAL	Mode	4	0,174648	0,24	0,004394	0,01166	0,31	0,77	0,02523	0,004089
MODAL	Mode	6	0,157265	0,00378	3,914E-05	0,0008294	0,39	0,77	0,02612	0,00024
MODAL	Mode	7	0,144692	0,07664	0,001071	0,064	0,47	0,77	0,09012	0,006912
MODAL	Mode	9	0,138204	0,06546	0,0002686	0,01215	0,53	0,77	0,16	0,03017
MODAL	Mode	3	0,175553	0,06254	0,001541	0,01302	0,06543	0,76	0,01357	0,0003837
MODAL	Mode	14	0,110871	0,04135	0,006333	0,02008	0,62	0,84	0,21	0,04197
MODAL	Mode	12	0,121698	0,0272	0,001298	0,02912	0,58	0,77	0,19	0,006242
MODAL	Mode	11	0,124851	0,01076	8,532E-05	0,001665	0,55	0,77	0,16	0,007485
MODAL	Mode	10	0,127124	0,004895	0,001526	0,0001171	0,54	0,77	0,16	0,005326
MODAL	Mode	2	0,210038	0,002423	0,06443	0,0004541	0,002868	0,76	0,0005476	0,00022
MODAL	Mode	5	0,167583	0,002098	0,0002526	6,223E-05	0,31	0,77	0,02529	0,0006033
MODAL	Mode	13	0,117816	0,001712	0,05735	0,0001706	0,58	0,83	0,19	0,0002499
MODAL	Mode	15	0,104946	0,001155	0,008983	0,009117	0,62	0,85	0,22	0,002404
MODAL	Mode	1	0,261549	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,003096
MODAL	Mode	8	0,141584	5,061E-06	0,0001463	0,0582	0,47	0,77	0,15	0,12

Ilustración 4: Modo de mayor participación en la dirección X.

OutputCase	StepType Text	StepNum Unitless	Period Sec	UX Unitless	UY Unitless	UZ Unitless	SumUX Unitless	SumUY Unitless	SumUZ Unitless	RX Unitless
MODAL	Mode	1	0,261549	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,0004657	0,7	9,353E-05	0,003096
MODAL	Mode	2	0,210038	0,002423	0,06443	0,0004541	0,002868	0,76	0,0005476	0,00022
MODAL	Mode	13	0,117816	0,001712	0,05735	0,0001706	0,58	0,83	0,19	0,0002499
MODAL	Mode	15	0,104946	0,001155	0,008983	0,009117	0,62	0,85	0,22	0,002404
MODAL	Mode	14	0,110871	0,04135	0,006333	0,02008	0,62	0,84	0,21	0,04197
MODAL	Mode	4	0,174648	0,24	0,004394	0,01166	0,31	0,77	0,02523	0,004089
MODAL	Mode	3	0,175553	0,06254	0,001541	0,01302	0,06543	0,76	0,01357	0,0003837
MODAL	Mode	10	0,127124	0,004895	0,001526	0,0001171	0,54	0,77	0,16	0,005326
MODAL	Mode	12	0,121698	0,0272	0,001298	0,02912	0,58	0,77	0,19	0,006242
MODAL	Mode	7	0,144692	0,07664	0,001071	0,064	0,47	0,77	0,09012	0,006912
MODAL	Mode	9	0,138204	0,06546	0,0002686	0,01215	0,53	0,77	0,16	0,03017
MODAL	Mode	5	0,167583	0,002098	0,0002526	6,223E-05	0,31	0,77	0,02529	0,0006033
MODAL	Mode	8	0,141584	5,061E-06	0,0001463	0,0582	0,47	0,77	0,15	0,12
MODAL	Mode	11	0,124851	0,01076	8,532E-05	0,001665	0,55	0,77	0,16	0,007485
MODAL	Mode	6	0,157265	0,00378	3,914E-05	0,0008294	0,39	0,77	0,02612	0,00024

Ilustración 5: Modo de mayor participación en la dirección Y.



### 8.4 Reacciones

En las siguientes figuras se muestran las reacciones de mayor magnitud en los apoyos de la estructura de acero.

Joint Text	OutputCase Text	CaseType Text	StepType Text	F1 Kgf	F2 Kgf	F3 Kgf	M1 Kgf-cm	M2 Kgf-cm	M3 Kgf-cm
207	LRFD 17: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2043,57	1,83	4328,83	0	0	0
207	LRFD 21: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2043,57	1,83	4328,83	0	0	0
207	LRFD 23: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2043,57	1,83	4328,83	0	0	0
207	LRFD 25: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2043,57	1,83	4328,83	0	0	0
207	LRFD 11: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2038,09	1,3	4481,24	0	0	0
207	LRFD 13: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2038,09	1,3	4481,24	0	0	0
207	LRFD 15: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2038,09	1,3	4481,24	0	0	0
207	LRFD 19: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	2038,09	1,3	4481,24	0	0	0
231	LRFD 11: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1552,56	20,52	3346,39	0	0	0
231	LRFD 13: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1552,56	20,52	3346,39	0	0	0
231	LRFD 15: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1552,56	20,52	3346,39	0	0	0
231	LRFD 19: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1552,56	20,52	3346,39	0	0	0
231	LRFD 17: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1525,33	19,02	3059,47	0	0	0
231	LRFD 21: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1525,33	19,02	3059,47	0	0	0
231	LRFD 23: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1525,33	19,02	3059,47	0	0	0
231	LRFD 25: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	1525,33	19,02	3059,47	0	0	0

Ilustración 6: Fuerzas máximas en X.

Joint Text	OutputCase Text	CaseType Text	StepType Text	F1 Kgf	F2 Kgf	F3 Kgf	M1 Kgf-cm	M2 Kgf-cm	M3 Kgf-cm
43	LRFD 12: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-13,58	2665,78	4216,21	0	0	0
43	LRFD 14: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-13,58	2665,78	4216,21	0	0	0
43	LRFD 16: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-13,58	2665,78	4216,21	0	0	0
43	LRFD 20: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-13,58	2665,78	4216,21	0	0	0
43	LRFD 18: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-9,29	2663,05	4108,68	0	0	0
43	LRFD 22: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-9,29	2663,05	4108,68	0	0	0
43	LRFD 24: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-9,29	2663,05	4108,68	0	0	0
43	LRFD 26: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-9,29	2663,05	4108,68	0	0	0
35	LRFD 18: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-15,82	2354,86	4918,33	0	0	0
35	LRFD 22: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-15,82	2354,86	4918,33	0	0	0
35	LRFD 24: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-15,82	2354,86	4918,33	0	0	0
35	LRFD 26: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-15,82	2354,86	4918,33	0	0	0
35	LRFD 12: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-22,01	2347	5095,22	0	0	0
35	LRFD 14: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-22,01	2347	5095,22	0	0	0
35	LRFD 16: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-22,01	2347	5095,22	0	0	0
35	LRFD 20: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	-22,01	2347	5095,22	0	0	0

Ilustración 7: Fuerzas máximas en Y.



Joint Reactions

File View Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted

Filter:

Joint Text	OutputCase Text	CaseType Text	StepType Text	F1 Kgf	F2 Kgf	F3 Kgf	M1 Kgf-cm	M2 Kgf-cm	M3 Kgf-cm
100	LRFD 12: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,86	2324,42	9026	0	0	0
108	LRFD 14: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,86	2324,42	9026	0	0	0
108	LRFD 16: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,86	2324,42	9026	0	0	0
108	LRFD 20: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,86	2324,42	9026	0	0	0
82	LRFD 12: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	5,66	2104,12	8978,95	0	0	0
82	LRFD 14: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	5,66	2104,12	8978,95	0	0	0
82	LRFD 16: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	5,66	2104,12	8978,95	0	0	0
82	LRFD 20: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	5,66	2104,12	8978,95	0	0	0
108	LRFD 18: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,91	2280,21	8860,79	0	0	0
108	LRFD 22: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,91	2280,21	8860,79	0	0	0
108	LRFD 24: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,91	2280,21	8860,79	0	0	0
108	LRFD 26: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	11,91	2280,21	8860,79	0	0	0
82	LRFD 18: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	9,21	2123,3	8845,82	0	0	0
82	LRFD 22: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	9,21	2123,3	8845,82	0	0	0
82	LRFD 24: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	9,21	2123,3	8845,82	0	0	0
82	LRFD 26: 1.2D + 1.4E(...)	Combination	Max	9,21	2123,3	8845,82	0	0	0

Record: << < 1 > >> of 3920

Add Tables... Done

Ilustración 8: Fuerzas máximas en Z.



### 8.5 Verificación de Capacidad Estructural

La resistencia estructural de los perfiles de acero de la estructura se verifica mediante el Método de Resistencia Admisible (Allowable Strength Design, ASD) y por el método de diseño estructural que se basa en factores de carga y resistencia (Load and Resistance Factor Design, LRFD).

Aplicando la verificación estructural mediante el programa SAP2000, se obtienen los factores de utilización mostrados en la Ilustración 9. Se observa que los perfiles proyectados presentan FUs menores a 1, por lo que la estructura proyectada cumple con los criterios de diseño adoptados para el proyecto.

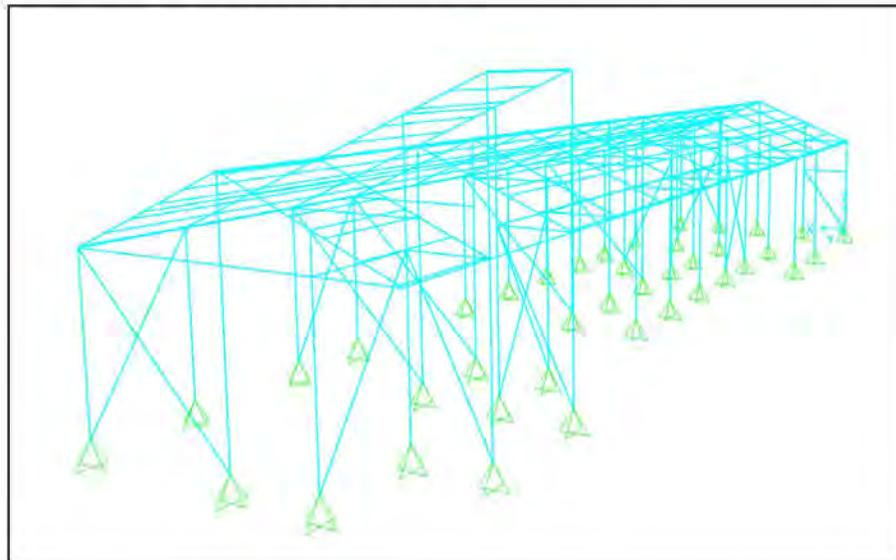


Ilustración 9: Factor de utilización, Combinación de Carga LRFD:  $1,2D + 1,6 Lr$



## 8.6 Verificación de Compacidad

### 8.6.1 Límites de esbeltez

Para cálculo de la esbeltez de la sección,  $KL/r$ , el factor de longitud efectiva,  $K$ , se asigna de acuerdo a las condiciones de los apoyos correspondiente a cada elemento.

Donde:

$L$  : longitud del miembro, expresada en milímetros [mm].

$r$  : radio de giro de la sección, expresado en milímetros [mm].

Para miembros diseñados en compresión, la razón de esbeltez  $KL/r$  no será mayor que 200.

$$\frac{K * L}{r} \leq 200$$

La Tabla 5 muestra la verificación de la razón de esbeltez de los elementos sometidos a compresión.

Perfil	K	$r$ fuerte [mm]	$r$ debil [mm]	L [mm]	(KL/r) fuerte	(KL/r) debil	Límite	Verificación
IPE200	0,7	82,5	22,4	5520	46,8	172,5	200	Cumple
100x100x3	0,7	39,4	39,4	4200	74,6	74,6	200	Cumple

Tabla 5: Verificación de la razón de esbeltez.

Para miembros en tracción no existen límites de esbeltez, pero los miembros en tensión que son demasiados esbeltos pueden dañarse el traslado y montaje y se pueden flexionar de manera excesiva, por lo que se sugiere de la norma AISC 360 que la relación de esbeltez de los miembros en tensión se limite a un valor máximo de  $\lambda \leq 300$ .

$$\lambda = \frac{L}{r} \leq 300$$



La Tabla 6 muestra la verificación de la relación de esbeltez de los elementos sometidos a tracción.

Perfil	L [mm]	$r_{fuerte}$ [mm]	$\lambda_{fuerte}$	Limite	Verificación
C10x4.48	2500	39,4	63,5	300	Cumple
150x100x3	13430	56,5	237,7	300	Cumple

Tabla 6: Verificación de la relación de esbeltez.

#### 8.6.2 Esbeltez Local

Clasificación de las secciones según pandeo local según Tabla B4.1a y Tabla B4.1b de la NCh427/1 Of. 2016:

- Para compresión, las secciones se clasifican como esbeltas y no esbeltas.
  - Para elementos con una sección no esbelta, la razón ancho-espesor  $\leq \lambda_r$ , en caso contrario la sección se considera esbelta.

Perfil	Sección	Razón Ancho - Espesor $\lambda_r$	Razón límite Ancho - Espesor $\lambda_r$	Clasificación
IPE200	Ala	$b/t_f$	$0,56 \cdot \text{raiz}(E/F_y)$	Esbelta - No Esbelta
	Elemento no atiesado	5,88	16,23	No esbelta
	Alma	$h/t_w$	$1,49 \cdot \text{raiz}(E/F_y)$	Esbelta - No Esbelta
	Elemento atiesado	32,68	43,1843027	No esbelta

Perfil	Sección	Razón Ancho - Espesor $\lambda_r$	Razón límite Ancho - Espesor $\lambda_r$	Clasificación
100x100x3	Elemento atiesado	$b/t$	$1,4 \cdot \text{raiz}(E/F_y)$	Esbelta - No Esbelta
	Ambas secciones	31,33	40,58	No Esbelta



- Para flexión, las secciones se clasifican como compactas, no compactas y esbeltas.
  - Compacta: sus alas deben de estar continuamente conectadas al alma y la razón ancho – espesor de sus elementos comprimidos no debe exceder  $\lambda_r$ .
  - No Compacta: Si la razón ancho – espesor de uno o mas de uno de los elementos comprimidos excede  $\lambda_p$  pero no supera  $\lambda_r$ .
  - Esbelta: Si la razón ancho – espesor de cualquier elemento comprimido excede  $\lambda_r$ .

Perfil	Sección	Razón Ancho- espesor	Razón límite ancho-espesor límite		Clasificación
			$\lambda_p$ (Compacta - No Compacta)	$\lambda_r$ (Esbelta - no esbelto)	
C10x4.48	Ala	b/t	$0,38*\text{raiz}(E/Fy)$	$1*\text{raiz}(E/Fy)$	(-)
	Elemento no atiesado	16,67	11,01	28,98	No Compacto
	Sección	Razón Ancho- espesor	$\lambda_p$ (Compacta - No Compacta)	$\lambda_r$ (Esbelta - no esbelto)	Clasificación
	Alma	h/t	$3,76*\text{raiz}(E/Fy)$	$5,7*\text{raiz}(E/Fy)$	(-)
	Elemento atiesado	31,33	108,98	165,20	Compacto

Perfil	Sección	Razón Ancho - Espesor	Razón límite ancho - espesor		Clasificación
			$\lambda_p$ (Compacta - No Compacta)	$\lambda_r$ (Esbelta - no esbelto)	
150x100x3	Alas	b/t	$1,12*\text{raiz}(E/Fy)$	$1,4*\text{raiz}(E/Fy)$	(-)
	Elemento atiesado	31,33	32,46	40,58	Compacto
	Sección	Razón Ancho - Espesor	$\lambda_p$ (Compacta - No Compacta)	$\lambda_r$ (Esbelta - no esbelto)	Clasificación
	Alma	h/t	$2,42*\text{raiz}(E/Fy)$	$5,7*\text{raiz}(E/Fy)$	(-)
	Elemento atiesado	48	70,14	165,20	Compacto



### 8.6.3 Capacidad Resistente a Pandeo Flexional (Elementos sometidos a Compresión)

La resistencia de compresión nominal, ( $P_n$ ) debe ser determinada basándose en el estado límite de pandeo por flexión:

$$P_n = F_{cr} * A_g$$

$$\phi_c = 0,90$$

La tensión de pandeo por flexión  $F_{cr}$ , se determina:

- Cuando  $\frac{K * L}{r} \leq 4,71 \sqrt{\frac{E}{F_y}} \rightarrow F_{cr} = \left[0,658 \frac{F_y}{F_e}\right] * F_y$
- Cuando  $\frac{K * L}{r} > 4,71 \sqrt{\frac{E}{F_y}} \rightarrow F_{cr} = 0,877 * F_e$

Donde  $F_e$ : Tensión crítica de pandeo elástico.

$$F_e = \frac{\pi^2 * E}{\left(\frac{K * L}{r}\right)^2}$$

- Perfil 100x100x3

$$F_e = \frac{\pi^2 * 2100000 [kg/cm^2]}{\left(\frac{0,7 * 420 [cm]}{3,94 [cm]}\right)^2} = 3722,3 [kg/cm^2]$$

$$\frac{K * L}{r} \leq 4,71 * \sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

$$\frac{0,7 * 420 [cm]}{3,94 [cm]} \leq 4,71 * \sqrt{\frac{210000 [MPa]}{250 [MPa]}}$$

$$74,62 \leq 136,5 \rightarrow F_{cr} = \left[0,658 \frac{F_y}{F_e}\right] * F_y$$



$$F_{cr} = \left[ 0,658^{\left(\frac{2500}{3722,3}\right)} \right] * 2500 \text{ [kg/cm}^2\text{]} = 1887,36 \text{ [kg/cm}^2\text{]}$$

Entonces:

$$\Phi P_n = \Phi_c * F_{cr} * A_g$$

$$\Phi P_n = 0,9 * 1887,36 \text{ [kg/cm}^2\text{]} * 11,4 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$\Phi P_n = 19364,3 \text{ [kg]} > P_u \rightarrow \text{CUMPLE}$$

• Perfil IPE200

$$F_e = \frac{\pi^2 * 2100000 \text{ [kg/cm}^2\text{]}}{\left(\frac{0,7 * 552 \text{ [cm]}}{8,25 \text{ [cm]}}\right)^2} = 9448,2 \text{ [kg/cm}^2\text{]}$$

$$\frac{K * L}{r} \leq 4,71 * \sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

$$\frac{0,7 * 552 \text{ [cm]}}{8,25 \text{ [cm]}} \leq 4,71 * \sqrt{\frac{210000 \text{ [MPa]}}{250 \text{ [MPa]}}}$$

$$46,83 \leq 136,5 \rightarrow F_{cr} = \left[ 0,658^{\frac{F_y}{F_e}} \right] * F_y$$

$$F_{cr} = \left[ 0,658^{\left(\frac{2500}{9448,2}\right)} \right] * 2500 \text{ [kg/cm}^2\text{]} = 2237,9 \text{ [kg/cm}^2\text{]}$$

Entonces:

$$\Phi P_n = \Phi_c * F_{cr} * A_g$$

$$\Phi P_n = 0,9 * 2237,9 \text{ [kg/cm}^2\text{]} * 28,5 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$\Phi P_n = 57402,14 \text{ [kg]} > P_u \rightarrow \text{CUMPLE}$$

## 8.7 Verificación de Deformaciones

### 8.7.1 Deformación Vertical

Los valores admisibles de deformaciones verticales se establecen en la sección 9.1 del presente documento. Se define una deformación admisible de  $L/300$  para vigas en general. Donde  $L$  es el largo del perfil.



*Ilustración 10: Deflexiones obtenidas.*

Se verifica para el caso más desfavorable de los perfiles, en la Ilustración 11 se presentan las deformaciones máximas de la viga más solicitada.

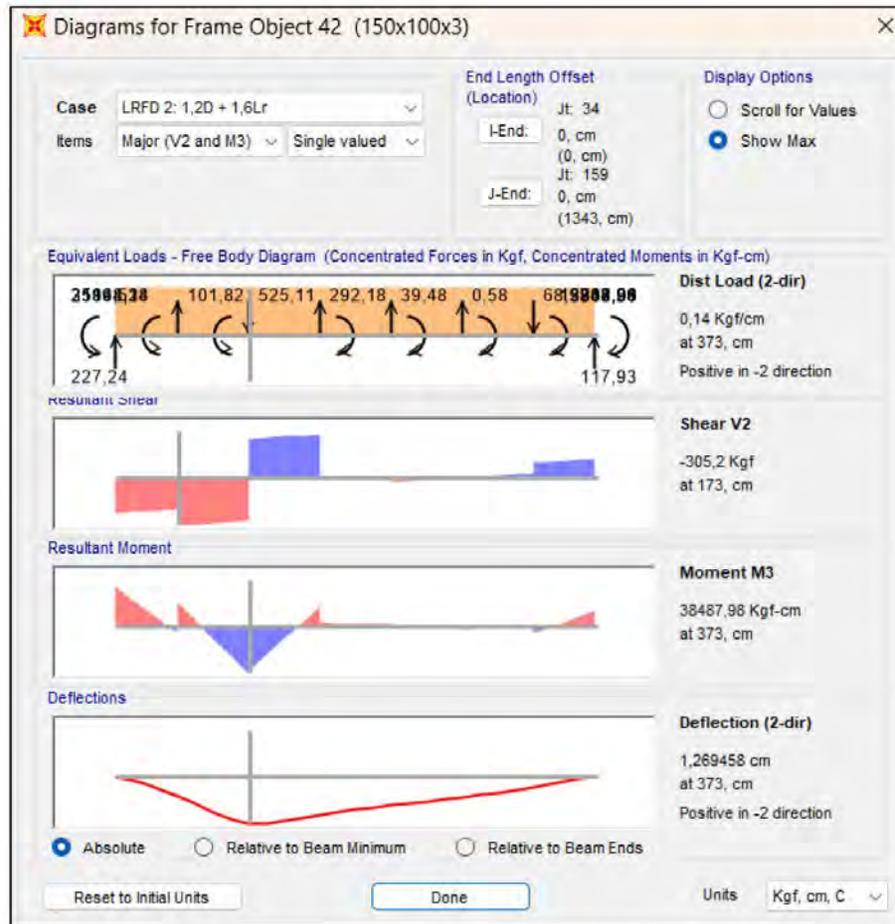


Ilustración 11: Deformación más desfavorable para perfil 150x100x5.  $U_3 = 8,88$  [mm].

La verificación de las deflexiones obtenidas para el límite admisible señalado en la sección 6.1 se realiza como se muestra en la siguiente tabla:

Viga	Longitud [m]	L/300 [mm]	Def. SAP2000 [mm]	Cumple
150x100x3	13,4	44,66	12,69	Si

Tabla 7: Verificación deflexiones máximas en vigas (COMB: 1,2D + 1,6 LR).

### 8.7.2 Deformación Horizontal

Los valores admisibles de deformaciones horizontales se establecen en la sección 6.1 del presente documento. Se define una deformación admisible de  $0,015 h$  para columnas en general. Donde  $h$  corresponde a la altura entre dos puntos ubicados sobre una misma vertical de la estructura.

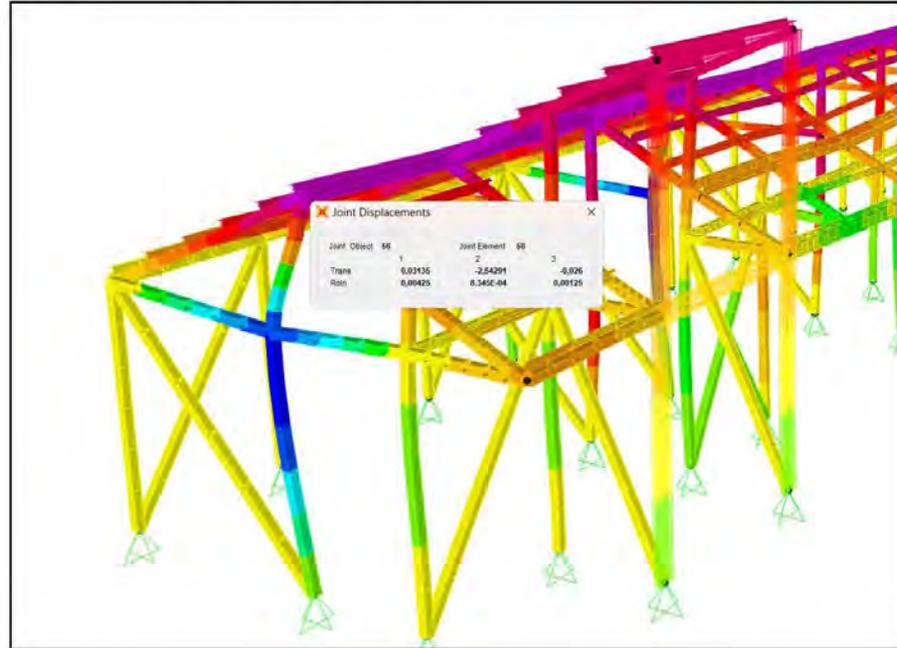


Ilustración 12: Deformación en la estructura mediante cargas verticales sísmicas.

Columna	Longitud [m]	$H*0,015$ [mm]	Def. SAP2000 [mm]	Cumple
100x100x3	4,3	64,5	25,42	Si

Tabla 8: Verificación deformaciones horizontales en columna (COMB: 1,2 D + 1,4E).



## 9. Placa Base

Para el diseño de la placa base se considera un apoyo simple, liberado a momento en ambas direcciones horizontales, tomando los esfuerzos de cortes mediante pernos de anclaje. Dicha placa será la base de cada uno de los perfiles utilizados como columnas en los marcos de acero proyectados en la estructura.

Se considera una placa base de espesor de 10 [mm], con pernos de anclaje de 5/8 [pulg.] tipo L, de 550 [mm] de largo y 80 [mm] en la base. Además, se debe considerar un mortero de nivelación (grout) de 2,5 [cm] bajo la placa base.

### 9.1 Solicitaciones de Diseño

A continuación, se presentan los cálculos para las cargas que producen los mayores factores de utilización para la placa base de las columnas de la estructura con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento para todas las combinaciones de carga.

De acuerdo a lo expuesto en la sección 8.4, mediante el método de diseño LFRD se considera una carga axial mayorada ( $P_u$ ) de 9026 [kg], un corte último ( $V_u$ ) de 2665 [kg] y tensión última mayorada ( $T_u$ ) de 8288 [kg].



Datos de entrada

Dimensión en X pedestal	500	mm
Dimensión en Y pedestal	500	mm
Altura de Perfil	100	mm
Ancho Perfil	100	mm
Espesor	3	mm
Corte último mayorado ( $V_u$ )	2665	kgf
Carga axial mayorada ( $P_u$ )	9026	kgf
Tensión última mayorada ( $T_u$ )	8288	kgf
Número de pernos ( $n$ )	4	(-)
Límite de fluencia placa base	2530	kgf/cm <sup>2</sup>
Resistencia a la compresión ( $f'c$ )	250	kgf/cm <sup>2</sup>
Espesor de la placa ( $e$ )	10	mm
Resistencia a ruptura del anclaje ( $F_{u,rod}$ )	4078	kgf/cm <sup>2</sup>
Diametro de anclaje ( $d_{rod}$ )	15,875 (5/8 [in])	mm
Número de hilos por pulgada	10	(-)
Espesor Grout	25	mm
Dimensión en X de la placa base	250	mm
Dimensión en Y en la placa base	250	mm



#### Verificación de anclajes

- Resistencia a la tracción ACI318

Factor de minoración a tensión ( $\phi_t$ )	0,75	(-)
Área del anclaje ( $A_{rod}$ )	1,96	cm <sup>2</sup>
Resistencia Nominal a tensión AISC360 ( $N_{sa}$ )	7972,68	kg
Resistencia de diseño a tensión ( $\phi_t * N_{sa}$ )	5979,51	kg
Tracción requerida en cada perno SOLO por tracción ( $T_{u\_rod}$ )	2072	kg
<b>Verificación (Ratio)</b>	<b>0,35</b>	<b>OK</b>

- Área del anclaje ( $A_{rod}$ )

$$A_{rod} = \frac{\pi}{4} * \left( d_{rod} - \frac{0,9743}{n_t} \right)^2 = 1,96 [cm]^2$$

- Resistencia Nominal a tensión AISC360 ( $N_{sa}$ )

$$N_{sa} = F_{u,rod} * A_{rod} = 7972,68 [kg]$$

- Resistencia de diseño a tensión ( $\phi_t * N_{sa}$ )

$$0,75 * 7972,68 [kg] = 5979,51 [kg]$$

- Tracción requerida en cada perno sólo por tracción ( $T_{u\_rod}$ )

$$T_{u\_rod} = \frac{T_u}{n_{rod}} = \frac{8288 [kg]}{4} = 2072 [kg]$$

- Verificación (Ratio)

$$\frac{T_{u\_rod}}{\phi_t * N_{sa}} = 0,35$$



- Resistencia a corte ACI318

Factor de minoración a corte ACI318 ( $\phi_s$ )	0,6	(-)
Resistencia nominal a corte AISC360 ( $V_{sa}$ )	4783,61	kg
Resistencia de diseño a corte ( $\phi_s * V_{sa}$ )	2870,16	kg
Corte requerido en cada perno ( $V_{u\_rod}$ ) *El corte lo toman solo 2 pernos.	1332,5	kg
<b>Verificación (Ratio)</b>	<b>0,46</b>	<b>OK</b>

- Resistencia Nominal a corte AISC360

$$V_{sa} = 0,6 * F_{u\_rod} * A_{rod} = 4783,61 [kg]$$

- Resistencia de diseño a corte ( $\phi_s * V_{sa}$ )

$$0,6 * 4783,61 [kg] = 2870,16 [kg]$$

- Corte requerido en cada perno ( $V_{u\_rod}$ )

$$V_{u\_rod} = \frac{V_u}{2} = 1332,5 [kg]$$

- Verificación (Ratio)

$$\frac{V_{u\_rod}}{\phi_s * V_{sa}} = 0,46$$

- Interacción de Tracción - Corte ACI318

$$\left( \frac{T_{u\_rod}}{\phi_t * N_{sa}} \right)^{\frac{5}{3}} + \left( \frac{V_{u\_rod}}{\phi_s * V_{sa}} \right)^{\frac{5}{3}} = 0,45$$



Verificación resistencia a tracción de barras de refuerzo longitudinal

$$N_{sa} \leq \phi N_n$$

$$\phi N_n = \phi A_s * F_y$$

$$\phi N_n = 0,75 * 16,08 [cm^2] * 4200 [kg/cm^2]$$

$$\phi N_n = 50652 [kg]$$

$$N_{sa(total)} = n * \phi t * N_{sa}$$

$$N_{sa(total)} = 4 * 5979,51 [kg]$$

$$N_{sa(total)} = 23918,04 [kg]$$

Por lo tanto:

$$N_{sa(total)} \leq \phi N_n \rightarrow \text{CUMPLE}$$



## 10. Dimensionamiento de Fundación

Para la estructura proyectada y de acuerdo a las recomendaciones realizadas por los profesionales encargados de los estudios de mecánica de suelos. La profundidad mínima de desplante de fundaciones será de 60 [cm], medidos desde el nivel final de terreno. En caso de detectar rellenos no controlados o un suelo de menores aptitudes geotécnicas, se deberá profundizar hasta encontrar el suelo de fundación definido previamente. Por lo que para efecto de diseño se define un sello de fundación de 94 [cm] para la base de los pedestales de apoyo. Se considera realizar la fundación del tipo corrida, mediante una viga de cimentación que une los pedestales dispuestos para el montaje de las placas base.

Debido a la naturaleza de la cimentación y las características de la estructura, la verificación al volcamiento se considera innecesaria. Asimismo, se determinó que la estabilidad de la estructura es suficiente para resistir las fuerzas laterales esperadas, por lo que la verificación al deslizamiento también se descarta.

Las dimensiones de los pedestales serán proyectadas de 50x50 [cm] por 65 [cm] de profundidad. La enfierradura contempla una distribución uniforme de 8 fierros de 16 [mm] dejando un recubrimiento libre de hormigón mínimo de 4 [cm], utilizando estribos de 10 [mm] espaciados a 10 [cm].

El ACI 318-19 establece que la cuantía mínima de refuerzo longitudinal en elementos de compresión, como pedestales, debe ser del 0,5%. Esto significa que el área total de acero de refuerzo debe ser al menos el 0,5% del área de la sección transversal del pedestal.



Para la distribución planteada anteriormente se tiene:

- Área bruta pedestal = 2500 [cm<sup>2</sup>]
- Área acero longitudinal = 2,01 [cm<sup>2</sup>] (x barra) \* 8 barras = 16,08 [cm<sup>2</sup>]
- Entonces,  $16,08/2500 = 0,0064$  (0,64%) Cumple.

Para las vigas de cimentación se considera una sección de 40 [cm] de altura por 30 [cm] de ancho, dejando un recubrimiento mínimo de 5 [cm]. La distribución de la enfierradura longitudinal contempla, en la parte superior 2 fierros de 16 [mm], 2 fierros de 12 [mm] en el centro y 2 fierros de 12 [mm] para la parte inferior, arriostros por fierros de 10 [mm] espaciados a 10 [cm].

#### 11. Soldadura mínima para uniones Viga – Columna, Arriostros y Placa Base

Según el manual ANSI/AISC 360-22, Specification for Structural Steel Buildings se considera que las soldaduras de filete deberán cumplir las siguientes limitaciones:

- Longitud Mínima Efectiva (AISC J2.2b): La longitud de soldadura no debe ser menor de 4 veces el tamaño del filete. Para un filete de 3 mm (1/8"), la longitud mínima de un cordón individual debe ser  $4 \times 3 \text{ mm} = 12 \text{ mm}$ .
- El tamaño mínimo de las soldaduras de filete no deberá ser inferior al tamaño indicado en la Tabla J2.4 del manual, lo que es requerido para transmitir las fuerzas calculadas.
- El tamaño máximo especificado para las soldaduras de filete de las piezas conectadas deberá ser:
  - A lo largo de los bordes de material de menos de (6 mm) de espesor; no mayor que el espesor del material.



En este caso el espesor máximo de las secciones es de 3 [mm] en los perfiles principales de la estructura. Sin embargo, para los elementos de techo correspondientes a un C 10 x 3,04 se recomienda que el tamaño máximo de la soldadura no supere el del espesor del material (2 [mm]).

Material Thickness of Thinner Part Joined, in. (mm)	Minimum Size of Fillet Weld, <sup>(a)</sup> in. (mm)
To 1/4 (6) Inclusive	1/8 (3)
Over 1/4 (6) to 1/2 (13)	3/16 (5)
Over 1/2 (13) to 3/4 (19)	1/4 (6)
Over 3/4 (19)	5/16 (8)

<sup>(a)</sup>Leg dimension of fillet welds. When non-low hydrogen electrodes are used, single pass welds must be used.  
Note: See Section J2.2b for maximum size of fillet welds.

Ilustración 13: Tabla J2.4 extraída del manual ANSI/AISC 360-22, Specification for Structural Steel Buildings.

Espesor del material de la pieza más delgada unida, [pulg] [mm]	Tamaño mínimo de la soldadura de filete, [pulg] [mm]
Hasta 1/4 [pulg]; 6 [mm]	1/8 [pulg]; 3 [mm]
Sobre 1/4 [pulg] a 1/2 [pulg]; 13 [mm]	3/16 [pulg]; 5 [mm]
Sobre 1/2 [pulg] a 3/4 [pulg]; 19 [mm]	1/4 [pulg]; 6 [mm]
Sobre 3/4 [pulg]; 19 [mm]	5/16 [pulg]; 8 [mm]

Tabla 9: Tabla J2.4 Traducida al español.

La soldadura a utilizar para el presente proyecto consta de un Arco manual según especificación AWS D1.1 para acero A36: E70XX.

\*Se recomienda utilizar soldadura E7018 en 1/8 [pulg] (3,2 [mm]) para los elementos principales de la estructura (espesor de 3 [mm]) y para los elementos de techo (espesor de 2 [mm]) se sugiere un electrodo de 1/16 [pulg] (1,6 [mm]) para mayor control del aporte de calor. Con estas consideraciones se espera conseguir una mayor calidad de las soldaduras, propiedades mecánicas uniformes y buena terminación.



### Verificación de Soldadura por Unidad de Longitud

Calcularemos la resistencia de diseño por unidad de longitud de soldadura ( $\phi r_n$ ).

La carga sobre la conexión puede ser de tracción, compresión o corte, y la soldadura de filete siempre experimenta un esfuerzo de corte en su garganta efectiva.

Datos:

Metal base: Acero Estructural ASTM A36

- $F_y = 250 \text{ MPa}$
- $F_u = 400 \text{ MPa}$
- Espesor Perfil: 3 [mm] y 2 [mm]

Metal de Aporte (Electrodo) : **E7018**

- Resistencia a la tracción (FEXX): **482 MPa (70 ksi)**

Tamaño de Filete (w):

- 1/8 [pulg] = **3.175 [mm]**
- 1/16 [pulg] = **1.6 [mm]**

Garganta Efectiva (1/8 [pulg]) (a)

$$= 0.707 \times w = 0.707 * 3.175 = \mathbf{2.24 \text{ [mm]}}$$

Garganta Efectiva (1/16 [pulg]) (a)

$$= 0.707 \times w = 0.707 * 1.6 = \mathbf{1.13 \text{ [mm]}}$$

Factor de Resistencia ( $\phi$ ) para soldaduras en corte: 0.75 (AISC Tabla J2.5)



Resistencia al Corte del Metal de Soldadura

La resistencia nominal al corte del metal de soldadura por unidad de longitud ( $r_n$ ) es:

$$r_n = F_{nw} \times a$$

Donde:  $F_{nw} = 0.60 \times F_{EXX}$  (esfuerzo nominal al corte del metal de soldadura)

$$F_{nw} = 0.60 \times 482 \text{ MPa} = 289.2 \text{ MPa}$$

- Ahora, calculamos  $r_n$  (1/8''):

$$r_n = 289.2 \text{ MPa} \times 2.24 \text{ mm} = 647.808 \text{ N/mm} = 0.647 \text{ kN/mm}$$

La resistencia de diseño al corte por unidad de longitud ( $\phi r_n$ ) es:

$$\phi r_n = 0.75 \times 0.647 \text{ kN/mm} = 0.485 \text{ kN/mm}$$

- Ahora, calculamos  $r_n$  (1/16''):

$$r_n = 289.2 \text{ MPa} \times 1.13 \text{ mm} = 326.796 \text{ N/mm} = 0.326 \text{ kN/mm}$$

La resistencia de diseño al corte por unidad de longitud ( $\phi r_n$ ) es:

$$\phi r_n = 0.75 \times 0.326 \text{ kN/mm} = 0.245 \text{ kN/mm}$$

a) Verificación del Metal Base (A36 de 3 mm)

a.1) Resistencia a la Fluencia por Corte del Metal Base

Resistencia nominal por unidad de longitud ( $r_n$ ):

$$r_n = 0.60 \times F_y \times t$$

$$r_n = 0.60 \times 250 \text{ MPa} \times 3 \text{ mm} = 450 \text{ N/mm} = 0.450 \text{ kN/mm}$$

Resistencia de diseño ( $\phi r_n$ ):  $\phi=1.00$  para fluencia por corte (AISC Tabla J4.2)



$$\phi rn = 1.00 \times 0.450 \text{ kN/mm} = 0.450 \text{ kN/mm}$$

a.2) Resistencia a la Rotura por Corte del Metal Base

Esto aplica al área neta en la que se asume puede fallar el metal base adyacente a la soldadura.

**Resistencia nominal por unidad de longitud (rn):**

$$rn = 0.60 \times Fu \times t \text{ (3 [mm])}$$

$$rn = 0.60 \times 400 \text{ MPa} \times 3 \text{ mm} = 720 \text{ N/mm} = 0.720 \text{ kN/mm}$$

Resistencia de diseño ( $\phi rn$ ):

$\phi = 0.75$  para rotura por corte (AISC Tabla J4.2)

$$\phi rn = 0.75 \times 0.720 \text{ kN/mm} = 0.540 \text{ kN/mm}$$

b) Verificación del Metal Base (A36 de 2 mm)

b.1) Resistencia a la Fluencia por Corte del Metal Base

Resistencia nominal por unidad de longitud (rn):

$$rn = 0.60 \times Fy \times t$$

$$rn = 0.60 \times 250 \text{ MPa} \times 2 \text{ mm} = 300 \text{ N/mm} = 0.300 \text{ kN/mm}$$

Resistencia de diseño ( $\phi rn$ ):  $\phi = 1.00$  para fluencia por corte (AISC Tabla J4.2)

$$\phi rn = 1.00 \times 0.300 \text{ kN/mm} = 0.300 \text{ kN/mm}$$

b.2) Resistencia a la Rotura por Corte del Metal Base

Esto aplica al área neta en la que se asume puede fallar el metal base adyacente a la soldadura.



Resistencia nominal por unidad de longitud ( $r_n$ ):

$$r_n = 0.60 \times F_u \times t \text{ (2 [mm])}$$

$$r_n = 0.60 \times 400 \text{ MPa} \times 2 \text{ mm} = 480 \text{ N/mm} = 0.480 \text{ kN/mm}$$

Resistencia de diseño ( $\phi r_n$ ):  $\phi=0.75$  para rotura por corte (AISC Tabla J4.2)

$$\phi r_n = 0.75 \times 0.480 \text{ kN/mm} = \mathbf{0.360 \text{ kN/mm}}$$

Resumen de Resistencias de Diseño por Unidad de Longitud

- Para una soldadura de filete de 1/8" (3.175 mm) en acero A36 de 3 mm con electrodo E7018:
  - Resistencia al corte del metal de soldadura: **0.485 kN/mm**
  - Resistencia a la fluencia por corte del metal base: **0.450 kN/mm**
  - Resistencia a la rotura por corte del metal base: **0.540 kN/mm**

La resistencia que **gobierna el diseño** de la conexión soldada por unidad de longitud es el valor **mínimo** de estas tres:

**Resistencia de Diseño Controlante ( $\phi r_n$ ) = 0.450 kN/mm**

Esto significa que, por cada milímetro de soldadura de filete de 1/8" aplicada en un acero A36 de 3 [mm], la conexión puede resistir una fuerza de diseño de 0.450 kN. En este caso, el límite de estado que controla es la **fluencia por corte del metal base**.



- Para una soldadura de filete de 1/16" (1.6 mm) en acero A36 de 2 mm con electrodo E7018:
  - Resistencia al corte del metal de soldadura: **0.245 kN/mm**
  - Resistencia a la fluencia por corte del metal base: **0.300 kN/mm**
  - Resistencia a la rotura por corte del metal base: **0.360 kN/mm**

La resistencia que **gobierna el diseño** de la conexión soldada por unidad de longitud es el valor **mínimo** de estas tres:

**Resistencia de Diseño Controlante ( $\phi_{rn}$ ) = 0.245 kN/mm**

Esto significa que, por cada milímetro de soldadura de filete de 1/16" aplicada en un acero A36 de 2 [mm], la conexión puede resistir una fuerza de diseño de 0.245 kN. En este caso, el límite de estado que controla es la **resistencia al corte del metal de soldadura**.



## 12. Conclusión

Se confirma el cumplimiento normativo del diseño estructural, evidenciado en la verificación de que las deformaciones y los desplazamientos laterales de la estructura se encuentran dentro de los límites admisibles establecidos por las normativas chilenas de diseño sísmico y estructural.

**Sebastián Reyes Garcés**  
Ingeniero Estructural  
Cabrero, junio de 2025.

- Plano Estructura 01, Planta de fundaciones, planta vigas de techo, detalle pedestales y vigas de fundación, detalles placas base.
- Plano Estructura 02, Elevaciones, detalles Gussets.
- Plano Estructura 03, Elevaciones, detalles Gussets.
- Plano Estructura 04, Elevaciones, detalles Gussets, detalle isométrico unión costanera – viga, detalle soldadura.
- Plano Estructura 05, Detalle tabiquería.
- Plano Estructura 06, Detalle tabiquería.
- Plano Estructura 07, Detalle tabiquería, planta tótem, isométrico tótem, elevaciones tótem, detalles tótem.



**5. APRUÉBASE el Proyecto Sanitario del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

---

- Plano Sanitario 01, Planta agua fría, planta agua caliente, emplazamiento, ubicación.
- Plano Sanitario 02, Detalles, Arranque tipo, cuadro resúmenes.
- Plano Sanitario 03, Planta alcantarillado, emplazamiento, ubicación, detalles, cuadro UEH.

**6. APRUÉBASE el Proyecto Eléctrico del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

---

- Plano Eléctrico 01, Planta unilineal, cuadro de cargas, malla de tierra.
- Plano Eléctrico 02, Planta iluminación, planta enchufes, planta redes, planta control ilum. Remota.
- Plano Eléctrico 03, Planta canalizado circuitos, enchufes y alumbrado.
- Plano Eléctrico 04, Planta empalme y alimentador, corte transversal empalme y alimentador, detalles constructivos, empalme.

**7. APRUÉBASE el Proyecto de Urbanización del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

---

- Plano ALL 01, Planta aguas lluvias, detalles aguas lluvias.
- Plano PAV 01, Planta pavimentación, detalles pavimentación.



**8. APRUÉBASE el Estudio de Mecánica de Suelos del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**



Estudio de Mecánica de Suelos  
Centro Veterinario Municipal  
Esmeralda 911  
Cabrero



Preparado Para:



Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



Estudio de Mecánica de Suelos  
**Centro Veterinario Municipal**  
Esmeralda 911  
Cabrero

Víctor Muñoz Mandiola  
Ingeniero Civil

Versión 0, 29 de mayo de 2025

Preparado Para:  
Ilustre Municipalidad de Cabrero  
Las Delicias 355  
Cabrero

Preparado por:  
Glaciar Ingeniería Limitada  
Carpe Diem 1359  
Valdivia



Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	ALCANCE.....	5
3	INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO.....	6
4	PROPIEDADES DEL SUELO DE FUNDACIÓN.....	8
4.1	Antecedentes Geológicos.....	8
4.2	Resumen de Investigación del Subsuelo.....	16
4.3	Modelo Estratigráfico.....	18
4.4	Nivel Freático.....	19
4.5	Análisis de Resultados.....	20
4.6	Caracterización Geotécnica.....	23
5	FUNDACIONES.....	24
5.1	Tipo de Fundación y Nivel de Apoyo.....	24
5.2	Capacidad de Soporte Admisible Fundaciones Superficiales.....	25
6	CLASIFICACIÓN SISMICA DEL SUBSUELO.....	28
7	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	29
7.1	Método de Excavación.....	29
7.2	Rellenos bajo Estructuras.....	29
7.3	Rellenos sobre el Sello de Fundación.....	30
7.4	Sello de Fundación.....	30
7.5	Apoyo de Radieres.....	31
7.6	Preparación del Terreno.....	31
7.7	Especificaciones de agotamiento de napa.....	32
7.8	Sistema de Entibación y Socialzado.....	32
7.9	Sistema de Infiltración.....	32
8	BIBLIOGRAFÍA.....	33
	ANEXO N° 1 INFORMES DE ENSAYOS.....	34

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl

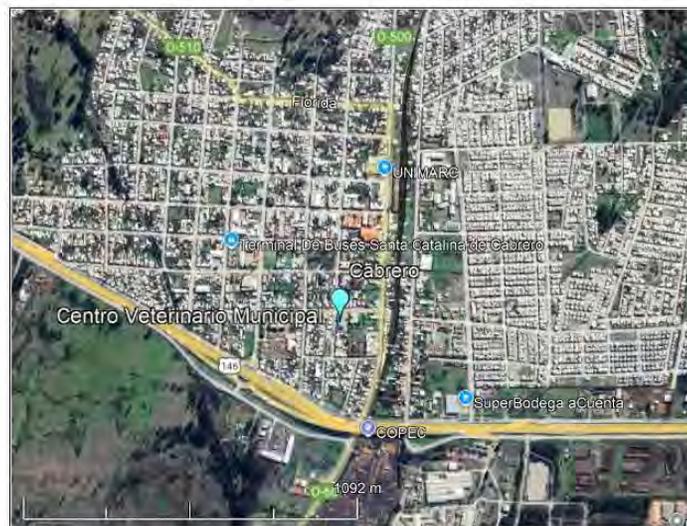


## 1 INTRODUCCIÓN

A raíz de la compra Ágil ID: 4080-20-AG25 la Ilustre Municipalidad de Cabrero contrató a la empresa consultora Glaciar Ingeniería limitada el desarrollo del estudio de mecánica de suelos para el proyecto “Centro Veterinario Municipal”.

Al sitio en estudio se accede desde la calle Esmeralda, el centro veterinario se encuentra al este de la calzada.

El objetivo principal de este informe es presentar la caracterización geotécnica del suelo de fundación de la zona donde se proyecta el futuro centro veterinario. La ubicación del Proyecto se presenta en la Imagen N° 1.



*Imagen N° 1: Ubicación del Proyecto*

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



El presente estudio está destinado a la caracterización geotécnica mediante métodos de exploración superficial directa (calicatas y ensayos de laboratorio), por lo que no es aplicable a terrenos distintos.

Este estudio fue contratado con la finalidad de analizar las condiciones del suelo para el proyecto “Centro Veterinario municipal”, Comuna de Cabrero, Región del Bío-Bío, por lo que no puede ser utilizado para fines distintos.

El estudio se desarrolla en concordancia a las directrices de las Normas Chilenas NCh1508 Of 2014, NCh 433, Decreto Supremo 61 y normativa atinente a los ensayos realizados.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



### 3 INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

Para el desarrollo de este estudio se consideró la ejecución de dos (2) calicatas de 3,5 metros de profundidad.

En cada una de las calicatas se realizó un levantamiento estratigráfico. Además, se ejecutaron ensayos de Clasificación Completa (Granulometría, Límites de Atterberg, Humedad, Peso Específico y Clasificación por los sistemas AASHTO y U.S.C.S), Proctor modificado, Ensayo de capacidad de soporte CBR y ensayo de corte directo. In situ se realizaron ensayos de Densidad Natural por el método Cono de Arena y ensayo de infiltración por método Porchet. El resumen de los ensayos realizados se muestra en la Tabla N° 1.

*Tabla N° 1: Resumen de Exploraciones*

Calicata	Clasificación USCS	Humedad, Densidad	Infiltración Porchet	Proctor Modificado	CBR	Corte Directo
2	2	2	1	1	1	1

La ubicación de las calicatas se presenta en la Tabla N°2 y se muestran en la Imagen N° 2.

*Tabla N°2: Ubicación de Calicatas*

Exploración	Latitud	Longitud
C-01	-37.037786°	-72.401824°
C-02	-37.038008°	-72.402011°

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



*Imagen N° 2: Ubicación de Calicata de Exploración*

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## 4 PROPIEDADES DEL SUELO DE FUNDACIÓN

### 4.1 Antecedentes Geológicos

#### 4.1.1 Antecedentes Generales

La comuna de Cabrero se sitúa en la Depresión Central, específicamente en el valle longitudinal, y presenta seis unidades geomorfológicas principales: llanuras y terrazas fluviovolcánicas, terrazas fluviales, terrazas laháricas, campos de dunas, suelos anegadizos e hidromorfos, y paleocanales (Municipalidad de Cabrero, 2014). Su localización, en la transición entre la Depresión Intermedia y la Cordillera de la Costa, está marcada por la presencia de un doble cono de arenas negras de origen basáltico.

El relleno de la Depresión Central está compuesto por depósitos fluvioglaciales, lacustres y materiales volcánicos del Cuaternario, incluyendo cenizas, depósitos laháricos, flujos piroclásticos e ignimbritas (Börgel, 1983; CNR, 2017). Al oeste, las arenas negras han sido modeladas en dunas que represan pequeños valles del macizo costero, formando sistemas lacustres. Destacan también las terrazas laháricas de origen volcánico heterogéneo sobre las cuales se desarrollan los Saltos del Laja en el límite sur de la comuna.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl

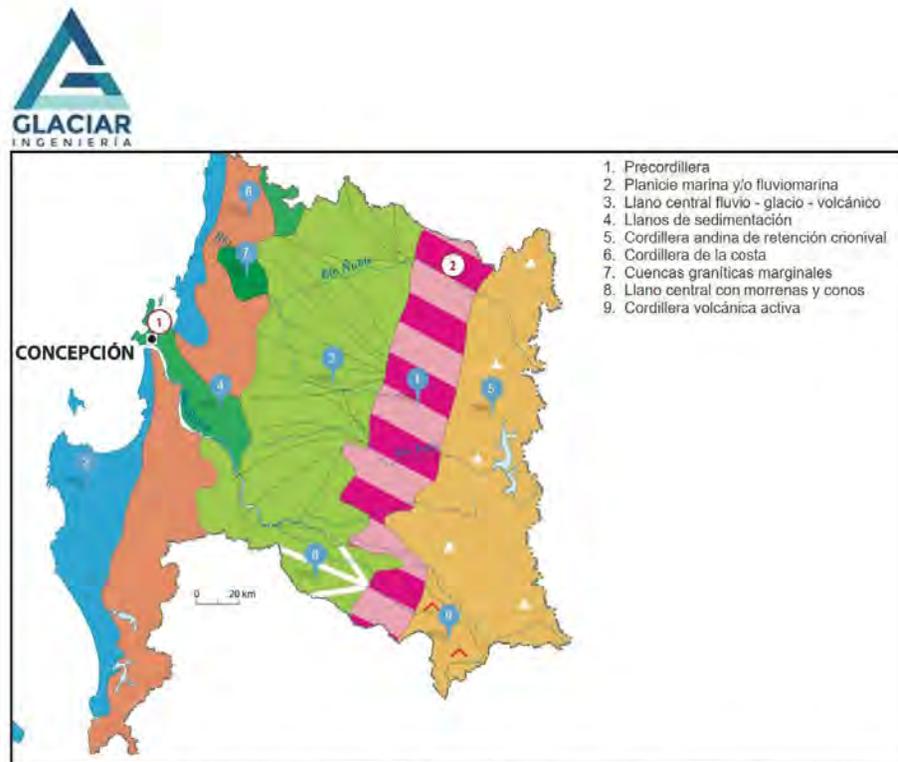


Imagen N° 3: Contexto Geomorfológico de la zona de estudio. Modificado de IGM

#### 4.1.2 Geología Local

En la comuna de Cabrero de acuerdo con el mapa geológico de Chile (CIREN,2021) se observan las siguientes unidades geológicas:

##### 4.1.2.1 Rocas Intrusivas del Paleozoico (CPg)

Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita.

##### 4.1.2.2 Secuencias volcánicas del Cenozoico (PP13)

Corresponde a una serie de secuencias y centros volcánicos parcialmente enroscados, sedimentarias del periodo Neógeno de la era Cenozoica, de la época del Plioceno-

Glaciari Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.

Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



Pleistoceno. Se caracterizan principalmente por estar compuestas de lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.

#### **4.1.23 Secuencias sedimentarias del Cenozoico (Q1)**

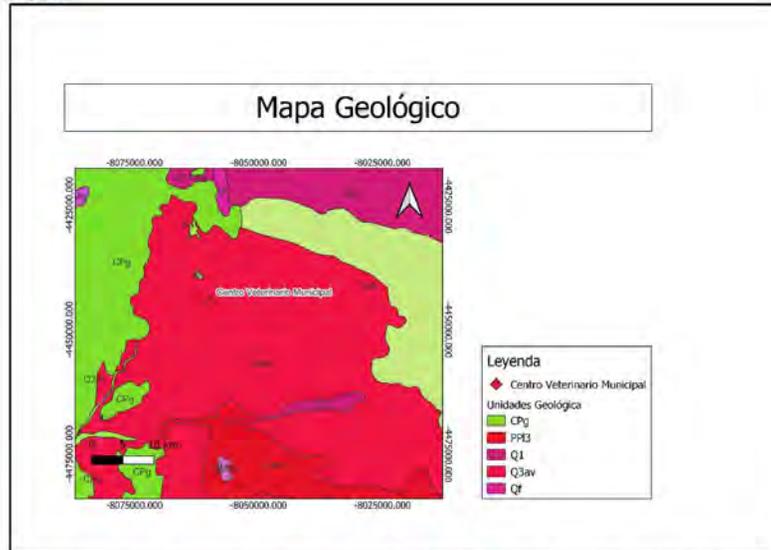
Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno del período Cuaternario, corresponden a depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

#### **4.1.24 Secuencias volcánicas del Cenozoico (Q3av)**

Constituidos por depósitos asociados al colapso de los centros eruptivos. Los clastos varían su composición desde riolítica hasta andesítica, y su tamaño desde grava gruesa, arenas y sedimentos finos.

#### **4.1.25 Secuencias sedimentarias del Cenozoico (Qf)**

Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno (Qf), representadas por depósitos fluviales: gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.



*Imagen N° 4: Mapa geológico de la zona de estudio. (CIGIDEN, s.f).*

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



#### 4.1.3 Peligros volcánicos

A partir de la información obtenida en el portal de Chile preparado (SENAPRED), la comuna de Hualqui se encuentra fuera del radio de influencia de peligro bajo de lahares y flujos piroclásticos (Imagen N° 5).



Imagen N° 5: Mapa peligro volcánico. Extraído del Portal Chile Preparado de SENAPRED

#### 4.1.4 Riesgo de remoción en masa

A partir de la información obtenida en el portal GEOMIN (Catálogo Nacional de Información Geología y Minera del SERNAGEOMIN), se obtuvieron las siguientes evaluaciones de riesgos de remoción en masa:

- Caída de bloques/rocas: sin peligro.
- Deslizamientos: sin peligro.
- Aluviones: sin peligro.
- Peligro de remoción: sin peligro.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



Las evaluaciones anteriores corresponden específicamente al sector de estudio.



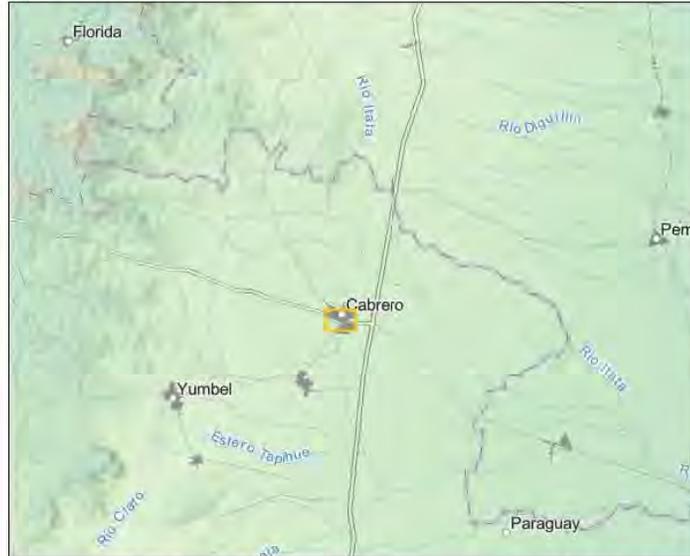
*Imagen N° 6: Mapa utilizado para la evaluación de riesgo de remoción en masa. Extraído del Catastro de remoción en masa y peligros geológicos del Portal GEOMIN*

#### 4.1.5 Fallas geológicas

Según el mapa geológico escala 1:1.000.000 y la publicación de Fallas continentales Chilenas Activas y Potencialmente Activas<sup>1</sup> (Maldonado et al., 2021) no se detectan fallas en el área de influencia.

---

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



*Imagen N° 7: Mapa de Fallas Activas Chilenas, macro entorno. Modificado Maldonado, Contreras & Melnick (2021).*

#### **4.1.6 Peligro de inundaciones**

Según la información disponible de Inundaciones por Desbordes de Ríos por el ministerio del Medio Ambiente, en colaboración con el Center for Climate and Resilience Research (CR)<sup>2</sup>, se evalúa según un índice de riesgo para los efectos de inundaciones generadas por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años, las cuales aumentan los caudales en esteros y ríos, incrementando la altura de escurrimiento. Dependiendo de las condiciones del río, este aumento podría generar desbordes en los cauces, lo que comúnmente define áreas inundadas en los centros poblados que colindan con dichos cuerpos de agua.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



Esta escala tiene un espectro de -1.486 hasta 1, siendo el valor "1" el Riesgo Máximo.  
Para el caso de Cabrero, se ha catalogado con un Índice de Riesgo con valor de 0,02  
lo cual no califica como riesgo alto.

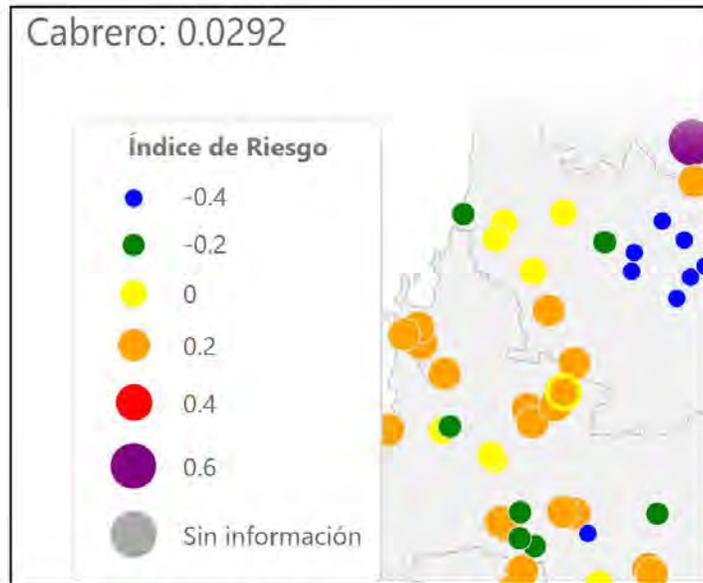


Imagen N° 8: Mapa y datos de Inundaciones por Desbordes. Modificado de Center for Climate and Resilience Research (CR)<sup>2</sup> del Centro UC por Cambio Global.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## 4.2 Resumen de Investigación del Subsuelo

Los resultados obtenidos de los ensayos de laboratorio realizados se presentan en la Tabla N°3. Las profundidades indicadas corresponden a la profundidad a la que fueron extraídas las muestras para los ensayos de laboratorio correspondientes.

*Tabla N°3: Resumen de resultados de Ensayos para Clasificación*

Calicata	Profundidad [m]	Clasificación del Material USCS	Humedad Natural [%]	Contenido de Finos [%]	Densidad Natural seca [g/cm <sup>3</sup> ]	LL [%]	IP [%]
C-01	1,2	SP-SM	14,7	8	1659	ND	NP
C-02	1,9	SP	9,9	3	1626	ND	NP

Para el diseño de pavimentos se ejecutaron ensayos Proctor y CBR a dos muestras obtenidas de las calicatas, cuyos resultados se presentan en la Tabla N° 4.

*Tabla N° 4: Parámetros para diseño de pavimentos*

Calicata	Profundidad [m]	Clasificación del Material USCS	Valor CBR a 0,2° de penetración (%)	Valores Óptimos	
				Humedad (%)	Densidad Max Compactada Seca [g/cm <sup>3</sup> ]
C-01	1,2	SP-SM	28,5	15,7	1,75
C-02	1,9	SP	26,5	16,2	1,72

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



Se ejecuto un ensayo de Infiltración por método Porchet. El resultado se muestra en la Tabla N°5.

*Tabla N°5: Resumen resultados ensayo infiltración Porchet*

Calicata	Profundidad [m]	Clasificación del Material USCS	Infiltración [mm/hr]
C-01	1,20	SP-SM	226
C-02	1,2	SP	195,2

Se realizo un ensayo de Corte Directo los resultados se presentan en Tabla N°6.

*Tabla N°6: Resultados ensayo de Corte Directo*

Calicata	Profundidad [m]	Clasificación del Material USCS	Angulo de fricción [°]	Cohesión [kPa]
C-02	1,9	SP	31,2	0,97

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



### 4.3 Modelo Estratigráfico

A partir del levantamiento estratigráfico se observa un primer horizonte correspondiente a cobertura vegetal de 5 cm de espesor, a continuación, se identifica un estrato de arenas y limos, de color marrón amarillento, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen artificial, con poca presencia de materia orgánica, en todo el estrato, en estado húmedo, sin plasticidad, compacidad media, pobremente graduada y de tamaño predominantemente medio, este estrato corresponde a un relleno utilizado para la nivelación del terreno.

A una mayor profundidad se encuentran arenas y limos de color marrón grisáceo, sin olor, sin cementación, de estructura lenticular dada por agregados limosos irregularmente distribuidos en el estrato, sin cementación, de origen transportado, presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales en todo el estrato, en estado húmedo, nula plasticidad, compacidad media, pobremente graduado y tamaño predominantemente medio. Se observaron restos sólidos hasta los 40 cm de profundidad.

Finalmente se observan arenas de color gris, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen transportado, sin presencia de materia orgánica, en estado mojado a saturado, nula plasticidad, compacidad media, pobremente graduada y de tamaño predominantemente medio.

Se considerará el modelo estratigráfico propuesto mostrado en la Tabla N° 7.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



#### 4.4 Nivel Freático

A la fecha de exploración se observa presencia del nivel freático en C-01 a 2,2 m de profundidad y en C-02 a 2,1 m.

Tabla N° 7: Modelo Estratigráfico

Profundidad (m)	Espesor (m)	Símbolo Gráfico	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0 - 0,05	0,10		Cubierta Vegetal.
0,05 - 0,20	0,15		Arenas y limos, de color marrón amarillento, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen artificial, poca presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales hasta el final del estrato. Pobremente graduada y tamaño predominante medio. Este estrato corresponde a un relleno utilizado para nivelación del terreno.
0,20 - 1,40	1,20		Arenas y limos, de color marrón grisáceo, sin olor, de estructura lenticular dado por agregados limosos irregularmente distribuidos hasta el fondo del estrato. Sin cementación, de origen transportado, presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales hasta el fondo del estrato. Pobremente graduada y tamaño predominante medio. Se observan restos de residuos sólidos hasta los 40 cm de profundidad, presumiblemente

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



			arrastrados o mezclados desde el estrato superior.
1,40 - 3,50	2,10		Arenas, de color gris, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen transportado, nula presencia de materia orgánica, pobremente graduada y tamaño predominante medio.

#### 4.5 Análisis de Resultados

Según los registros estratigráficos, el terreno está compuesto por una primera capa de arenas y limos correspondientes a un relleno para la nivelación del terreno. A continuación, se presenta un horizonte compuesto por arenas y limos (SP-SM), de color marrón grisáceo, en estado húmedo, compactación media, sin cementación, de estructura homogénea, poca presencia de materia orgánica. Finalmente, se encuentra un estrato de arenas (SP) en estado mojado a saturado (Imagen N° 9).

No presentan plasticidad en ningún estrato. El estrato de arena y limo (SP-SM) presenta una mayor humedad (14,7%), asociada a la mayor capacidad de sus partículas de retener agua. La densidad de ambos estratos es cercana a 1,85 g/cm<sup>3</sup>, densidades esperadas para estos tipos de suelo.

El ensayo de infiltración realizado mediante el método de Porchet entregó una velocidad de infiltración de 226 mm/hr en el estrato de suelo clasificado como SP-SM. Este tipo de suelo se caracteriza por su estructura granular y una permeabilidad generalmente alta. El valor obtenido concuerda con la naturaleza permeable de este estrato. Los resultados del ensayo se complementan con la alta densidad seca de 1,906

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



$\text{g/cm}^3$ . Estas condiciones favorecen el paso rápido del agua a través del suelo, lo cual es beneficioso para el drenaje.

Se obtuvo una velocidad de infiltración de 195,2 mm/h en el estrato de suelo clasificado como SP. Este tipo de suelo presenta una estructura predominantemente granular, con escasa o nula proporción de finos, lo que le confiere una alta permeabilidad. El valor obtenido es coherente con el comportamiento típico de estos materiales, ya que las arenas permiten un flujo de agua rápido entre sus partículas debido a la ausencia de cohesión y la presencia de poros grandes. Este comportamiento se ve complementado por una densidad seca de 1,820  $\text{g/cm}^3$ .

El ensayo de corte Directo entregó un ángulo de fricción de 31,2° y cohesión de 0,966 kPa para un suelo SP, lo cual está dentro de los parámetros esperados para este tipo de suelo.

Se obtienen CBR entre 26,5-28,5% lo que corresponde a un suelo de muy buena calidad para ambas clasificaciones observadas (SP-SM; SP).

#### 4.5.1 Suelos singulares

Es posible descartar la presencia de suelo colapsables, orgánicos o turbas.

Sin embargo, dado que hasta la profundidad explorada existen arenas pobremente gradadas sin plasticidad y con nivel freático, no es posible descartar la ocurrencia de licuación. Para esto, se deben ejecutar estudios adicionales, como sondaje con medición de SPT.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



*Imagen N° 9: Perfil estratigráfico típico de la zona de estudio (C-01)*

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



#### 4.6 Caracterización Geotécnica

La caracterización geotécnica para el suelo de fundación se presenta en la Tabla N° 8.

*Tabla N° 8: Caracterización Geotécnica del Suelo de Fundación*

Suelo	Arenas y Arenas limosas
Clasificación	SP-SM
Densidad Natural suelo húmedo [kg/m <sup>3</sup> ]	1750
Ángulo de Fricción °	31
Cohesión [kg/cm <sup>2</sup> ]	0
Módulo de Young [kgf/cm <sup>2</sup> ]	200
Relación de Poisson	0,3

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



### 5.1 Tipo de Fundación y Nivel de Apoyo

Los sellos de fundación corresponderán al suelo natural, compuestos de arenas y limos de compacidad media, encontrada a partir de 50 cm de profundidad.

Para la estructura que se proyecta se considera un sistema de fundación en base a zapatas corridas bajo muros o fundaciones aisladas bajo pilares, unidas por vigas de amarre.

La profundidad mínima de desplante de fundaciones será de 60 cm, medidos desde el nivel final de terreno. En caso de detectar rellenos no controlados o un suelo de menores aptitudes geotécnicas, se deberá profundizar hasta encontrar el suelo de fundación definido previamente.

Cualquier mejoramiento granular que se proyecte bajo fundaciones tendrá un ancho igual a dos veces el ancho de la fundación y se ejecutará de la forma indicada en la sección 7.2.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



## 5.2 Capacidad de Soporte Admisible Fundaciones Superficiales

Para calcular la capacidad de soporte admisible, considerando el tipo de fundación, se usará la teoría de fundaciones de Vesic (1973). Los valores determinados a partir de esta expresión representan límites de tensiones que no podrán ser superados.

$$q_u = c N_c F_{cs} F_{cd} F_{cc} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qc} + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma F_{\gamma s} F_{\gamma d} F_{\gamma c}$$

En donde:

- $q_u$ : Capacidad de carga última
- $c$ : Cohesión
- $q$ : Sobrecarga equivalente efectiva
- $\gamma$ : Peso unitario
- $B$ : Ancho de la zapata corrida
- $F_{cs}, F_{qs}, F_{\gamma s}$ : Factores de Forma
- $F_{cd}, F_{qd}, F_{\gamma d}$ : Factores de Profundidad
- $F_{cc}, F_{qc}, F_{\gamma c}$ : Factores de Compresibilidad

Factores de capacidad de carga, que dependen exclusivamente del ángulo de fricción:

$$N_q = \tan^2 \left[ 45 + \frac{\phi}{2} \right] e^{\pi \tan \phi}$$

$$N_c = (N_q + 1) \cot \phi$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan \phi$$

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



Considerando un factor de seguridad de 3.0 para el caso estático y de 2.0 para el caso sísmico, las tensiones admisibles del suelo de fundación se expresan así:

$$q_{adm\_est} = \frac{q_{ult}}{3.0}$$

$$q_{adm\_sis} = \frac{q_{ult}}{2.0}$$

## 5.2.1 ANÁLISIS DE ASENTAMIENTOS

### 5.2.1.1 Asentamiento Instantáneo

El asentamiento instantáneo de una fundación está dado por:

$$S = \frac{B \cdot q_{adm}}{E} (1 - \mu^2) I_p$$

En donde  $I_p$  es un factor adimensional, que para zapatas aisladas es igual a 1.

### 5.2.1.2 Asentamiento por Consolidación

Dado que se trata de suelos granulares, es posible descartar asentamientos por consolidación.



### 5.2.2 Resumen de las Características de Fundación

Remplazando en las ecuaciones descritas anteriormente, y conciliando entre los criterios de capacidad de carga y asentamiento máximo permitido, las tensiones recomendadas de diseño se presentan en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9: Tensiones Admisible Fundaciones Superficiales

Tipo de Solución	Fundación	Ancho de Fundación (m)	$Q_{adm}$ Estático ( $kgf/cm^2$ )	$Q_{adm}$ Sísmico ( $kgf/cm^2$ )	$k_v$ ( $kgf/cm^3$ )	S (cm) Centro zapata
Fundación sobre arenas limosas	Zapata	0.4	1.05	158	2.6	0.4
	Corrida	0.6	1.17	176	1.8	0.7
	Zapata	0.5	1.05	158	4.8	0.3
	aislada	1.0	1.29	194	2.4	0.5

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## 6 CLASIFICACIÓN SISMICA DEL SUBSUELO

Dado que para el proyecto no se consideran edificios de una superficie superior a 500 m<sup>2</sup> construidos, no superior a 2 niveles y/o pisos y una altura menor a 8 metros, de acuerdo al Decreto Supremo 61, el suelo puede ser clasificado como tipo E. Los parámetros asociados se presentan en la Tabla N° 10.

*Tabla N° 10: Parámetros asociados al suelo de fundación (Decreto Supremo 61, 2011)*

Tipo de Suelo	S	T <sub>0</sub> [seg]	T' [seg]	n	p
E	1.30	1.20	1.35	1.80	1.0

Además, se determina que el subsuelo de apoyo de la fundación se ubica dentro de la zonificación sísmica N°3, por lo cual adopta un valor de aceleración efectiva de A<sub>0</sub>=0,40g, según la Norma Chilena NCh433 Of 2009.



## 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 7.1 Método de Excavación

En general es posible excavar por métodos mecánicos sin problemas.

En las excavaciones temporales de hasta 1.50 m de profundidad se podrán utilizar taludes verticales. Para excavaciones de mayor profundidad, se deberán utilizar taludes 3:2(V:H) hasta 2.5 m. En caso de excavaciones en sectores de rellenos no controlados con alto grado de humedad se deberá verificar la estabilidad de las paredes y estudiar con precaución posibles desprendimientos de partículas de mayor tamaño.

Los procedimientos de excavación deberán planificarse de manera que provoquen la menor alteración del terreno natural.

Se deberán tener en cuenta todas las recomendaciones de la norma chilena NCh 349 Of.99, en referencia a la seguridad en las excavaciones.

### 7.2 Rellenos bajo Estructuras

Todos los rellenos compactados que sea necesario ejecutar se harán con suelo granular compuesto con grava arenosa o arena gravosa con menos de 10% de finos bajo malla o tamiz ASTM N° 200 (0,074 mm), compactado al 95% de la DMCS referida al Proctor Modificado (NCh 1534-2) o hasta obtención de una Densidad Relativa no inferior al 80%, según corresponda.

Las sobre-excavaciones mayores que se produzcan y con la autorización de la ITO se rellenarán de la forma antes señalada utilizando suelo de preferencia granular con

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



menos de 35% de finos e  $IP \leq 6,0\%$ , exento de partículas de tamaño sobre 3", basura, escombros y materia orgánica.

Las sobreexcavaciones bajo sellos de fundación se rellenarán siempre con hormigón pobre de emplantillado, con una dosificación mínima de tres (3) sacos de cemento por metro cúbico y/o prioritariamente con la dosificación especificada por el ingeniero calculista para la propia zapata.

### **7.3 Rellenos sobre el Sello de Fundación**

Los rellenos sobre el nivel de sello de fundación deben estar compuestos por material limpio, libre de desechos y ser compactado en capas de 20 a 30 cm. Este material no requiere de especificaciones adicionales, salvo que la ITO indique lo contrario.

### **7.4 Sello de Fundación**

Los sellos de fundación se deberán limpiar extrayendo el material suelto producto de las excavaciones y todo material extraño.

Se debe tener en consideración, que las excavaciones para lograr la profundidad del sello de fundación requieren de trabajos con alto riesgo de seguridad, por lo tanto, se debe hacer hincapié en las medidas a tomar para mantener la seguridad de los trabajadores involucrados.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## 7.5 Apoyo de Radieres

En el sector donde se construirán radieres, se deberá eliminar la capa vegetal y/o rellenos artificiales, de existir. Seguidamente, para alcanzar las cotas de piso proyectadas, se reemplazará este material por el granular descrito en el numeral 7.2. Se deberán remover los primeros 40 cm, con la finalidad de eliminar el suelo con contenido orgánico.

En caso que no sea necesario realizar rellenos, el suelo natural ubicado inmediatamente debajo de la capa vegetal o rellenos no controlados, deberá de estar compacto hasta obtención de un grado o razón de compactación no inferior al 95% de la DMCS referida al ensaye Proctor Modificado (NCh 1534-2). Inmediatamente bajo el radier y sobre esta capa debe hacerse además un relleno tradicional de grava limpia de 2 ½" y contenido de finos (bajo malla ASTM 200) inferior a 15%. Este relleno de grava tendrá un espesor mínimo de 10 cm y se colocará compactado con no menos de nueve (9) pasadas por punto de un rodillo, placa vibradora o pisón de 100 kg de peso mínimo.

## 7.6 Preparación del Terreno

Los trabajos previos deben iniciarse con la remoción completa de la vegetación superficial y otros desechos nocivos presenten en el área de trabajo. Las raíces presentes deben eliminarse hasta una profundidad tal que no se encuentre materia orgánica. Todos los trabajos de escarpe y limpieza deben extenderse hasta la zona exterior a ser intervenida mediante excavaciones o rellenos.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



Todos los desechos y materiales inadecuados deben ser transportados a botaderos autorizados.

### **7.7 Especificaciones de agotamiento de napa.**

No se considera sistema de agotamiento, puesto que el nivel freático observado está por debajo del nivel de fundación.

En caso de existir napa freática y/o afloramientos de aguas superficiales de acuíferos, se deberá definir un sistema de agotamiento de napa como pozo drenante, wellpoint, túneles de drenaje, etc.

### **7.8 Sistema de Entibación y Socialzado**

Dado que no se consideran excavaciones masivas, no se contempla un sistema de entibación o socialzado.

### **7.9 Sistema de Infiltración**

Los ensayos de infiltración arrojan coeficientes del orden de 200 mm/h. Estos resultados indican una buena capacidad del suelo para infiltrar agua, por lo que se puede considerar un sistema dentro del mismo terreno para estos fines. Sin embargo, se debe tener en consideración la presencia de nivel freático a 2,1 m de profundidad.

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



## 8 BIBLIOGRAFÍA

INN. 2014. NCh 1508. Geotecnia, Estudio de Mecánica de Suelos.

INN. 2009. NCh 433 Of. 1996 Modif. 2009. Diseño Sísmico de Edificios.

Laboratorio Nacional de Vialidad. Geotecnia, Curso Laboratorista Vial, Volumen III.

SERNAGEOMIN. (2003). Mapa Geológico de Chile: versión digital. Servicio Nacional de Geología y Minería.

Sistema de Información Territorial Rural. (2023). Comuna de Cabrero: Recursos Naturales. SitRural. [https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2023/12/Cabrero\\_rec\\_nat.pdf](https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2023/12/Cabrero_rec_nat.pdf)

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringeneria.cl



**ANEXO Nº 1**  
**INFORMES DE ENSAYOS**

Glaciar Ingeniería Limitada, Carpe Diem 1359, Alto del Cruces, Valdivia.  
Tel: 452326444 / 982963116, vmunoz@glaciaringenieria.cl



Cooperamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible



## INFORME DE ENSAYO OFICIAL

Res. Exenta N°3.773/08-08-23



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001

Acreditación LE 1459 a LE 1461

**1.-FECHA DE EMISIÓN** : 28-05-2025

**2.-DATOS DEL CLIENTE**  
Razón social o nombre : Glaciar Ingeniería Ltda.  
Dirección : Nahuelbuta 1635, Temuco.  
Profesional responsable : Donald Obreque Quián.  
Cargo : Jefe de Laboratorio.  
Teléfonos(s) : +56 9 8249 1139  
E-mail : dobreque@glaciaringeneria.cl



**3.-DATOS DEL PROYECTO**  
Proyecto : Centro Veterinario Municipal.  
Ubicación : Esmeralda N°911, comuna de Cabrero, región del Biobío.  
Ítem o partida : --.  
Responsable del muestreo : Personal de Laboratorio CTTC.  
Fecha de muestreo : 06-05-2025.  
Fecha de recepción del ítem : 12-05-2025.  
Procedimiento aplicable : Según normas.  
Otros destacables : --.

### 4.-INFORMACIÓN RELEVANTE

- Laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) de acuerdo con la Norma Internacional reconocida NCh-ISO/IEC 17025:2017 en las áreas de Mecánica de Suelos (LE 1459), Hormigón y Mortero (LE 1460) y Asfalto y Mezclas Asfálticas (LE 1461).
- Laboratorio validado en las áreas de Mecánica de Suelos, Hormigones y Asfaltos por la Dirección Regional de Vialidad dependiente del Ministerio de Obras Públicas, según oficio N°344 del 17 de septiembre de 2024.
- Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de calidad de Construcción del MINVU N°3.773 del 08 de agosto de 2023 en el área de Mecánica de Suelos y Hormigón.
- Este informe no se debe reproducir sin la aprobación del laboratorio, excepto cuando se reproduce en su totalidad, puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.
- Los resultados de este(os) ensayo(s) sólo están relacionados con el ítem del ensayo informado.
- Los ensayos marcados con (\*) son ensayos no acreditados y no forman parte del alcance de nuestra acreditación.
- Los datos marcados con (\*\*) es información proporcionada por el cliente y como laboratorio no nos hacemos responsables cuando esta información pueda afectar la validez de los resultados.
- En caso de que el muestreo se declare realizado por el cliente, los resultados aplican a la muestra como se recibió.
- Los ensayos fueron realizados en nuestro laboratorio ubicado en Rudecindo Ortega N°01302 ciudad de Temuco, salvo los ensayos de terreno, que son efectuados en las dependencias del cliente.

### 5.-ENSAYOS SOLICITADOS

Granulometría, Humedad, Densidad de Partículas Sólidas, Límites de Consistencia, Clasificación de Suelos, Proctor Modificado, CBR, Densidad Natural, Infiltración Porchet, Estratigrafía y Corte Directo.

#### 5.1 Ubicación de las muestras

N° Muestra	Exploración	Latitud	Longitud	Profundidad (m)
5197	C-01	-37.037786	-72.401824	1,2
5198	C-02	-37.038008	-72.402011	1,9

R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uaautonomia.cl](mailto:labcttc@uaautonomia.cl)-Página 1 de 14



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TEMUCO



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**

Res. Exenta Nº3.773/08-08-23

**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Accreditación IE 1459 a IE 1461

**6.-RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS**

**6.1- Ensayo de Granulometría**, según M.C. Vol.8, Sección 8.102.1, 2022.

Muestra N°		5197	5198
Ubicación de la muestra		C-01	C-02
Fecha Ensayo		19-05-2025	19-05-2025
Abertura	Tamiz	Que Pasa	Que Pasa
mm		(%)	(%)
% Sobre tamaño		0%	0%
150	(6")	--	--
100	(4")	--	--
80	(3")	--	--
63	(2 1/2")	--	--
50	(2")	--	--
40	(1 1/2")	--	--
25	(1")	--	--
20	(3/4")	--	--
10	(3/8")	--	--
5	(N° 4)	--	--
2	(N° 10)	100	100
0,5	(N° 40)	65	63
0,08	(N° 200)	8	3

**6.2- Humedad Natural**, según NCh1515.Of79

Muestra N°	5197	5198
Fecha del ensayo	15-05-2025	15-05-2025
Ubicación	C-01	C-02
% de humedad	14,7	9,9

**6.3- Densidad de Partículas Sólidas**, según NCh1532Of.80.

Muestra N°	5197	5198
Ubicación de la muestra	C-01	C-02
Fecha del ensayo	27-05-2025	27-05-2025
Densidad de partículas sólidas (g/cm <sup>3</sup> )	2,747	2,818
Otras informaciones relativas al ensayo o suelo en estudio	--	--



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uaautonomia.cl](mailto:labcttc@uaautonomia.cl)-Página 2 de 14



**6.4- Determinación del Límite Líquido y Límite Plástico**, según Norma NCh1517/1. Of79, NCh1517/2. Of79.

Muestra N°	5197	5198
Fecha del ensayo	19-05-2025	19-05-2025
Valor del Límite Líquido (%)	No se puede determinar	No se puede determinar
Valor del Límite Plástico (%)	No se puede determinar	No se puede determinar
Valor del Índice de Plasticidad	N.P.	N.P.
Tipo de acanalador empleado (Casagrande o ASTM)	ASTM	ASTM
Método de ensayo utilizado (mecánico o puntal)	Mecánico	Mecánico
Otras informaciones relativas al ensayo o suelo en estudio	No hay	No hay

**6.5- Clasificación de suelos**, Según Depart. de caminos Públicos de USA-Sist. AASHTO, Según ASTM D2487 - 11. (\*)

Muestra N°	5197	5198
Ubicación	C-01	C-02
Clasificación USCS (*)	SP-SM Arenas pobremente graduadas limosas.	SP Arenas pobremente graduadas.
Clasificación AASHTO (*)	A-2-4 Gravas y arenas limosas o arcillosas.	A-2-4 Gravas y arenas limosas o arcillosas.

**6.6- Relaciones humedad/densidad-parte 2 (Proctor modificado)**, según Norma NCh1534/2.Of79.

Muestra N°	5197	5198
Fecha del ensayo	20-05-2025	20-05-2025
Ubicación (faja, lado, distancia al eje, PK o UTM)	C-01	C-02
Método empleado (A-B-C-D)	A	A
Humedad óptima (%)	15,7	16,2
Densidad máxima seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,75	1,72
% de material retenido en 20mm y su descarte o reemplazo en caso de utilizar método C o D	0	0
Cualquier información específica respecto al ensayo o al suelo en estudio	No se obtiene curva relación humedad/densidad bien definida.	No se obtiene curva relación humedad/densidad bien definida.





**6.7- Determinación de la Razón de Soporte de Suelos Compactados**, según Norma NCh1852.Of81.

Muestra N°	5197	5198
Fecha del ensayo	22-05-2025 al 26-05-2025	22-05-2025 al 26-05-2025
Método empleado para preparar y compactar la probeta	Método D.	Método D.
Acondicionamiento de la muestra	Sumergida.	Sumergida.
Densidad seca de la muestra antes de la inmersión (g/cm <sup>3</sup> )	1,587 1,678 1,761	1,505 1,553 1,697
Densidad seca de la muestra después de la inmersión (g/cm <sup>3</sup> )	1,613 1,705 1,787	1,541 1,384 1,719
Humedad de la muestra		
Antes de la compactación (%)	16,2 15,9 15,9	16,2 15,7 15,8
Después de la compactación (%)	15,9 16,0 15,9	16,6 17,5 16,4
Capa superior de 25 mm después de la inmersión (%)	19,2 15,0 14,3	20,7 17,8 15,3
Promedio después de la inmersión (%)	19,5 15,1 14,4	22,4 16,6 16,4
Expansión (% de la altura inicial)	0,35 0,18 -0,19	-10,31 -3,66 -8,43
Razón de soporte de la muestra (%) al 95% de la DMCS		
A 0,1" de penetración	20,00 %	18,00 %
A 0,2" de penetración	28,50 %	26,50 %
Sobrecarga (Kg)	4,54 4,54 4,54	4,54 4,54 4,54
Cualquier otra información específica relativa al procedimiento de ensayo al material	--	--



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uaautonoma.cl](mailto:labcttc@uaautonoma.cl)-Página 4 de 14



**6.8- Estratigrafía**, Según M.C. Vol.2, sección 2.503.2 "Reconocimiento del Perfil Estratigráfico" (\*), M.C. Vol.3, sección 3.803.404 "Calicatas" (\*).

**Descripción, Calicata N°1:**

Profundidad [m]		Nivel Freático [m]	Método de Excavación			Exploración	Observaciones															
3,50		2,2	Manual			C-01	Sin observaciones															
Prof. [m]	Descripción	Humedad			Plasticidad			Dist. de Partículas			Consistencia					Compacidad						
		Seco	Húmedo	Mojado	Saturado	Baja	Media	Alta	Tmax [mm]	Bolones [%]	Gravas [%]	Arenas [%]	Finos [%]	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Suelta	Media	Densa	
0.00 - 0.05	Cubierta Vegetal.																					
0.05 - 0.20	Arenas y limos, de color marrón amarillento, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen artificial, poca presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales hasta el final del estrato. Pobremente graduada y tamaño predominante medio. Este estrato corresponde a un relleno utilizado para nivelación del terreno.							20	0	0	70	30										
0.20 - 1.40	Arenas y limos, de color marrón grisáceo, sin olor, de estructura lenticular dado por agregados limosos irregularmente distribuidos hasta el fondo del estrato. Sin cementación, de origen transportado, presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales hasta el fondo del estrato. Pobremente graduada y tamaño predominante medio. Se observan restos de residuos sólidos hasta los 40 cm de profundidad, presumiblemente arrastrados o mezclados desde el estrato superior.							5	0	0	90	10										
1.40 - 3.50	Arenas, de color gris, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen transportado, nula presencia de materia orgánica, pobremente graduada y tamaño predominante medio.							5	0	0	95	5										

**-Fotografías Calicata N°1**



Foto Panorámica Calicata

Foto Interior Calicata



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl) -Página 5 de 14



-Descripción, Calicata N°2:

Profundidad [m]		Nivel Freático [m]	Método de Excavación	Exploración	Observaciones																		
3.50		2,1	Manual	C-02	Sin observaciones																		
Prof. [m]	Descripción	Humedad			Plasticidad			Dist. de Partículas				Consistencia			Compacidad								
		Seco	Húmedo	Mojado	Saturado	Nula	Baja	Media	Alta	Tmax [mm]	Bolones [%]	Gravas [%]	Arenas [%]	Finos [%]	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura	Suelta	Media	Densa	
0.00 - 0.05	Cubierta Vegetal.																						
0.05 - 0.30	Arenas y limos, de color marrón amarillento, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen artificial, poca presencia de materia orgánica correspondiente a raicillas y restos vegetales hasta el final del estrato. Pobremente graduada y tamaño predominante medio. Este estrato corresponde a un relleno utilizado para nivelación del terreno.									20	0	0	70	30									
0.30 - 1.20	Arenas y limos, de color marrón grisáceo sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen transportado, nula presencia de materia orgánica, pobremente graduada y tamaño predominante medio.									5	0	0	90	10									
1.20 - 3.50	Arenas, de color gris, sin olor, de estructura homogénea, sin cementación, de origen transportado, nula presencia de materia orgánica, pobremente graduada y tamaño predominante medio.									5	0	0	95	5									

-Fotografías Calicata N°2



Foto Panorámica Calicata

Foto Interior Calicata



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl)-Página 6 de 14



Cooperación con el Desarrollo de Chile y el Mundo



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**

Res. Exenta Nº3.773/08-08-23



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN

**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**

Acreditación IE 1459 a IE 1461

**6.9- Determinación de la densidad en el terreno – Método del cono de arena,** según Norma NCh1516.Of79. (\*)

Muestra N°	5197	5198
Ubicación de la muestra	C-01, a 1,2 m de prof.	C-02, a 1,9 m de prof.
Fecha del ensayo	06-05-2025	06-05-2025
Condiciones Climáticas	Nublado a lluvioso.	Nublado a lluvioso.
Operador responsable	Laboratorio CTTC	Laboratorio CTTC
Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,659	1,626
Porcentaje de humedad del suelo (%)	14,9	11,9
Densidad natural o húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1,906	1,820
Observaciones	--	--

**6.10- Ensayo Infiltración Porchet,** según Guía Diseño MINVU 1996, ítem 3.2.2.6 (\*)

<b>Cota:</b>	1,2 (m)	Ubicación:	C-01
<b>Diámetro</b>	590 (mm)		
<b>Profundidad</b>	601 (mm)		

Nivel Inicial =	Nivel		Tiempo Inicio =	Tiempo			Coeficiente de infiltración	
	(cm)	(mm)		(min)	(seg)	(h)	(mm/h)	m/seg
	46,0	460	0,00	0	0		235	6,517E-05
	45,0	450	0,63	38	0,011		227	6,295E-05
	44,0	440	1,30	78	0,022		225	6,246E-05
	43,0	430	1,98	119	0,033		223	6,204E-05
	42,0	420	2,68	161	0,045		227	6,314E-05
	41,0	410	3,38	203	0,056		237	6,584E-05
	40,0	400	4,07	244	0,068		220	6,109E-05
	39,0	390	4,82	289	0,080		210	5,834E-05
	38,0	380	5,62	337	0,094		219	6,072E-05
	37,0	370	6,40	384	0,107		238	6,612E-05
	36,0	360	7,13	428	0,119			
	-	-	-	-	-			
<b>Coef. de infiltración promedio</b>							<b>226,0</b>	<b>6,279E-05</b>



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: labcttc@uaautonoma.cl-Página 7 de 14



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**

Res. Exenta Nº3.773/08-08-23



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACIÓN

laboratorio del Departamento de Construcción Temuco

**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**

Accreditación IE 1459 a IE 1461

<b>Cota:</b>	1,3	(m)	<b>Ubicación:</b>	C-02			
<b>Diámetro</b>	603	(mm)					
<b>Profundidad</b>	601	(mm)					
	<b>Nivel (cm)</b>	<b>Nivel (mm)</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Tiempo (h)</b>	<b>Coefficiente de infiltración (mm/h)</b>	<b>m/seg</b>
<b>Nivel Inicial =</b>	46,0	460	0,00	0	0	199	5,530E-05
	45,0	450	0,75	45	0,013	190	5,272E-05
	44,0	440	1,55	93	0,026	185	5,147E-05
	43,0	430	2,38	143	0,040	196	5,455E-05
	42,0	420	3,18	191	0,053	196	5,438E-05
	41,0	410	4,00	240	0,067	208	5,772E-05
	40,0	400	4,78	287	0,090	181	5,022E-05
	39,0	390	5,70	342	0,095	211	5,862E-05
	38,0	380	6,50	390	0,108	195	5,410E-05
	37,0	370	7,38	443	0,123	191	5,315E-05
	36,0	360	8,30	498	0,138		
	-	-		-	-		
			<b>Coef. de infiltración promedio</b>			<b>195,2</b>	<b>5,422E-05</b>

**6.11- Ensayo de Corte Directo**, según ASTM D3080/D3080M-11.

Nº Muestra	5198		
Fecha Ensayo	22-05-2025	23-05-2025	26-05-2025
Identificación aparato de Corte	UA- 478		
Técnica	Uso de Programa computacional Humboldt como lector de datos del equipo		
Descripción del dispositivo de corte utilizado	Caja de corte de 100 x 100 mm		
Descripción apariencia de la muestra	Arenas.		
Muestra inalterada, remoldeada o reconstituida	Remoldeada.		
Límite Líquido (%)	No tiene.		
Límite Plástico (%)	No tiene.		
Densidad de Partículas Sólidas (g/cm³)	2,818		
Espesor inicial (mm)	26,83	26,83	26,83
Diámetro o sección (cm²)	100 cm²		
Masa de la muestra (g)	449,2	449,0	449,0
Contenido de agua			
Cont. Agua Inicial (%)	11,5	11,5	11,5
Densidad Húmeda			
Densidad húmeda inicial (g/cm³)	1,674	1,674	1,674
Densidad seca			
Densidad seca inicial (g/cm³)	1,502	1,501	1,501
Índice de vacíos			
Índice de vacíos inicial	0,877	0,877	0,877
Grado de Saturación			
Grado saturación inicial (%)	37,0	36,9	36,9
Grado saturación final (%)	92,3	87,8	88,7



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA Nº01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: labcttc@uaautonoma.cl-Página 8 de 14



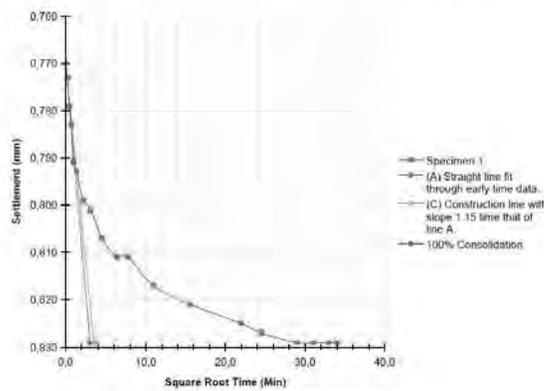
Esfuerzo normal (KPa):	50	100	200
Desplazamiento normal final (mm):	0,828	0,696	0,879
Duración incremento carga durante consolidación (min):	1.158	1.440	1.084

Esfuerzo nominal (KPa)	50	100	200
Esfuerzo nominal de corte (KPa)	30,275	63,127	121,745
Desplazamiento lateral relativo o porcentaje desplazamiento lateral relativo (mm)	15,0	15,0	15,0
Tasa deformación durante el corte (mm/min)	0,12	0,12	0,12

**Gráfica de Consolidación:**

50 Kpa

Square Root Time - Specimen 1 - Sequence 1 - 50,0000 (Kpa)



Legend Construction Results

T90 (Min)	1,977
T50 (Min)	0,482
Cv (mm <sup>2</sup> /Min)	72,48303



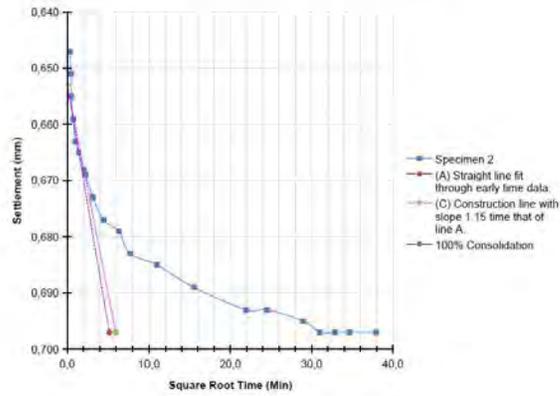
R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl)-Página 9 de 14



100 Kpa

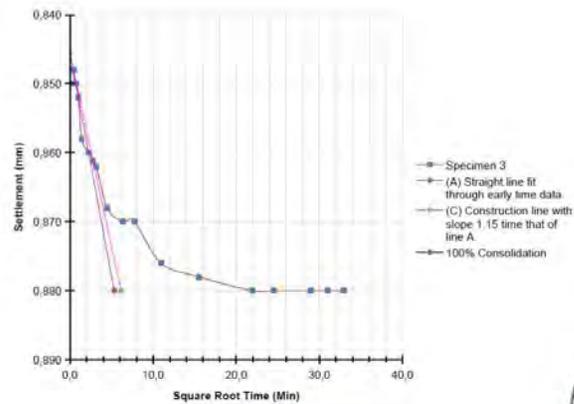
Square Root Time - Specimen 2 - Sequence 1 - 100,000 (Kpa)



Tangent Construction Results	
T90 (Min):	4,151
T50 (Min):	0,773
Cv (mm <sup>2</sup> /Min):	34,87667

200 Kpa

Square Root Time - Specimen 3 - Sequence 1 - 200,000 (Kpa)



Tangent Construction Results	
T90 (Min):	7,730
T50 (Min):	1,330
Cv (mm <sup>2</sup> /Min):	15,46881



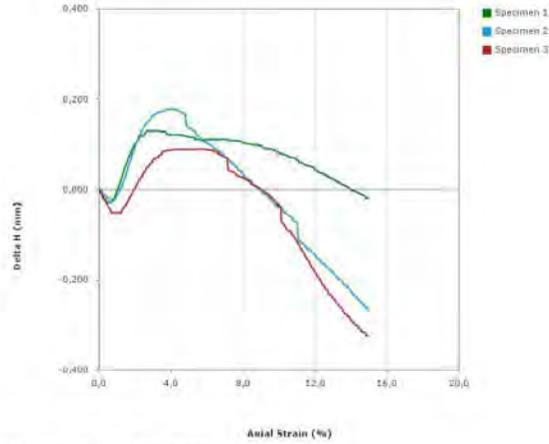
R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl) -Página 10 de 14

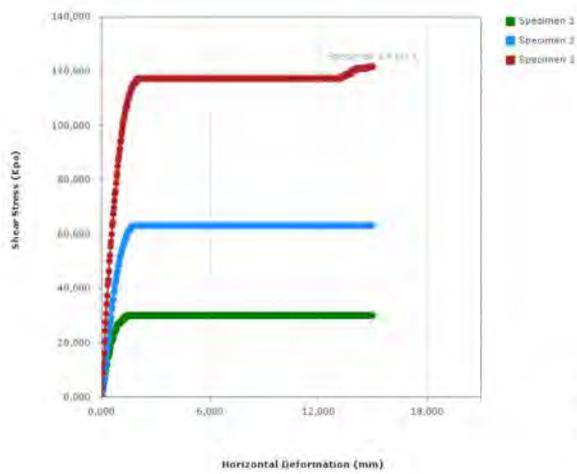


**Gráfica de corte:**

Graph - Delta H  
0,003 mm



Graph - Stress Deformation  
0,003 mm



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl)-Página 11 de 14



Apoyamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**  
Res. Exenta N°3.773/08-08-23

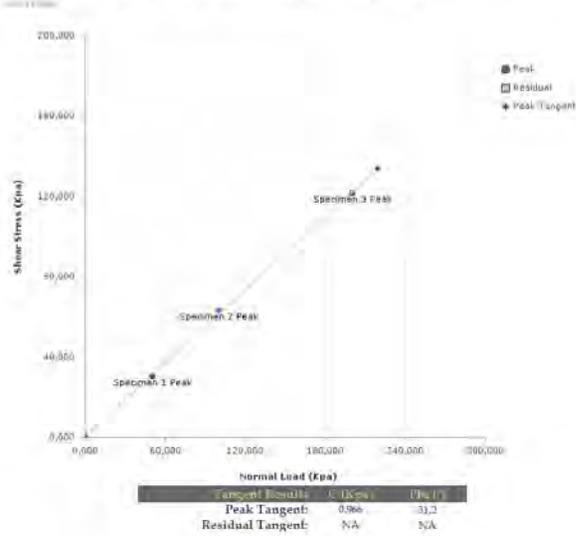
**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación I E 1459 a I E 1461

Direct Shear Test - Shear Stress Vs. Normal Stress



**7.-OBSERVACIONES**

El ensayo de corte directo de la muestra N°5198 fue remoldeado a densidad y humedad indicada por el cliente.

**8.-ANEXOS**

Fotografías de probetas ensayo corte directo.



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl)-Página 12 de 14



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**

Res. Exenta N°3.773/08-08-23

**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**

Acreditación LE 1459 a LE 1461



Fotografía 1 – Probeta a 50 Kpa



Fotografía 2 – Probeta a 100 Kpa



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl) -Página 13 de 14



**INFORME DE ENSAYO OFICIAL**

Res. Exenta N°3.773/08-08-23

**Informe N°4372/2025 – Correlativo de Obra: 001**



Fotografía 3 – Probeta a 200 Kpa

Powered by Firma electrónica avanzada  
SANDRA PAULINA  
OSORIO CORVALAN  
2025.05.28 13:14:53 -0400

**Profesional Responsable del Área  
Directora CTTC**  
Sra. Sandra Osorio Corvalán.



R.ADM.IN.002-76 v3 05.06.2023

AVDA. RUDECINDO ORTEGA N°01302, TEMUCO-CHILE Fono 56-45-2895294, E-MAIL: [labcttc@uautonoma.cl](mailto:labcttc@uautonoma.cl) -Página 14 de 14



**9. APRUÉBASE el Registro Fotográfico del Llamado a Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**



**SECPLAN**

I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

<b>OBRA</b>	: Construcción Centro Veterinario Municipal Cabrero
<b>DIRECCIÓN</b>	: Esmeralda n°815
<b>COMUNA</b>	: Cabrero, Región del Biobío
<b>ROL AVALUO</b>	: 18-5
<b>PROPIETARIO</b>	: Ilustre Municipalidad de Cabrero
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	: Yusef Sabag Araneda
<b>ARQUITECTO RESPONSABLE</b>	: Diego Trecaman Colombo

**Cabrero, julio 2025.**



Ubicación



Vista interior por acceso calle Esmeralda



Vista interior por acceso calle Esmeralda



Vista interior terreno



Vista interior terreno

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)



Vista interior por acceso calle Las Delicias

---

MUNICIPALIDAD DE CABRERO LAS DELICIAS N°355 - (43) 2 40 18 84 - [www.cabrero.cl](http://www.cabrero.cl)

---

**10. APRUÉBASE el Letrero de Obras del Llamado a Licitación Pública: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO” ID 4080-18-LP25.**

---

- Letrero de Obras, según lo descrito en el punto 1.1 de las Especificaciones Técnicas y formato entregado por la Dirección de SECPLAN.



**11. APRUÉBASE los Anexos del Llamado a Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**



**ANEXO 1**

**IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE**

**LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"**

**ID: 4080-18-LP25**

**A) IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
RUT	
DOMICILIO	
GIRO COMERCIAL	
COMUNA /CIUDAD	
TELÉFONO	
E-MAIL	

**B) DATOS DEL REPRESENTANTE(S) LEGAL(es)**

NOMBRE	
RUT	
PROFESIÓN Y CARGO	
DOMICILIO	
TELÉFONO	
COMUNA /CIUDAD	
E-MAIL	

**C) DATOS DEL ENCARGADO DE LA LICITACIÓN**

NOMBRE	
TELÉFONO	
CELULAR (OPCIONAL)	
E-MAIL	



ANEXO 2-A

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - ACEPTACIÓN DE BASES DE LA  
LICITACIÓN  
(Persona Natural)

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO  
MUNICIPAL, CABRERO"

ID: 4080-18-LP25

Participo en esta Licitación en calidad de:

Persona Natural

Ó

Persona Natural, miembro de  
la Unión Temporal de  
Proveedores

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- NOMBRE :
- CEDULA DE IDENTIDAD :
- DOMICILIO :

DECLARO bajo juramento:

1. Haber estudiado todos los antecedentes de la presente licitación y verificado la concordancia y coherencia entre ellos, y que no hay reparos que formular, incluyendo aquellos proyectos u obras que podrían incidir con el desarrollo de su obra y aceptar las Bases Administrativas, Requerimientos Técnicos y demás antecedentes de la presente licitación.
2. Haber visitado el terreno, conocer su topografía y demás características que incidan directamente en la ejecución de las obras y estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
3. Conocer las condiciones de accesibilidad y abastecimiento de suministros básicos del sector en que se emplaza el proyecto.
4. Que la totalidad de la documentación presentada en mi oferta es fidedigna, por lo que me hago responsable de su autenticidad.
5. Haber considerado en mi oferta, todos los gastos necesarios para dar una respuesta satisfactoria a lo requerido, de acuerdo a las Bases Administrativas, Especificaciones Técnicas y demás antecedentes de la presente licitación.
6. Aceptar las condiciones formuladas en la licitación y aceptar los términos de esta.

**OBSERVACIÓN:** Para el caso de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

FIRMA  
DEL OFERENTE

Fecha:

Licitación Pública: "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero" ID 4080-18-LP25.



## ANEXO 2-B

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - ACEPTACIÓN DE BASES DE LA LICITACIÓN (Persona Jurídica)

#### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"

ID: 4080-18-LP25

Participo en esta Licitación en calidad de:

Persona Jurídica

Ó

Persona Jurídica, Miembro de  
la Unión Temporal de  
Proveedores

#### ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- NOMBRE :  
- RUT :  
- DOMICILIO :

A través del presente acto DECLARO bajo juramento:

1. Haber estudiado todos los antecedentes de la presente licitación y verificado la concordancia y coherencia entre ellos, y que no hay reparos que formular, incluyendo aquellos proyectos u obras que podrían incidir con el desarrollo de su obra y aceptar las Bases Administrativas, Requerimientos Técnicos y demás antecedentes de la presente licitación.
2. Haber visitado el terreno, conocer su topografía y demás características que incidan directamente en la ejecución de las obras y estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
3. Conocer las condiciones de accesibilidad y abastecimiento de suministros básicos del sector en que se emplaza el proyecto.
4. Que la totalidad de la documentación presentada en mi oferta es fidedigna, por lo que me hago responsable de su autenticidad.
5. Haber considerado en mi oferta, todos los gastos necesarios para dar una respuesta satisfactoria a lo requerido, de acuerdo a las Bases Administrativas, Especificaciones Técnicas y demás antecedentes de la presente licitación.
6. Aceptar las condiciones formuladas en la licitación y aceptar los términos de esta.

**OBSERVACIÓN:** Para el caso de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

FIRMA  
REPRESENTANTE LEGAL

Fecha:

Licitación Pública: "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero" ID 4080-18-LP25.



### ANEXO 3

## DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - INHABILIDADES POR CONDENAS (Completar SÓLO en caso de Unión Temporal de Proveedores)

### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"

**ID: 4080-18-LP25**

Yo, \_\_\_\_\_, Rut N° \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, en representación de \_\_\_\_\_ Rut N° \_\_\_\_\_, del mismo domicilio, para la Licitación Pública ID: **4080-18-LP25** declaro bajo juramento que:

- No he sido condenado, o mi representada no ha sido condenada, por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por los delitos concursales establecidos en los artículos 463 y siguientes del Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.
- No he sido condenado, o mi representada no ha sido condenada, por el Tribunal de Defensa la Libre Competencia, dentro de los 5 años anteriores, contados desde que la sentencia definitiva quede ejecutoriada, con la prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración, contemplada en el artículo 26, letra d), del Decreto con Fuerza de Ley N°1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N°211, de 1973.
- Así mismo, declaro que, si mi representada fuera una Persona Jurídica, no ha sido condenada con la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, por los delitos mencionados en la Ley N°20.393.
- Por último, declaro bajo juramento que, esta persona natural o jurídica, ni sus dependientes o asociados, tienen alguna inhabilidad o incompatibilidad establecida en la legislación vigente, que les impida realizar ofertas o ser adjudicatarios de procesos licitatorios de la Administración del Estado.

**OBSERVACIÓN:** Cada integrante de la Unión Temporal de Proveedores, deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**FIRMA  
DEL OFERENTE**

Fecha:



## ANEXO 4

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - SIN CONFLICTO DE INTERÉS (Completar SÓLO en caso de Unión Temporal de Proveedores)

### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"

**ID: 4080-18-LP25**

Yo, \_\_\_\_\_, Rut N° \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, en representación de \_\_\_\_\_, Rut N° \_\_\_\_\_, del mismo domicilio, para la Licitación Pública ID: **4080-18-LP25** declaro bajo juramento que:

- No soy funcionario directivo de la entidad licitante Ilustre Municipalidad de Cabrero, ni estoy unido(a) a funcionarios directivos de dicho órgano por los vínculos descritos en la letra b) del artículo 54, de la Ley N°18.575.
- La sociedad que represento no es una sociedad de personas en la que los funcionarios directivos de la entidad licitante Ilustre Municipalidad de Cabrero, o las personas unidas a ellos por los vínculos 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, formen parte.
- Mi representada no es una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que una o más de las personas indicadas en el punto anterior sean accionistas.
- Mi representada no es una sociedad anónima abierta en que alguna de las personas indicadas en el primer punto sea dueña de acciones que representen el 10% o más del capital.
- No soy gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades antedichas.
- Así mismo, declaro conocer que los vínculos 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, son los siguientes: cónyuge, hijos, adoptados y parientes hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive.

**OBSERVACIÓN:** Cada integrante de la Unión Temporal de Proveedores, deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

FIRMA  
DEL OFERENTE

Fecha:

Licitación Pública: "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero" ID 4080-18-LP25.



**ANEXO 5**

**PROGRAMA DE INTEGRIDAD**

**LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"**

**ID: 4080-18-LP25**

**ANTECEDENTES DEL OFERENTE:**

Yo \_\_\_\_\_, (profesión) \_\_\_\_\_, Cédula de Identidad N° \_\_\_\_\_, con domicilio \_\_\_\_\_, en Representación de \_\_\_\_\_, RUT \_\_\_\_\_, con domicilio \_\_\_\_\_ declaro bajo juramento, que:

PROGRAMA DE INTEGRIDAD		MARCAR CON X
SI	Cuento con un Programa de Integridad, el cual se encuentra implementado y es conocido por el personal y/o trabajadores de la empresa.	
NO	Cuento con Programa de Integridad implementado.	

**OBSERVACIONES:**

- En caso de respuesta afirmativa, deberá Adjuntar respaldos que permitan verificar su respuesta, tales como: Comunicado interno, mail masivo, o cualquier otro medio formal.
- El o los documentos adjuntos, deberán INDICAR la FECHA de EMISIÓN, sólo se aceptarán documentos cuya fecha sea entre Enero de 2024, a la fecha de publicación de la presente Licitación.
- En caso de informar que no cuenta con Programa de Integridad, o no presentar los respaldos según lo indicado en el presente Anexo, el Oferente será evaluado con puntaje 0.
- La evaluación del Anexo será de conformidad a lo indicado en el punto 2.1.5 y 4.2 de las Bases Administrativas.
- En el caso de postulaciones presentadas mediante una Unión Temporal de Proveedores (UTP), este Anexo deberá ser completado y respaldado de forma individual por cada uno de los integrantes que conforman dicha unión.

**FIRMA  
OFERENTE/APODERADO**

Fecha:



## ANEXO 6

### PROFESIONAL RESIDENTE

### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"

**ID: 4080-18-LP25**

#### ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- RAZÓN SOCIAL :
- R.U.T. :

#### ANTECEDENTES DEL PROFESIONAL DE LA OBRA

- NOMBRE :
- R.U.T. :
- TÍTULO PROFESIONAL :
- INSTITUCIÓN :
- AÑO DE TITULACIÓN :

**NOTA:** El profesional competente deberá cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su **Art. 1.1.2**, en lo referido a poseer el título profesional de alguna de las siguientes especialidades: Arquitecto, Ingeniero Civil en Obras Civiles, Ingeniero Constructor o Constructor Civil.

**FIRMA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL/APODERADO**

**FECHA:**



ANEXO 7

REGISTRO DE CONTRATISTAS  
(Primera Etapa-Admisibilidad Técnica)

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO  
MUNICIPAL, CABRERO"

ID: 4080-18-LP25

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- RAZÓN SOCIAL :  
- R.U.T. :

1. De conformidad a lo indicado en el punto 2.1.7, de las Bases, el oferente deberá marcar con una **X** la opción correspondiente:

INSCRITO EN REGISTRO DE  
CONTRATISTA  
MINVU A2

INSCRITO EN REGISTRO DE  
CONTRATISTA  
MOP 6 O.C.

INSCRITO EN REGISTRO DE  
CONTRATISTA  
MOP 9 O.M.

2. Completar con la información señalada a continuación:

Institución del Registro : \_\_\_\_\_  
(MINVU o MOP)

Especialidad del Registro : \_\_\_\_\_

Categoría : \_\_\_\_\_

Estado del Registro : \_\_\_\_\_  
(Vigente y Fecha del Certificado)

**NOTA:**

Para acreditar la Admisibilidad Técnica en la Primera Etapa de la presente Licitación, el oferente deberá adjuntar el Certificado de Inscripción Vigente, de acuerdo con lo establecido en el Punto 2.1.7, letra "A", de las Bases Administrativas. Asegurando que los datos consignados en dicho certificado coincidan con los solicitados en este Anexo.

FIRMA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL/APODERADO

FECHA:

Licitación Pública: "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero" ID 4080-18-LP25



**ANEXO 8**

**EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL RESIDENTE**  
(Primera Etapa-Admisibilidad Técnica)

**LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"**

**ID: 4080-18-LP25**

**ANTECEDENTES DEL OFERENTE**

- RAZÓN SOCIAL :  
- R.U.T. :

Nº	NOMBRE DE LA OBRA	FECHA DE LA OBRA	COMUNA	CANTIDAD DE MZ	MANDANTE	REFERENCIA COMPROBABLE (Nombre, Teléfono y email)
1						
2						
3						
4						
5						
X						

**OBSERVACIÓN:**

- Completar el presente Anexo, de conformidad a lo señalado en el punto 2.2.2 de las Bases Administrativas.
- No se aceptarán documentos que no se encuentren individualizados en el presente Anexo.
- Para efectos de la Admisibilidad Técnica en la Primera Etapa de la licitación, el Profesional Residente de la obra deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la letra "B" del punto 2.2.1 de las Bases Administrativas.

**DECLARO**

No tener ningún tipo de vínculo, ya sea directa o indirecta, con los mandantes señalados en el presente Anexo.

**NOMBRE Y FIRMA  
DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**DECLARO**

No tener ningún tipo de vínculo, ya sea directa o indirecta, con los mandantes señalados en el presente Anexo o con la empresa a la cual presto servicios.

**NOMBRE Y FIRMA  
DEL PROFESIONAL RESIDENTE**

**FECHA:**

Licitación Pública: "Construcción Centro Veterinario Municipal, Cabrero" ID 4080-18-LP25



## ANEXO 9

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE MANO DE OBRA LOCAL

#### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO".

ID: 4080-18-LP25

#### ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- NOMBRE :
- RUT :
- DOMICILIO :

A través del presente acto, declaro bajo juramento, que la empresa a la cual represento se compromete con la contratación de Mano de Obra Local, respecto de la totalidad de trabajadores que participarán en la ejecución de la Obra, medida en el siguiente porcentaje:

MANO DE OBRA LOCAL EN PORCENTAJE %

**OBSERVACIÓN:** Cada integrante de la Unión Temporal de Proveedores, deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

FIRMA DEL OFERENTE/  
REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:



<b>ANEXO 10 PRESUPUESTO DETALLADO DE OBRA</b>					
<b>"CONSTRUCCION CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL CABRERO" ID 4080-18-LP25</b>					
<b>I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO</b>					
LICITACION: CONSTRUCCION CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE CABRERO DIRECCION: ESMERALDA Nº815 CABRERO NOMBRE OFERENTE: RUT OFERENTE: PLAZO EJECUCIÓN: 150 DIAS					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>1.-</b>	<b>OBRAS PROVISORIAS Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Letreros de obra (Formato Municipal)	UN			
1.1.2	Trazados, Nivelación y Replanteos	M2			
<b>1.2</b>	<b>OBRAS PROVISORIAS</b>				
1.2.1	Instalación de Faenas	MES			
<b>1.2.2</b>	<b>INSTALACIONES PROVISORIAS</b>				
1.2.2.1	Empalme provisorio eléctrico	MES			
1.2.2.2	Arranque provisorio de agua potable	MES			
1.2.3	Cierros Provisorios	ML			
					<b>SUBTOTAL 1</b>
<b>2.-</b>	<b>OBRAS DE HABILITACIÓN DEL TERRENO</b>				
<b>2.1</b>	<b>RETIRO DE ELEMENTOS EXISTENTES</b>				
2.1.1	Retiro equipo de calistenia	UN			
2.1.2	Retiro arbol existente	UN			
2.1.3	Retiro cierro estacionamiento	UN			
<b>2.2</b>	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>				
2.2.1	Escarpe	M2			
2.2.2	Relleno Controlado	M3			
					<b>SUBTOTAL 2</b>
<b>3.-</b>	<b>OBRA GRUESA</b>				
<b>3.1</b>	<b>FUNDACIONES</b>				
3.1.1	Excoavaciones	M3			
3.1.2	Moldajes	M2			
3.1.3	Emplantillado	M3			
3.1.4	Enfierradura D=10 Mm.	Kg			
3.1.5	Enfierradura D=12 Mm.	Kg			
3.1.6	Enfierradura D=18 Mm.	Kg			
3.1.7	Homigon de Pedestal	M3			
3.1.8	Homigon Vigas de Fundación	M3			
<b>3.2</b>	<b>RADIER ARMADO</b>				
3.2.1	Base estabilizada Compactada	M2			
3.2.2	Polieltleno	M2			
3.2.3	Malla Electrosoldada	Kg			
3.2.4	Homigón Radier	M3			
<b>3.3</b>	<b>ESTRUCTURAS DE ACERO</b>				
3.3.1	IPE 200	Kg			
3.3.2	Perfil Metalico 100x100x3	Kg			
3.3.3	Perfil Metalico 150x100x3	Kg			
3.3.4	Placas Anclaje 10mm	Kg			
3.3.5	Perno Anclaje 5/8" ASTM A36	UN			
<b>3.4</b>	<b>ESTRUCTURAS DE MADERA</b>				
3.4.1	Pino IPV 2x4	M2			
<b>3.5</b>	<b>ESTRUCTURA DE CUBIERTA</b>				
3.5.1	Costaneras metálicas U100/50/2	Kg			
					<b>SUBTOTAL 3</b>



<b>4.-</b>	<b>TERMINACIONES</b>				
<b>4.1</b>	<b>REVESTIMIENTOS DE CUBIERTA</b>				
4.1.1	Placa OSB 15 mm	M2			
4.1.2	Cubierta Zinc Ondulado 48 e=0,45 Prepintado negro	M2			
<b>4.2</b>	<b>REVESTIMIENTOS TABIQUES EXTERIORES</b>				
4.2.1	Placa OSB 9,5 mm	M2			
4.2.2	Entramado Perfil Omega(Soporte Zinc Ondulado)	Kg			
4.2.3	Revestimiento Zinc Ondulado 48 e=0,45 Prepintado negro	M2			
<b>4.3</b>	<b>REVESTIMIENTOS MUROS HALL ACCESOS EXTERIORES</b>				
4.3.1	Placa OSB 9,5 mm	M2			
4.3.2	Revestimiento Tinglado Madera	M2			
<b>4.4</b>	<b>REVESTIMIENTOS ALEROS Y CIELOS HALL ACCESOS EXT.</b>				
4.4.1	Placa OSB 9,5 mm	M2			
4.4.2	Revestimiento Tinglado Madera	M2			
<b>4.5</b>	<b>AISLACIONES</b>				
4.5.1	Aislación Muros Lana de vidrio R100/235	M2			
4.5.2	Aislación Cubierta Lana de vidrio R100/235	M2			
4.5.3	Membrana Hidrofuga	M2			
<b>4.6</b>	<b>REVESTIMIENTOS MUROS INTERIORES</b>				
4.6.1	Plancha Yeso cartón ST 12,5MM	M2			
4.6.2	Plancha Yeso cartón RH 12,5MM	M2			
4.6.3	Fibroemento 6 mm.	M2			
4.6.4	Ceramica de muro	M2			
<b>4.7</b>	<b>REVESTIMIENTOS CIELOS</b>				
4.7.1	Entramado Cielo Perfil Omega	Kg			
4.7.2	Plancha Yeso cartón ST 12,5MM	M2			
4.7.3	Plancha Yeso cartón RH 12,5MM	M2			
<b>4.8</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PISOS INTERIORES</b>				
4.8.1	Porcelanato 120x80cm	M2			
<b>4.9</b>	<b>MOLDURAS</b>				
4.9.1	Comisas poliestireno	ML			
4.9.2	Zocalo Sanitario PVC 62mm	ML			
<b>4.10</b>	<b>HOJALATERIAS</b>				
4.10.1	Canales Zinc Alum 0,5 Prepintado Negro	ML			
4.10.2	Bajada Zinc Alum 0,5 Prepintado Negro	ML			
4.10.3	Caballote Zinc Alum 0,5 Prepintado Negro	ML			
4.10.4	Remates Zinc Alum 0,5 Prepintado Negro	ML			
<b>4.11</b>	<b>PINTURAS</b>				
4.11.1	Pintura Esmalte al agua	M2			
4.11.2	Pintura intumescente F-30	M2			
4.11.3	Anticorrosivo	M2			
4.11.4	Esmalte sintético (2 manos)	M2			
4.11.5	Pintura Demarcacion color Blanco	M2			
<b>4.12</b>	<b>PUERTAS</b>				
4.12.1	Puertas Templada Doble con Cierre Hidraulico	UN			
4.12.2	Puertas Sanitarias	UN			
4.12.3	Puertas Comedera	UN			
4.12.4	Puerta metálica	UN			
4.12.5	Pintura Señalética puertas	M2			
<b>4.13</b>	<b>VENTANAS</b>				
4.13.1	Ventana v01	UN			
4.13.2	Ventana v02	UN			
4.13.3	Ventana v02b	UN			
4.13.4	Ventana v03	UN			
4.13.5	Ventana v04	UN			
4.13.6	Ventana v05	UN			
4.13.7	Ventana v06	UN			
<b>4.14</b>	<b>QUINCALLERIA Y CERRAJERIA</b>				
4.14.1	Manillon puerta acceso secundario	UN			
4.14.2	Cerradura Puerta acceso secundario	UN			
4.14.3	Cerradura Puertas Sanitarias	UN			
4.14.4	Topes de puertas	UN			
					<b>SUBTOTAL 4</b>



<b>5.-</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
<b>5.1</b>	<b>REDES DE AGUAS SERVIDAS</b>				
<b>5.1.1</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
5.1.1.1	Excavación en Zanja 0-2m	M3			
<b>5.1.2</b>	<b>RELLENOS</b>				
5.1.2.1	Cama de Apoyo (e=10cm)	M3			
5.1.2.2	Relleno Lateral, Material Seleccionado	M3			
5.1.2.3	Relleno Primera Capa	M3			
5.1.2.4	Relleno superior con material seleccionado	M3			
5.1.2.5	Retiro de excedentes	M3			
<b>5.1.3</b>	<b>TUBERIAS DE PVC</b>				
5.1.3.1	PVC Sanitario, DN=110mm	ML			
5.1.3.2	PVC Sanitario, DN=75mm	ML			
5.1.3.3	PVC Sanitario, DN=50mm	ML			
5.1.3.4	Fiting	GL			
<b>5.1.4</b>	<b>CAMARAS DE INSPECCIÓN</b>				
5.1.4.1	Camara de inspeccion domiciliaria H<=1m	UN			
5.1.4.2	Camara inspeccion domiciliaria 1<H<=2m	UN			
5.1.4.3	Prueba de Instalaciones	GI			
<b>5.1.5</b>	<b>CONEXIÓN COLECTOR PUBLICO</b>				
5.1.5.1	Union Domiciliaria	UN			
<b>5.2</b>	<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
5.2.1.1	Excavación en Zanja 0-2m	M3			
<b>5.2.2</b>	<b>RELLENOS</b>				
5.2.2.1	Cama de Apoyo (e=10cm)	M3			
5.2.2.2	Relleno Lateral, Material Seleccionado	M3			
5.2.2.3	Relleno superior con material de excavacion	M3			
5.2.2.4	Retiro de excedentes	M3			
<b>5.2.3</b>	<b>REDES DE AGUA FRIA</b>				
<b>5.2.3.1</b>	<b>ARRANQUE AGUA POTABLE</b>				
5.2.3.1.1	Arranque agua potable	UN			
<b>5.2.3.2</b>	<b>TUBERIAS DE PPR PN 16</b>				
5.2.3.2.1	PPR PN 16, DN= 50 mm (tiras de 6m)	ML			
5.2.3.2.2	PPR PN 16, DN= 40 mm (tiras de 6m)	ML			
5.2.3.2.3	PPR PN 16, DN= 32 mm (tiras de 6m)	ML			
5.2.3.2.4	PPR PN 16, DN= 25 mm (tiras de 6m)	ML			
5.2.3.2.5	Fitting	GI			
5.2.3.2.6	Llaves de Paso	GI			
<b>5.2.4</b>	<b>REDES DE AGUA CALIENTE</b>				
<b>5.2.4.1</b>	<b>TUBERIAS DE PPR PN 16</b>				
5.2.4.1.1	PPR PN 16, DN= 25 mm (tiras de 6m)	ML			
5.2.4.1.2	Termoprotector	ML			
5.2.4.1.3	Fitting	GI			
5.2.4.1.4	Llaves de Paso	GI			
5.2.4.1.5	Pruebas de presión	GI			
<b>5.3</b>	<b>GABINETE RED HUMEDA</b>				
5.3.1	Gabinets ( Gabinete, manguera y pistón)	UN			
5.3.2	Valvulas	UN			
<b>5.4</b>	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS</b>				
5.4.1	Inodoro	UN			
5.4.2	Lavamanos Accesible	UN			
5.4.3	Lavamanos a Muro	UN			
5.4.4	Lavaplatos	UN			
5.4.5	Lavafondos	UN			
5.4.6	Receptáculo ducha 70 x 70 cm	UN			
5.4.7	Termo eléctrico Agua Caliente 100 lts	UN			



5.5	<b>GRIFERIA</b>				
5.5.1	Grifería de Cocina	UN			
5.5.2	Grifería Institucional Temporizada Con Palanca	UN			
5.5.3	Grifería Temporizada	UN			
5.5.4	Mezclador ducha	UN			
5.5.5	Rociador de ducha	UN			
5.6	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
5.6.1	Barra de seguridad Abatible	UN			
5.6.2	Barra de seguridad Fija	UN			
5.6.3	Dispensador de Jabon	UN			
5.6.4	Dispensador de Toalla	UN			
5.6.5	Portarrollo inoxidable al muro	UN			
5.6.6	Portarrollo sin tapa	UN			
5.6.7	Especjos	UN			
5.6.8	Percha	UN			
5.6.9	Barra de ducha Extensible	UN			
				<b>SUBTOTAL 5</b>	
6.-	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
6.1	<b>INSTALACIÓN EMPLAME TRIFASICO</b>				
6.1.1	Postacion, empalme y alimentador general	UN			
6.1.2	Medidor trifasico + caja de empalme	UN			
6.1.3	Tierra de servicio y de proteccion	UN			
6.1.4	Camara tipo C + accesorios	UN			
6.2	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
6.2.1	Tablero de Alumbrado	UN			
6.2.2	Excavación zanja 0,7x0,4m + relleno natural compactado	ML			
6.2.3	Camara electrica 400x400x600 tipo C	UN			
6.2.4	Camara electrica 270x270x240mm	UN			
6.2.5	Circuitos enchufes calefacción subterranos 3x RV-K 8AWG en PVC 32mm Schedule 40	ML			
6.2.6	Circuitos enchufes normal subterranos 3x Superflex EVA 6mm en PVC 25mm Schedule 40 libres halogeno	ML			
6.2.7	Circuitos enchufes PC/Emergencia subterranos 3x Superflex/EVA 4mm en PVC 25mm Schedule 40 Libres de halogenos	ML			
6.2.8	Circuitos enchufes calefacción embutidos 3x superflex/eva 10mm en pvc 25mm Libres de halogenos	ML			
6.2.9	Circuito enchufes normal embutidos 3x superflex/eva 6mm en pvc 25mm Libres de halogenos	ML			
6.2.10	Circuito enchufes pc/emergencia embutidos 3x superflex/eva 4mm en pvc 25mm libre de halógenos	ML			
6.2.11	Enchufes triple + accesorios	UN			
6.2.12	Enchufe simple 16A + accesorios	UN			
6.2.13	Enchufe doble seguridad + accesorios	UN			
6.2.14	Enchufe de piso	UN			
6.2.15	Interruptor alumbrado embutido	UN			
6.2.16	Cajas de paso estancia interior y exterior	UN			
6.2.17	Conduit EMT y RMC IEC Galvanizados	ML			
6.2.18	Circuito alumbrado TDA hasta Totem	UN			
6.2.19	Motor reloj - Totem	UN			
6.3	<b>EQUIPOS DE ILUMINACIÓN</b>				
6.3.1	Luminaria hermética estanco colgante led integrado IP65 4000K	UN			
6.3.2	Lampara Lineal Colgante LED 40W 4000K	UN			
6.3.3	Plafon Colgante Panel Redondo Led 24w 4000k	UN			
6.3.4	Equipo led emergencia + accesorios	UN			
6.3.5	Proyector de Area led + fotocelda	UN			
6.3.6	Aplicador Exterior IP65	UN			
6.3.7	Cinta LED dispuestas bifocal acceso vereterinaria	UN			
6.4	<b>EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>				
6.4.1	Camaras Vigilancia PTZ 2MP POE IP66 IK10	UN			
6.4.2	Accesorios Sistema de Vigilancia	UN			
6.4.3	Sensores de movimiento + Dispositivos y circuito control	UN			
6.5	<b>REDES PC Y TELEFONICA</b>				
6.5.1	Modulo Simple Salida RJ11 y RJ45	UN			
6.5.2	Cable telefonico y de red embutido desde modulos RJ45/11 hasta Rack	UN			
6.5.3	Instalacion de Rack y sus equipos comunicacion	UN			
6.6	<b>CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN DE AIRE</b>				
6.6.1	Instalacion de aires acondicionados existentes	UN			
6.6.2	Sistema ventilacion de aire	UNI			
				<b>SUBTOTAL 6</b>	



7.-	<b>CIRCULACIONES PEATONALES EXTERIORES</b>				
7.1	<b>RELLENOS</b>				
7.1.1	Base Estabilizada e=15cm	m2			
7.1.2	Base de Arena Adocretos e=4 cm	m2			
7.2	<b>PAVIMENTOS</b>				
7.2.1	Suministro y colocación de geotextil	m2			
7.2.2	Suministro y Colocación Solerilla Tipo "C"	ml			
7.2.3	Adocreto e=8cm	m2			
7.2.4	Adocreto e=8cm	m2			
7.2.5	Pasteion 0,60x0,30	m2			
7.2.6	Homigon G-25 Rampa	m2			
7.2.7	Botones Podotactiles	UN			
					<b>SUBTOTAL 7</b>
8.-	<b>EVACUACIÓN AGUAS LLUVIA</b>				
8.1	Canaleta de Aguas Lluvias Esp.	ml			
8.2	Cañera PVC D:90mm	ml			
8.3	CuboDren	m2			
8.4	Cámara de inspección ALL	UN			
					<b>SUBTOTAL 8</b>
9.-	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				
9.1	<b>CIERRO METALICO</b>				
9.1.1	<b>FUNDACIONES</b>				
9.1.1.1	Excavaciones	M3			
9.1.1.2	Moldajes	M2			
9.1.1.3	Homigón G-25	M3			
9.1.2	<b>ESTRUCTURA CIERRO</b>				
9.1.2.1	Perfil Tubular Cuadrado 50x50x3	KG			
9.1.2.2	Perfil Angulo 30x30x3	KG			
9.1.2.3	Malla Metal Desplegado	M2			
9.1.3	<b>ACCESORIOS HOJA ABATIBLE</b>				
9.1.3.1	Pomelos 1/2" x 80 mm	UN			
9.1.3.2	Picaportes	UN			
9.1.4	<b>PINTURAS</b>				
9.1.4.1	Pintura Anticorrosiva	M2			
9.1.4.2	Pintura Esmalte	M2			
9.2	<b>MODULO BASURA</b>				
9.2.1	<b>FUNDACIONES</b>				
9.2.1.1	Excavaciones	M3			
9.2.1.2	Moldajes	M2			
9.2.1.3	Homigón G-25	M3			
9.2.2	<b>ESTRUCTURA MODULO BASURA</b>				
9.2.2.1	Perfil Tubular Cuadrado 50x50x3	KG			
9.2.2.2	Perfil Angulo 30x30x3	KG			
9.2.2.3	Zinc Ondulado Prepintado Negro	M2			
9.2.3	<b>ACCESORIOS HOJA ABATIBLE</b>				
9.2.3.1	Pomelos 2 1/2"	UN			
9.2.3.2	Picaportes	UN			
9.2.4	<b>PINTURAS</b>				
9.2.4.1	Pintura Anticorrosiva	M2			
9.2.4.2	Pintura Esmalte	M2			
9.3	<b>PAISAJISMO</b>				
9.3.1	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>				
9.3.1.1	EXCAVACIÓN	M3			
9.3.2	<b>PREPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SUELO</b>				
9.3.2.1	RELLENO ( TIERRA VEGETAL)	M3			
9.3.3	<b>VEGETACIÓN - ESPECIES</b>				
9.3.3.1	COLA DE ZORRO	UN			
9.3.3.2	HELECHO VALDIVIANO	UN			
9.3.3.3	CALLE CALLE	UN			
9.3.3.4	STIPA GIGANTEA	UN			
9.3.3.5	LAVANDA	UN			
9.3.3.6	CAREX	UN			
9.3.3.7	RAYITO DE SOL	UN			
9.3.3.8	ARRAYAN	UN			



9.4	TÓTEM				
9.4.1	FUNDACIONES				
9.4.1.1	EXCAVACIONES	M3			
9.4.1.2	MOLDAJES	M2			
9.4.1.3	ENFIERRADURA D=12MM	KG			
9.4.1.4	ENFIERRADURA D=16MM	KG			
9.4.1.5	HORMIGON G-25	M3			
9.4.2	ESTRUCTURA TOTEM				
9.4.2.1	PERFIL ANGULO 50X50X3	KG			
9.4.2.2	Revestimiento Totem - Plancha acero corten 2mm	M2			
9.4.2.3	Fondo Totem - Plancha acero laminado en caliente 2mm	M2			
9.4.2.4	Pletina acero negro 20x3mm	M2			
9.4.3	PINTURAS				
9.4.3.1	PINTURA ANTICORROSIVA	M2			
9.4.4	LETRAS Y MEMORIA TOTEM				
9.4.4.1	Corte y grabado laser	UN			
9.5	CELOSIA PORTICO DE ACCESO				
9.5.1	CELOSIA				
9.5.1.1	Perfil canal 50x25x2mm	KG			
9.5.2	PINTURAS				
9.5.2.1	Pintura Anticorrosiva	M2			
9.5.2.2	Pintura Esmalte	M2			
9.6	BARANDA RAMPA DE ACCESO				
9.6.1	ESTRUCTURA RAMPA				
9.6.1.1	Perfil Tubular Cuadrado 50x50x3	KG			
9.6.1.2	Perfil Angulo 30x30x3	KG			
9.6.1.3	Malla Metal Desplegado	M2			
9.6.2	PINTURAS				
9.6.2.1	Pintura Anticorrosiva	M2			
9.6.2.2	Pintura Esmalte	M2			
9.7	MOBILIARIO KITCHENETTE				
9.7.1	Mobiliario Kitchenette	UN			
					SUBTOTAL 9
10.-	MOBILIARIO URBANO				
10.1	Banca de hormigon Prefabricada	UN			
10.2	Bicicletero	UN			
					SUBTOTAL 10
11.-	RECEPCIÓN DE LA OBRA				
11.1	Aseo General y Entrega de la Obra	UN			
					SUBTOTAL 11
					COSTO DIRECTO NETO
					(*) GASTOS GRALES. Y UTILIDADES %
					SUBTOTAL
					IVA 19%
					TOTAL

NOTA: Por tratarse de una contratación a Suma Alzada, el Oferente deberá considerar todos los costos asociados a la ejecución de la obra en el Formato Presupuesto Detallado del presente Anexo y siempre en consideración a los requerimientos de las Bases y antecedentes técnicos del Llamado a Licitación.  
(\*) Indicar Porcentaje de Gastos Generales y Utilidades.

FIRMA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL/APODERADO

FECHA:



## ANEXO 11

### OFERTA ECONÓMICA

#### LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO"

ID: 4080-18-LP25

##### ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- RAZÓN SOCIAL :
- R.U.T. :

Después de haber examinado todos los documentos de la licitación correspondientes a la ejecución de la obra mencionada, ofrezco/ofrecemos ejecutar y terminar dichas obras y subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad con las Especificaciones, los Planos y demás antecedentes contenidos en las bases de licitación de la obra arriba referida y documentos que se acompañan a esta oferta como a continuación se indica.

- ✓ **MI OFERTA PARA LA PRESENTE LICITACIÓN PÚBLICA ASCIENDE A LA SUMA TOTAL DE \$ \_\_\_\_\_ IVA INCLUIDO. (En letras \_\_\_\_\_)**
- ✓ **PLAZO DE EJECUCIÓN DE \_\_\_\_\_ Días Corridos, (En letras \_\_\_\_\_).**

**Nota:** El plazo no podrá ser superior a **150 días corridos** de conformidad a lo establecido en punto 8.3 de las Bases Administrativas.

**Ofrezco ejecutar las obras de la presente Licitación Pública, a SUMA ALZADA en el monto y plazos señalados.**

**FIRMA DEL  
REPRESENTANTE LEGAL/APODERADO**

Fecha:



**12.APRUÉBASE la Declaración Jurada Simple de Saldo Insoluto para suscribir Contrato del Llamado a Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**



**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE SALDO INSOLUTO DE REMUNERACIONES O COTIZACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL**  
(Persona Natural o Persona Natural miembro de Unión Temporal de Proveedores)

**LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO".**

**ID: 4080-18-LP25**

**ANTECEDENTES DEL OFERENTE:**

Yo \_\_\_\_\_, (profesión) \_\_\_\_\_, Cédula de Identidad N° \_\_\_\_\_, con domicilio \_\_\_\_\_, declaro bajo juramento, que de conformidad al Artículo 4, de la Ley N°19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios;

**REGISTRO** Saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con mis actuales trabajadores o con los contratados en los dos últimos años contados hacia atrás desde la fecha de presentación de la oferta. En este caso, me obligo a que los primeros estados de pago producto del contrato licitado se destinen al pago de dichas obligaciones y a acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran pagadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato.

**NO REGISTRO** Saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con mis actuales trabajadores ni con los contratados en los dos últimos años contados hacia atrás desde la fecha de presentación de la oferta.

**Nota:** El oferente deberá marcar con una letra X la opción que corresponda. Para el caso de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**FIRMA**

Fecha:



**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE SALDO INSOLUTO DE  
REMUNERACIONES O COTIZACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL**  
(Persona Jurídica o Persona Jurídica miembro de Unión Temporal de Proveedores)

**LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO  
MUNICIPAL, CABRERO”.**

**ID: 4080-18-LP25**

**ANTECEDENTES DEL OFERENTE:**

Yo \_\_\_\_\_, (profesión) \_\_\_\_\_, Cédula de Identidad N° \_\_\_\_\_, con domicilio \_\_\_\_\_ en Representación de \_\_\_\_\_ RUT \_\_\_\_\_, con domicilio \_\_\_\_\_, declaro bajo juramento que mi representada, que de conformidad al Artículo 4, de la Ley N°19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios;

- REGISTRA** Saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con mis actuales trabajadores o con los contratados en los dos últimos años contados hacia atrás desde la fecha de presentación de la oferta. En este caso, me obligo a que los primeros estados de pago producto del contrato licitado se destinen al pago de dichas obligaciones y a acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran pagadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato.
- NO REGISTRA** Saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con mis actuales trabajadores ni con los contratados en los dos últimos años contados hacia atrás desde la fecha de presentación de la oferta.

**Nota:** El oferente deberá marcar con una letra X la opción que corresponda. Para el caso de Unión Temporal de Proveedores, cada integrante deberá completar este anexo por separado, sin perjuicio de la designación del mandatario o apoderado común, exigido en el instrumento de constitución de la misma.

**FIRMA REPRESENTANTE LEGAL**

Fecha:



**MAT.: APRUEBA BASES, DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y LLAMA A LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.**

**CABRERO, 21 JUL. 2025**

**DECRETO ALCALDICIO EXENTO N° 1842**

**13.LLÁMESE** a Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25.

**14.DESÍGNASE**, como miembros de la Comisión Evaluadora para Licitación Pública: "CONSTRUCCIÓN CENTRO VETERINARIO MUNICIPAL, CABRERO" ID 4080-18-LP25, a los siguientes funcionarios municipales:

- ✓ **Yomara Carrillo Tapia, R.U.T.** [REDACTED] Directora de SECPLAN, Titular, Suplente o quien le subrogue.
- ✓ **Pablo Saavedra Ortiz, R.U.T.:** [REDACTED] Director de Obras Municipales, Titular, Suplente o quien le subrogue.
- ✓ **Bárbara Parada Mora, R.U.T.:** [REDACTED] Abogada Municipal, Titular, Suplente u otro profesional con título de Abogada/o, que se desempeñe en la Unidad Jurídica Municipal.

**15.Actuará** en su calidad de Ministro de Fe:

- ✓ **Sofía Reyes Pilser, RUT:** [REDACTED] Secretaria Municipal, Titular Suplente o quien le subrogue.

**16.Los funcionarios miembros** de la Comisión Evaluadora o quienes le subroguen, confeccionarán el Informe de Evaluación de Ofertas y propondrán al Sr. Alcalde las alternativas de adjudicación, de acuerdo a los Criterios de Evaluación o la propuesta de deserción si correspondiese.

**17.REGÍSTRESE** a los miembros de la comisión, antes individualizados, en el sistema institucional del Lobby.

**18.PUBLÍQUESE** el presente Decreto Alcaldicio en el Sistema de Compras y Contrataciones Públicas [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) ID 4080-18-LP25.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, REMÍTASE COPIA Y ARCHÍVESE.**



**YOMARA CARRILLO TAPIA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL (S)**



**YUSEF SABAG ARANEDA**  
**ALCALDE**

**YSA/YCT/E/S/PSO/YBG/ybg**

**DISTRIBUCIÓN:**

- ✓ Dirección de Obras Municipales
- ✓ Dirección de Administración y Finanzas
- ✓ Dirección de Control
- ✓ Encargado Municipal Ley del Lobby (1)
- ✓ Archivo Expediente de la Licitación (1)
- ✓ Archivo SECPLAN (1)
- ✓ Oficina de Partes (1)

