

MAT: APRUEBA BASES, DESIGNA COMISIÓN
EVALUADORA Y LLAMA A LICITACIÓN
PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO
POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR
BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA,
CABRERO"; ID 4080-37-LQ24.

CABRERO, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

2450
DECRETO ALCALDICIO EXENTO Nº _____/

VISTOS:

- a) Las facultades que me confiere la Ley Nº18.695 de 1988, "Orgánica Constitucional de Municipalidades" y sus modificaciones.
- b) Las disposiciones contenidas en la Ley Nº19.880, 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 Nº19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo de Hacienda Nº250 de 2004 del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.
- d) Las disposiciones contenidas en la Ley Nº20.730, que Regula El Lobby y las Gestiones que Representen Intereses Particulares ante las Autoridades y Funcionarios.
- e) El Decreto Alcaldicio Exento Nº1.237 de fecha 01 de julio de 2021, que Establece Asunción de Funciones de Alcalde de la I. Municipalidad de Cabrero, al Sr. Mario Alejandro Gierke Quevedo.
- f) El **Decreto Exento Nº436, del 28 de Mayo de 2020**, del Ministerio de Educación, que aprueba Convenio de Desempeño y Transferencia de Recursos celebrado con fecha 06 de enero de 2020, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- g) El **Decreto Alcaldicio Exento Nº1226, del 16 de Junio de 2020**, que aprueba Convenio de Desempeño y Transferencia de Recursos celebrado con fecha 06 de enero de 2020, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- h) El **Decreto Exento Nº377 del 17 de Mayo de 2021**, del Ministerio de Educación que aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 29 de enero de 2021, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- i) El **Decreto Alcaldicio Exento Nº1491 del 13 de Agosto de 2021**, que aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 29 de enero de 2021, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
- j) El **Decreto Exento Nº366 del 16 de Abril de 2024**, del Ministerio de Educación que Regulariza y aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 07 de Junio de 2023, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- k) El **Decreto Alcaldicio Exento Nº1428 del 15 de Mayo de 2024**, que aprueba Modificación por aumento de plazo Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 07 de Junio de 2023, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
- l) Proyecto denominado "**Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Óscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero**", enviado por el Departamento de Educación Municipal.

CONSIDERANDO:

- ❖ La necesidad de ejecutar el proyecto denominado "**Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Óscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero**", el cual se encuentra enmarcado en el programa del Ministerio de Educación "**LICEOS BICENTENARIO DE EXCELENCIA, AÑO 2020**", y está enfocado al mejoramiento de la Infraestructura del sector de Talleres de Especialidades del Establecimiento Educacional.
- ❖ 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 existen opciones disponibles a la necesidad del requerimiento, siendo optimo y necesario someter dicha contratación a Licitación Pública, de conformidad al tenor del artículo 9º del Decreto Supremo Nº250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, que "Aprueba Reglamento de la Ley 19.886 de Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios".

- ❖ Cumplimiento de la Normativa vigente, de conformidad a lo establecido en el Artículo 37 del Decreto 250/2004 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 27 del Reglamento 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: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”; ID 4080-37-LQ24.**

1. GENERALIDADES

1.1 Introducción.

La **I. Municipalidad de Cabrero**, en adelante La Municipalidad, requiere contratar la ejecución de las obras correspondientes al **Proyecto MINEDUC “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”**, de acuerdo con las presentes bases administrativas, proyecto aprobado 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°250 de 2004, 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, normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), incluidas sus modificaciones; la Ley General de Servicios Eléctricos, DFL N°7 de 1982, Ministerio de Minería y sus modificaciones, incluidos los reglamentos internos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), 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.

El proyecto denominado **“Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Óscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero”**, es un proyecto enmarcado en el programa del Ministerio de Educación **“LICEOS BICENTENARIO DE EXCELENCIA, AÑO 2020”**, y está enfocado al mejoramiento de la Infraestructura del sector de Talleres de Especialidades del Establecimiento Educacional.

Existen obras dentro del proyecto que se encuentran EJECUTADAS por un primer contratista y que para la presente licitación, estas se entienden realizadas (se detallan las partidas ejecutadas en Especificaciones Técnicas y Anexo de Presupuesto Detallado).

La obra se emplaza, en el interior del establecimiento Liceo Politécnico Bicentenario A-71, en Carlos Viel 299, Localidad de Monte Águila, comuna de Cabrero; por lo que las intervenciones a realizar se llevarán a cabo en infraestructura existente.

El oferente deberá gestionar y obtener los Certificados de Instalaciones Eléctricas (TE1) y el Certificado de Instalación de Energías Renovables (TE4) para los Paneles Fotovoltaicos; ambos certificados deben presentarse al finalizar la obra y al solicitar la Recepción Provisoria de éstas.

1.3 Definiciones.

Para una correcta interpretación, 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 el desarrollo de la obra 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 al Ministerio de Educación, en conjunto con 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:

Oferente cuya propuesta ha sido aceptada por la Municipalidad para la suscripción del contrato y posterior ejecución del servicio.

1.3.10 Contratista:

La Persona Natural o Jurídica, así como las uniones temporales de proveedores, sean chilenas o extranjeras, cuya oferta ha sido aceptada y con quien se celebra el contrato respectivo, y en virtud del cual contrae la obligación de ejecutar una Obra material o Servicio.

1.3.11 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.

1.3.12 Bases Administrativas:

Documento aprobado por la autoridad competente, que se aplica para la contratación de obras que acuerde la Municipalidad por el Sistema a Suma Alzada, 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.

1.3.13 Requerimientos Técnicos:

Documento aprobado por la autoridad competente, que contiene de manera particular, las especificaciones, descripciones, requisitos y demás características del bien o servicio, incluyendo las especificaciones de fabricación y control de calidad del servicio y materiales de suministro

1.3.14 Propuesta:

Es la oferta entregada por el licitante, ajustada a los antecedentes suministrados en las Bases Administrativas, Requerimientos Técnicos, Anexos y todos los otros antecedentes de la Licitación.

1.3.15 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, Requerimientos Técnicos, Anexos y todos los otros 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.

1.3.16 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.

1.3.17 Aumento o Disminución del Contrato:

Es la modificación de las cantidades de estudios, servicios, obras o bienes, previstas y aprobadas por la Municipalidad.

1.3.18 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 nuevas o extraordinarias.

1.3.19 Programación de Trabajo:

Es la ordenación cronológica, de las actividades objeto del Contrato, indicando la secuencia de desarrollo de las diversas etapas o partidas de la Obra y/o Servicio, sea que ellas deban ser ejecutadas en forma simultánea o sucesiva.

1.3.20 Garantía:

Es toda caución que se constituye para responder al cumplimiento de las obligaciones contraídas en el proceso de Licitación y contrato respectivo. Materializándose mediante Boleta Bancaria, Vale a la 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 de Compras Pública N°19.886 y su reglamento, pagadera a la vista y con carácter de irrevocable, tomada por el Oferente o por un tercero a su nombre, por el plazo y monto estipulado en estas Bases Administrativas según corresponda el caso, indicando en ella la obra y/o servicio que garantiza.

Los tipos de garantías para cada circunstancia son:

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

1.3.21 Aclaraciones:

Es aquel documento aclaratorio y/o interpretativo de las bases de la licitación, así como de las Requerimientos Técnicos 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, se entenderá incluido todos los gastos y utilidades, y conforme a lo estipulado en:

- ✓ Las presentes Bases Administrativas.
- ✓ Proyecto Aprobado 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°250 de 2004.
- ✓ 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.

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 irroque 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.

1.5 Plazo de Vigencia de las Ofertas.

El plazo de vigencia de las ofertas que participen en esta Licitación, será de **noventa (90) días corridos**, (hasta la fecha indicada en su Garantía de Seriedad de la Oferta), 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 y renovar las garantías de seriedad de la oferta respectivas. Si alguno de los proponentes no lo hiciere, 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 67 bis del Reglamento de la Ley N°19.886, 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, 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. 62 de Reglamento de Compras Públicas, efectuado en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, al momento de no poder ingresar la información.

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 41 del Decreto Supremo 250 del 2004, 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, a excepción de la Garantía de Seriedad de la Oferta, que podrá según corresponda, presentarse físicamente en Oficina de Partes de la Municipalidad, ubicada en calle Las Delicias N°355 Cabrero, de acuerdo a lo señalado en las presentes bases.

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 de los requerimientos técnicos 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, los 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 20° 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°20.123, la Ley N°19.886 y su Reglamento, aprobado por Decreto N°250, de 2004, 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. Requerimientos técnicos.

b.1 Antecedentes:

- **Decreto Exento N°436, del 28 de Mayo de 2020**, del Ministerio de Educación, que aprueba Convenio de Desempeño y Transferencia de Recursos celebrado con fecha 06 de enero de 2020, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- **Decreto Alcaldicio Exento N°1226, del 16 de Junio de 2020**, que aprueba Convenio de Desempeño y Transferencia de Recursos celebrado con fecha 06 de enero de 2020, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- **Decreto Exento N°377 del 17 de Mayo de 2021**, del Ministerio de Educación que aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 29 de enero de 2021, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".
- **Decreto Alcaldicio Exento N°1491 del 13 de Agosto de 2021**, que aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 29 de enero de 2021, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
- **Decreto Exento N°366 del 16 de Abril de 2024**, del Ministerio de Educación que Regulariza y aprueba Modificación de Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 07 de Junio de 2023, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero, para la ejecución del proyecto " CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO ÓSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".

- **Decreto Alcaldicio Exento N°1428 del 15 de Mayo de 2024**, que aprueba Modificación por aumento de plazo Convenio de Transferencia de Recursos celebrado con fecha 07 de Junio de 2023, entre el Ministerio de Educación y la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
- Certificado N°14458945 de fecha 26 de Agosto de 2024, de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., FRONTEL, que certifica factibilidad de suministro de energía eléctrica.

b.2 Proyecto:

- Especificaciones Técnicas de Arquitectura.
- Especificaciones Técnicas Complementarias.
- Plano arquitectura 01, Planta Cubierta; Emplazamiento; Ubicación, Fotografías.
- Plano arquitectura 02, Renders.
- Plano arquitectura 03, Plantas situación actual.
- Plano arquitectura 04, Plantas intervenciones.
- Plano arquitectura 05, Plantas arquitectónicas.
- Plano arquitectura 06, Elevaciones situación actual y situación proyectada.
- Plano arquitectura 07, Cortes.
- Plano arquitectura 08, Cortes.
- Plano arquitectura 09, Escantillones; Detalles.
- Plano arquitectura 010, Detalles puertas; detalles escalera; detalle baño de profesores.
- Plano arquitectura 011, Detalle ventanas; detalle oficina.
- Memoria de Cálculo Estructural.
- Plano estructural 01.
- Plano estructural 02.
- Plano estructural 03.
- Memoria Estructural Diseño Techumbre.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - alumbrado.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - enchufes.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - climatización.
- Informe prefactibilidad Técnica/Económica Sistema de Generación Eléctrica Fotovoltaico 20 kWp.
- Plano 12, Paneles solares fotovoltaicos.
- Registro Fotográfico 2024.

c. Anexos.

c.1 Administrativos:

- Anexo 1, Identificación del oferente.
- Anexo 2-A o 2-B, Declaración jurada simple, aceptación de bases de la licitación.
- Anexo 3, Declaración jurada simple - inhabilidades por condenas.
- Anexo 4, Declaración jurada simple - sin conflicto de interés.
- Anexo 5, Profesional Residente.
- Anexo 6, Registro de Contratistas.

c.2 Técnicos:

- Anexo 7, Mano de obra local no calificada.
- Anexo 8, Experiencia del oferente.
- Anexo 9, Experiencia del profesional residente.

c.3 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.

g. Preguntas y Respuestas, si hubiere, Foro Mercado Público.

h. Aclaraciones y modificaciones, si hubiere.

i. Informe de evaluación de las ofertas.

j. Oferta administrativa, técnica y económica del oferente que resulte adjudicado.

k. Acuerdo del H. Concejo Municipal, si corresponde.

l. Decreto de adjudicación.

m. Contrato que se suscriba entre las partes.

n. Decreto que aprueba contrato.

o. Orden de compra.

p. 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.

1.14 Prelación.

a) Prelación Administrativa:

- a.1. Aclaraciones y/o modificación de bases.
- a.2. Respuestas.
- a.3. Convenio.
- a.4. Bases administrativas.
- a.5. Contrato.

b) Prelación Técnica:

- b.1. Aclaraciones y/o modificación de bases.
- 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 entregarán 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.

1.15 Visita a Terreno.

El terreno donde se emplazarán las obras del proyecto, será recorrido por los oferentes interesados en una visita de carácter **VOLUNTARIA Y EVALUABLE**, guiada por un funcionario del Departamento de Educación, de la Dirección de Obras Municipales y de la Dirección de SECPLAN, programada para el día y hora señalada en la Ficha de la Licitación del sistema electrónico, **saliendo desde la Dirección SECPLAN**, ubicada en el segundo piso de la Municipalidad de Cabrero, calle Las Delicias N°355, Cabrero. La visita deberá ser firmada, en un Acta de Visita a Terreno.

Los gastos relacionados con la visita serán de cargo del proponente, así como también contar con medios propios para desplazarse.

La Asistencia a la Visita a Terreno, forma parte de los criterios de evaluación señalados en el punto 4.2 de las bases del llamado. En el caso de que el oferente NO asista a la visita o llegue fuera del horario y/o fecha de citación, se le asignará 0 puntos en dicho criterio.

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.

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 en el horario y fecha indicado en el calendario de la licitación. Se citará cada consulta, sin hacer mención al participante que la haya formulado y luego se dará la respuesta respectiva.

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 en la misma fecha señalada en el párrafo anterior.

La Municipalidad, además de dar respuesta a las preguntas formuladas, podrá efectuar a iniciativa propia, aclaraciones a las presentes bases administrativas, requerimientos técnicos 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.

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, a partir de la fecha y hora indicada en el punto N°3 "Etapas y Plazos" de la Ficha de la Licitación, 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.

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.

1.18 Financiamiento y Presupuesto Máximo Disponible.

Las obras que se licitan disponen de un **MONTO MÁXIMO DISPONIBLE de \$249.115.000.-** (Doscientos cuarenta y nueve millones ciento quince mil pesos), impuesto incluido.

El financiamiento proviene del Ministerio de Educación en \$76.140.000.- (Setenta y seis millones ciento cuarenta mil pesos), suplementado con presupuesto de la I. Municipalidad de Cabrero el cual corresponde a \$172.975.000.- (Ciento setenta y dos millones novecientos setenta y cinco mil pesos).

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 Inspección Técnica de la Obra.

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, con el apoyo del **Departamento de Educación**. Para la inspección de la ejecución de contrato, se designará a un profesional, funcionario de la Dirección de Obras Municipales 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 respectivos 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.

La apertura de ofertas de la presente licitación pública se realizará en una etapa, según lo señalado en el Punto N°3 “Etapas y Plazos” de la Ficha de Licitación en el portal Mercado Público.

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.

- 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.

ETAPAS	FECHAS
Publicación del Proceso	Comenzará como día 0 del total de días corridos.
Inicio de Preguntas	Comenzarán el día 0 del total de días corridos.
Vista a Terreno	12° día corrido.
Final de Preguntas	13° día corrido.
Publicación de Respuestas en el Foro	16° día corrido.
Entrega Documentos en Soporte Físico	23° día corrido.
Cierre de Recepción de Ofertas Electrónico	23° día corrido.
Acto de Apertura Electrónica de las Ofertas Técnicas y Económicas.	23° día corrido
Plazo estimado de Evaluación de Ofertas	Hasta 15 días Hábiles , contados desde aclaradas las consultas realizadas a los oferentes, en el acto de apertura, en el portal Mercado Público.
Fecha de Adjudicación	Hasta 15 días Hábiles , 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 30 días corridos , 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, 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, 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. Su permanencia en la obra será diaria, de jornada completa.
- 2.1.6 Certificado de Título del Profesional Residente,** imagen digitalizada de certificado original o imagen digitalizada de copia autorizada ante Notario, de conformidad al profesional indicado en el Anexo 5.
- 2.1.7 Anexo 6, Registro de Contratistas.** El oferente deberá indicar en el presente Anexo si está o no inscrito en algún Registro de Contratistas. En caso de estarlo, deberá acreditarlo mediante **Certificado de Inscripción Vigente en algunos de los Registros de Contratistas MINVU, MOP y/o Municipal, señalados en cuadro del punto 4.2 de las presente Bases**, extendido por el servicio público correspondiente, con una anterioridad no superior a 30 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.

El Certificado será evaluado de conformidad a lo establecido en el punto 4.2 de las presentes Bases, Criterio "Registro de Contratistas". El Oferente que presente Certificado con más de un Registro, será evaluado con el que otorgue el mayor puntaje, pero siempre considerando sólo 1 Registro. El Oferente que no se encuentre inscrito en alguno de los registros solicitados en el punto 4.2, o su inscripción no se encuentre vigente a la hora de presentar su oferta, será evaluado con cero puntos en dicho criterio.

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 (paso tres de la oferta).

(*) Los oferentes que no ingresen en su oferta, alguno de los documentos 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 7, Mano de Obra Local No Calificada.** 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 No Calificada". El porcentaje de mano de obra local se calculará de acuerdo al 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.
- 2.2.2 Anexo 8, Experiencia del Oferente.** Indicar SÓLO experiencia en **Obras de Conservación de Infraestructura Educativa, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares** al proyecto licitado; **de al menos 500m² EJECUTADAS** entre **Enero de 2018 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 de 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 Conservación de Infraestructura Educativa, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares** al proyecto licitado; **de al menos 500m² EJECUTADAS**.
- **Fecha de ejecución de la obra** (para corroborar que esta fue realizada entre **Enero de 2018 y la fecha de cierre de recepción de Ofertas**).
- **M² Obras de Conservación de Infraestructura Educativa, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares** al proyecto licitado; **de al menos 500m² EJECUTADAS**.

- **Mandante** de la obra (Φ).
- **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 67 bis inciso quinto del Reglamento de la Ley 19.886 y serán evaluados según criterios de evaluación, según punto 4.2 de las presentes Bases.

Para efectos de la evaluación se considerará lo siguiente:

- **Número de obras de al menos 500 m² de conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS**, de conformidad a lo indicado en el presente Anexo y que se encuentren **debidamente certificadas**.
- **M² de obras de al menos 500 m² de conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS**, de conformidad a lo indicado en el presente Anexo y que se encuentren **debidamente certificadas**.

En caso de no tener experiencia o no presentarla según lo indicado en el presente Anexo, el oferente será evaluado con puntaje 0.

- 2.2.3 Anexo 9, Experiencia del Profesional Residente.** Indicar SÓLO experiencia en **Obras de conservación de Equipamiento Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares** al proyecto licitado, **EJECUTADAS**, del profesional mencionado en Anexo 5, desempeñándose como Profesional Residente, Jefe de Terreno, Administrador de Obra o Autocontrol, entre **Enero de 2018 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 Conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares** al proyecto licitado; **EJECUTADAS**.
- **Fecha de ejecución de la obra** (para corroborar que esta fue realizada entre **Enero de 2018 y la fecha de cierre de recepción de Ofertas**).
- **M² Obras de Conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles 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 67 bis inciso quinto del Reglamento de la Ley 19.886 y serán evaluados según criterios de evaluación, según punto 4.2 de las presentes bases.

Para efectos de la evaluación se considerará lo siguiente:

- **Número de conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS** de conformidad a lo indicado en el presente Anexo y que se encuentren **debidamente certificadas**.
- **M² de obras conservación de Infraestructura Educacional, Obras de Edificación que no constituyan viviendas, Obras Civiles y/o similares al proyecto licitado, EJECUTADAS** de conformidad a lo indicado en el presente Anexo y que se encuentren **debidamente certificadas**.

En caso de no tener experiencia o no presentarla según lo indicado en el presente Anexo, el oferente será evaluado con puntaje 0.

OBSERVACIONES TÉCNICAS:

() Los oferentes que no ingresen en su oferta; Anexo 7, 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. El oferente debe indicar el valor total impuesto incluido y el plazo no podrá ser superior a **120 días corridos** de conformidad a lo establecido en punto 8.4 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 IVA).

2.5 Antecedentes en soporte Físico o Electrónico.

Los oferentes deberán presentar la Garantía de Seriedad de la Oferta ya sea física o electrónicamente, de conformidad a la Ley N°19.886 y Ley N°19.799.

Entrega Garantía Seriedad de la Oferta en soporte físico:

Los oferentes podrán ingresar en Oficina de Partes de la I. Municipalidad de Cabrero, ubicada en calle Las Delicias 355 Cabrero, hasta el día y hora señalada en Ficha de Licitación, punto 3 "Etapas y Plazos", *fecha de entrega en soporte físico*.

Entrega Garantía Seriedad de la Oferta en soporte electrónico:

También los oferentes podrán ingresar la Garantía de Seriedad de la Oferta electrónicamente, enviando el documento financiero a los siguientes correos electrónicos de la Secretaría Municipal/Ministro de Fe (evonabrero.cl; kortiz@cabrero.cl; pmatamala@cabrero.cl; sofia.reyes@cabrero.cl).

En tal caso deberá ajustarse a la Ley N°19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma y hasta el día y hora señalada en Ficha de Licitación, punto 3. "Etapas y Plazos", *Fecha de cierre de recepción de la oferta*.

2.5.1 Garantía de Seriedad de la Oferta, según las indicaciones detalladas en el punto 8.7.1 de las presentes bases administrativas.

Lo anterior de conformidad a lo indicado en el punto **1.8 Tipo de Soporte de Documentos**, de las presentes bases administrativas.

(**) Los oferentes que no cumplan con la presentación del documento antes indicado, serán considerados Fuera de Bases.**

3. PROCESO DE APERTURA

3.1 Comisión Evaluadora.

La **Comisión Evaluadora**, será participe tanto en el proceso de Apertura de las Ofertas, como en el proceso de Evaluación de las Ofertas. 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.

Quienes integren la **Comisión Evaluadora** no podrán tener contactos con los oferentes, salvo a través del mecanismo de las aclaraciones regulado por el artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 19.886. 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 del Departamento de Educación.
- Abogada Municipal.
- Secretario Municipal (Ministro de Fe).

3.2 Principio de Abstención.

Las autoridades y los funcionarios, en quienes se den alguna de las circunstancias señaladas a continuación, se abstendrán de intervenir en el procedimiento y lo comunicarán a su superior inmediato, quien resolverá lo procedente.

Son motivos de abstención los siguientes:

- a) Tener interés personal en el asunto de que se trate o en otro en cuya resolución pudiera influir la de aquél; ser administrador de sociedad o entidad interesada, o tener cuestión litigiosa pendiente con algún interesado.
- b) Tener parentesco de consanguinidad dentro del cuarto grado o de afinidad dentro del segundo, con cualquiera de los interesados, con los administradores de entidades o sociedades interesadas y también con los asesores, representantes legales o mandatarios que intervengan en el procedimiento, así como compartir despacho profesional o estar asociado con éstos para el asesoramiento, la representación o el mandato.
- c) Tener amistad íntima o enemistad manifiesta con alguna de las personas mencionadas anteriormente.
- d) Haber tenido intervención como perito o como testigo en el procedimiento de que trate.
- e) Tener relación de servicio con persona natural o jurídica interesada directamente en el asunto, o haberle prestado en los dos últimos años servicios profesionales de cualquier tipo y en cualquier circunstancia o lugar.

3.3 Apertura de las Ofertas.

La Apertura de las Ofertas se realizará en cumplimiento a lo indicado en el artículo 33 del Decreto N° 250, de 2004, 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).

Primeramente, se procederá a constatar el ingreso de los antecedentes en soporte físico requerido, incluyendo garantías de seriedad de la oferta, cuando corresponda, posteriormente se verificará la presentación en la plataforma de Compras Públicas, los Documentos solicitados en el punto 2 de las presentes Bases; Administrativos, Técnicos y Económicos.

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, 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 40° del Decreto N° 250, de 2004, 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, incluyendo la subsanación en caso de corresponder, se procederá a Aceptar o Rechazar las Ofertas, según corresponda.

La Municipalidad pone en conocimiento de los Oferentes que, aunque se haya aceptado la documentación en el Acto de Apertura, durante el siguiente proceso, 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 al 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 33° del Decreto N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, las que serán resueltas por la **Comisión Evaluadora** a través del portal Mercado Público, dentro de los 2 días siguientes.

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.

3.4 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 durante la Apertura Electrónica, 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.

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, se procederá con la Evaluación de las Ofertas, se efectuará a través de un análisis Técnico - Económico de los beneficios y los costos presentes y futuros del servicio ofrecido 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 40º del Decreto N° 250, de 2004, 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 40º del Decreto N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Una vez vencido el plazo de respuesta a las observaciones, y en un plazo máximo de **15 días hábiles**, la **Comisión Evaluadora** efectuará la Evaluación de las Ofertas, elaborando un **Informe de Evaluación**, en cumplimiento a lo establecido en el Art. 40 bis Decreto N° 250/04 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.

4.2 Criterios de Evaluación.

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

CRITERIO		DETALLE	PONDERACIÓN CRITERIO %
A.	EXPERIENCIA DEL OFERENTE	CANTIDAD DE OBRAS DE AL MENOS 500 M2 DE CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL, OBRAS DE EDIFICACIÓN QUE NO CONSTITUYAN VIVIENDAS, OBRAS CIVILES Y/O SIMILARES EJECUTADAS	15%
		M2 DE OBRAS DE AL MENOS 500 M2 DE CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL, OBRAS DE EDIFICACIÓN QUE NO CONSTITUYAN VIVIENDAS, OBRAS CIVILES Y/O SIMILARES EJECUTADAS	10%
B.	EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL RESIDENTE	CANTIDAD DE OBRAS DE CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL, OBRAS DE EDIFICACIÓN QUE NO CONSTITUYAN VIVIENDAS, OBRAS CIVILES Y/O SIMILARES EJECUTADAS.	10%
		M2 DE OBRAS DE CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL, OBRAS DE EDIFICACIÓN QUE NO CONSTITUYAN VIVIENDAS, OBRAS CIVILES Y/O SIMILARES EJECUTADAS	10%
C.	OFERTA ECONÓMICA	PRECIO	15%
D.	VISITA A TERRENO	ASISTENCIA	10%
E.	COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL ANTERIOR	Comportamiento contractual anterior con la I. Municipalidad de Cabrero	10%
F.	REGISTRO DE CONTRATISTAS	Certificado de Inscripción Vigente	10%
G	MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA	PORCENTAJE DE CONTRATACIÓN	5%
H	CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES	CUMPLIMIENTO	5%

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

A. EXPERIENCIA DEL OFERENTE – 25%

El criterio Experiencia del Oferente, será evaluado a través de los siguientes subcriterios, de conformidad a lo indicado en **Anexo 8** “Experiencia del Oferente” y lo solicitado en el punto 2.2.2 de las presentes bases:

a1) Subcriterio: Cantidad de Obras de al menos 500 M² de conservación de infraestructura educacional y/o similares Ejecutadas – 15%

Se aplicará el puntaje de la siguiente tabla:

CANTIDAD DE OBRAS EJECUTADAS	PUNTAJE
7 o más obras	100 puntos
5 a 6 obras	70 puntos
3 a 4 obras	40 puntos
1 a 2 obras	20 puntos
0 obras acreditadas	0 puntos

a2) Subcriterio: M² de Obras de al menos 500 M² de conservación de infraestructura educacional y/o similares Ejecutadas – 10%

Se aplicará el puntaje de la siguiente tabla:

M² DE OBRAS EJECUTADAS	PUNTAJE
3500 y más	100 puntos
2.500 y 3.499	75 puntos
1.500 – 2.499	50 puntos
500 – 1499	25 puntos
0 – 499	0 puntos

B. EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL RESIDENTE - 20%

El criterio Experiencia del Profesional Residente, será evaluado a través de los siguientes subcriterios, de conformidad a lo indicado en **Anexo 9** “Experiencia Profesional Residente” y lo solicitado en el punto 2.2.3 de las presentes bases:

b1) Subcriterio: Cantidad de Obras de conservación de infraestructura educacional y/o similares Ejecutadas – 10%

Se aplicará el puntaje de la siguiente tabla:

CANTIDAD DE OBRAS EJECUTADAS	PUNTAJE
7 o más obras	100 puntos
5 a 6 obras	70 puntos
3 a 4 obras	40 puntos
1 a 2 obras	20 puntos
0 obras acreditadas	0 puntos

b2) Subcriterio: M² de Obras de conservación de infraestructura educacional y/o similares Ejecutadas – 10%

Se aplicará el puntaje de la siguiente tabla:

M² DE OBRAS EJECUTADAS	PUNTAJE
3500 y más	100 puntos
2.500 y 3.499	75 puntos
1.500 – 2.499	50 puntos
500 – 1499	25 puntos
0 – 499	0 puntos

C. OFERTA ECONÓMICA – 15%

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”:

OFERTA ECONÓMICA	PUNTAJE
1er lugar	100 puntos
2do lugar	90 puntos
3er lugar	80 puntos
4to lugar	70 puntos
5to lugar e inferior	60 puntos

D. VISITA A TERRENO – 10%

El criterio de Visita a Terreno, será de conformidad a lo indicado en el punto 1.15 de las bases administrativas y el punto 3 “Etapas y Plazos” de la Ficha de Licitación a través de www.mercadopublico.cl.

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

VISITA A TERRENO	PUNTAJE
Asiste dentro del horario y fecha de citación	100 puntos
NO asiste o llega fuera del horario y/o fecha de citación	0 puntos

E. COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL CON LA I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO – 10%

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:

COMPORTAMIENTO CONTRACTUAL	PUNTAJE
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

F. REGISTRO DE CONTRATISTAS -10%

El criterio Registro del Contratista, se evaluará con la aplicación del puntaje de la siguiente tabla, de conformidad al Certificado de Inscripción Vigente presentado de conformidad al **Anexo 6** y a lo establecido en el punto 2.1.7 de las presentes Bases;

REGISTRO DE CONTRATISTAS	CATEGORÍA	PUNTAJE
MINVU A2 / MOP 6 O.C. / MOP 9 O.M	Primera	100 puntos
	Segunda	80 puntos
	Tercera o Cuarta	60 puntos
MUNICIPAL	MUNICIPAL	40 puntos
NO ESTA VIGENTE O NO TIENE	-	0 puntos

G. MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA – 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 7** “Mano de Obra Local No Calificada” y lo solicitado en el punto 2.2.1 de las presentes bases:

MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA	PUNTAJE
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
No oferta % de mano de obra local	0 Puntos

H. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES – 5%

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

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

4.3 Resolución de Empates.

En caso de **empate**, se adjudicará al oferente que obtenga mayor puntaje en el criterio **EXPERIENCIA DEL OFERENTE** 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: **Experiencia Profesional Residente, Oferta Económica, Visita a Terreno, Comportamiento Contractual Anterior, Registro de Contratistas, Mano de Obra Local No Calificada y Cumplimiento de los Requisitos**. 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.

5. DE LA ADJUDICACIÓN

Efectuada la evaluación de las ofertas, la Comisión Evaluadora elaborará un **Informe final** según corresponda, en cumplimiento a lo establecido en el Art. 40 bis Decreto N° 250/04 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 40 sobre un total de 100.

La adjudicación se realizará mediante resolución fundada, según lo indicado en el cronograma de la Licitación. La Municipalidad informará a través del portal Mercado Público la resolución de la adjudicación al Oferente adjudicado, 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 a lo establecido en el Artículo N° 6 y 41 del Decreto N° 250/04 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.

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 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 a los siguientes correos electrónicos: **emontes@cabrero.cl / 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 Municipalidad, en virtud de lo dispuesto en el artículo 9° de la ley N° 19.886.

7. DE LA READJUDICACIÓN

La Municipalidad podrá readjudicar la licitación al oferente que siga en orden de prelación, de acuerdo a lo señalado en el Art. 41., 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 **Artículos N°4 y/o N°35 quáter 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 la oferta y se podrá readjudicar la licitación.

El puntaje mínimo para readjudicar será de un 40 sobre un total de 100.

Asimismo, procederá la readjudicación, si el adjudicatario fuese inhábil en los términos del Art. 4º Inciso 6º y/o Art. 35º 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. 4º Inc. 6, 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. En 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 continuar funcionando con a lo menos dos integrantes. Si la integración no cumple con el mínimo recién indicado, o el integrante de la UTP que se retira es alguno de los que hubiese 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 463 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, tuvieran 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 67 bis del reglamento de la ley N°19.886, contenido en el Decreto Supremo de Hacienda N°250 de 2004.

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 64 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 Sistema del Contrato.

El contrato será de **Suma Alzada**, en pesos chilenos, sin reajustes, ni intereses.

En la propuesta por suma alzada, el valor de la propuesta quedará fijado por la suma total indicada por el oferente. Las cantidades de obra deben ser determinadas por el oferente, teniendo sólo valor ilustrativo las cantidades de obras que entregue la Municipalidad en la información técnica, publicada en la licitación.

8.3 Anticipo.

La presente licitación **NO** contempla anticipo de ningún tipo.

8.4 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 120 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.

8.5 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 92° 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 41° inciso 7 del Decreto 250 de 2004, 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) En soporte papel o digital, 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. Dicho documento no podrá tener una antigüedad superior a 30 días corridos contados hacia atrás de la fecha de notificación de la adjudicación.
- 4) Entregar **Certificado de Título del Profesional Residente de la Obra**, indicado en el Anexo 5, en original o copia autorizada ante Notario.
- 5) **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.
- 6) **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 19.886 y Art. 22 N°9, 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.
- 7) **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 de la obra que se está licitando, incluyendo sus modificaciones.

Sí el oferente adjudicado, en su caso, no entregara los documentos requeridos en los casos y 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, desista de su oferta, o sea inhábil para contratar con el Estado en los términos del Artículo 4° 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.

El contrato será aprobado por Decreto Alcaldicio y el plazo de ejecución de la obra entrará en vigencia a partir de la fecha del **Acta de Entrega de Terreno.**

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.

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 Municipal, en caso de corresponder se deberá revisar con la Unidad Financiera del proyecto, quienes evaluarán el mérito técnico de dicha 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.

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, para Garantizar la Seriedad de la Oferta, 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 mínimo equivalente a **\$1.500.000.- (Un millón quinientos mil pesos)** con una vigencia mínima establecida **por la fecha de cierre de recepción de ofertas aumentado en 90 días corridos** (fecha indicada en su documento de garantía). 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 y renovar su respectiva garantía. Si alguno de los proponentes no lo hiciere, dicha oferta no será considerada en la evaluación.

- 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 Municipalidad podrá solicitar la certificación de autenticidad de los documentos de garantía ante la institución financiera emisora.

NOTA: La fecha de vencimiento señalada en www.mercadopublico.cl, es de carácter referencial.

GLOSA: Seriedad de la Oferta “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**” ID 4080-37-LQ24.

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

En el caso que no se pueda registrar la glosa en el documento, deberá indicarla al reverso de la garantía y adjuntar un documento indicando nombre del proveedor, N° licitación, N° de documento y la GLOSA.

Sí la Garantía de Seriedad de Oferta, presenta errores de tipeo como; Glosa, Nombre del Beneficiario u otro error, la Municipalidad podrá rechazar la oferta, si corresponde a un error esencial.

Este documento se devolverá al oferente adjudicado, una vez firmado el contrato o aceptada la orden de compra, según corresponda.

La devolución de la Garantía de Seriedad de la Oferta a aquellos oferentes cuyas ofertas hayan sido declaradas inadmisibles o desestimadas, se efectuará dentro del plazo de 10 días contados desde la notificación de la resolución que dé cuenta de la inadmisibilidad, de la preselección de los oferentes o de la adjudicación, por solicitud expresa por parte del oferente. La devolución del documento financiero, será de cargo de Tesorería Municipal.

La Municipalidad hará efectiva esta garantía en los siguientes casos:

- a) Si el proponente no respeta el plazo de vigencia de las ofertas según lo establecido en el punto 1.5 de las presentes bases administrativas.
- b) Si el proponente se desiste de su oferta.
- c) Si el proponente adjudicado no hace entrega de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, no firma el contrato en el plazo establecido o no acepta la orden de compra en el plazo establecido en las presentes bases administrativas.

OBSERVACIÓN: De ser modificada la fecha de apertura de licitación, ya sea por modificación a las bases de licitación y/o en forma automática por el sistema de Compras Públicas al no existir el mínimo de tres oferentes, las ofertas válidamente presentadas en cumplimiento de las bases de licitación y siempre que la Garantía de Seriedad de Oferta cumplan con la vigencia solicitada respecto de la fecha inicial de apertura, serán consideradas válidas para el proceso de apertura y evaluación de ofertas.

8.7.2 Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

El oferente adjudicado, enterará una Garantía 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, 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 **10%** del valor total del contrato impuesto incluido, 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, es de carácter referencial.

GLOSA: Para Caucionar el Fiel Cumplimiento del Contrato “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**” ID 4080-37-LQ24.

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 **boleto 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 “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**” ID 4080-37-LQ24.

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.

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 Municipalidad que los costos de dicha oferta son inconsistentes económicamente, la Municipalidad podrá, por medio de una Resolución Fundada, adjudicar dicha oferta, solicitándole una ampliación de las Garantías de Fiel Cumplimiento, hasta por la diferencia del precio con la oferta que le sigue, todo de conformidad a lo establecido en el Art.42 del Reglamento de la Ley N°19.886.

8.9 Forma de Pago.

El precio del contrato se pagará mediante 4 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 aprobados por el I.T.O, 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 1º 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.

El primer Estado de Pago, no podrá ser superior al 20% del Valor Total del Contrato.

Para el segundo Estado de Pago, la obra debe contar con un avance físico igual o superior en ejecución de la obra al 50%, certificado por el Inspector Técnico de la Obra. El estado de pago no podrá ser superior al 30% del Valor Total del Contrato.

Para el tercer Estado de Pago, la obra debe contar con avance físico igual o superior en ejecución de la obra al 80%, certificado por el Inspector Técnico de la Obra. El estado de pago no podrá ser superior al 30% del Valor Total del Contrato.

El cuarto Estado de Pago, el Contratista deberá presentar copia del Acta de Recepción Provisoria de la Obra sin observaciones, aprobada por Decreto Alcaldicio correspondiente. El cuarto Estado de Pago corresponderá al 20% final del Valor Total del Contrato.

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. No se aceptarán Estados de Pago con documentación incompleta.

La factura deberá ser emitida, por Estado de Avance de la Obra, previo V.B. del 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 de acuerdo a la normativa laboral vigente. 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, en el primer estado de pago debe incluir fotografía de letrero de obra instalado.

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) Factura visada por el Inspector Técnico de la Obra I.T.O.
- l) **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.
- m) 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.
- n) **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 n.), 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 del Departamento de Educación, 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 destinarán 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, subcontratarse 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 75 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 la Unidad Técnica, 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, por 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 los servicios por parte de la Unidad Técnica del Servicio.

En ningún caso, constituirá recepción conforme, el solo ingreso de facturas a través de la Oficina de Partes de la I. Municipalidad de Cabrero, sin la documentación exigida para cada Estado de Pago.

Las facturas no podrán ser emitidas con una anterioridad superior a 1 día a su ingreso en el correspondiente Estado de Pago.

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.

- 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 de manera permanente en las Obras**, de las especialidades: Arquitecto, Ingeniero Civil en Obras Civiles, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, el mismo indicado en Anexo 5 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) Respecto de **Subcontratos**, el contratista podrá subcontratar **hasta un 50%** de las obras, previa solicitud escrita en el Libro de Obra dirigida a la Unidad Técnica, pero entendiéndose, en todo caso que el contratista queda responsable de todas las obligaciones contraídas con la Municipalidad, indicadas en el contrato y en las presentes Bases, como asimismo el cumplimiento 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.
- 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 adjudicatario 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, incluidas las modificaciones y/o ampliaciones de plazo, 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 atraso en la instalación del Letrero de Obras o habiéndolo instalado, lo hizo sin las especificaciones mínimas requeridas, o bien no lo reemplazó en caso de deterioro, daño o sustracción del mismo, lo cual será calificado por el I.T.O., se le aplicará una multa igual a 1 UTM, por cada día de incumplimiento, con un tope de 15 días, a partir de dicho plazo la I. Municipalidad de Cabrero Departamento de Educación podrá poner término anticipado al contrato.
- h) El extravío de Libro de Obras importará una multa de **10 UTM**.
- i) Por no solicitar por escrito y en forma oportuna el cambio del Profesional Residente **10 UTM**.
- j) Por no cumplir con el porcentaje ofertado de Mano de Obra Local, de conformidad a lo indicado en Anexo 7, 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.
- k) **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.
- l) **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.
- m) El retraso en la subsanación de las observaciones emanadas de la Recepción Provisoria, tendrá una multa equivalente al 3/1000 (tres por mil) del monto neto contratado, incluida sus modificaciones por cada día de retraso. El plazo para efectuar las subsanaciones, será determinado por la Comisión de Recepción Provisoria e informado al Oferente por escrito.
- n) 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 Sanciones 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, emitirá un certificado expresando que las obras se encuentran 100% ejecutadas, solicitará la recepción de las obras 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.

La Municipalidad aplicará las causales de modificación o término anticipado del Artículo 77 del Reglamento de la Ley N°19.886 y Artículo 45 del Código Civil.

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.

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 adjudicado no podrá ceder o transferir el contrato en cuanto a las obligaciones contraídas a persona natural o jurídica alguna excepto lo señalado en el **8.11 letra j)**, de 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 de las obras, 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 a las presentes bases de licitación, asumiendo expresamente los siguientes compromisos:

1. El Oferente se obliga a no ofrecer ni conceder, ni intentar ofrecer o conceder, 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 o concederlas 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.
2. El Oferente se obliga a no intentar ni efectuar acuerdos o realizar 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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: “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**”; ID 4080-37-LQ24.

- Certificado N°14458945 de fecha 26 de Agosto de 2024, de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., FRONTEL, que certifica factibilidad de suministro de energía eléctrica.



INFORMACIÓN TÉCNICA DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO

Certificado N°	14458945
----------------	----------

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 25 KW Trifásico, desde la estructura N° F126924 al inmueble o instalaciones ubicadas (o que se ubicarán) en la calle/avenida Calle CARLOS VIEL 299, de la ciudad de CABRERO, conforme a la información entregada por el instalador eléctrico autorizado, señor(a) HUGO HERNANDEZ C, RUT: 6392203-K, por encargo del propietario del nuevo servicio, señor(a) DIRECCION DE EDUCACION MUNICIPAL, 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 F126924 son: 1.082kA monofásico, 1.345kA trifásico y 0.295kA 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 1.082kA monofásico, 1.345kA trifásico y 0.295kA 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 26 de agosto de 2024

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.

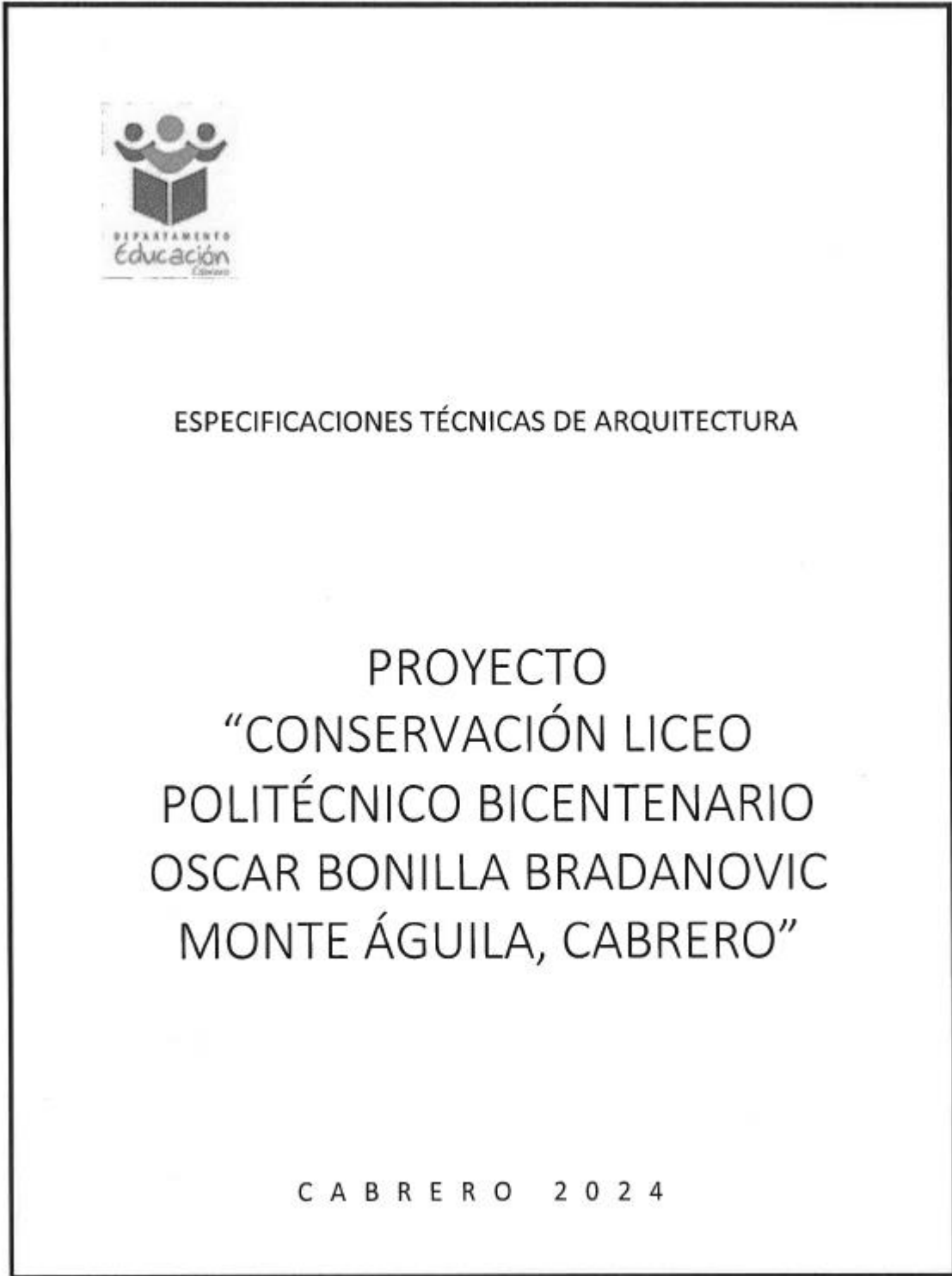
8.- Estamos a su disposición para atender sus consultas al correo factibilidades.concepcion@frontel.cl o al teléfono +41 3169270.

Atentamente,
Grupo de Empresas Saesa.



3. APRUÉBASE las **Especificaciones Técnicas** del llamado a Licitación Pública: “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**”; ID 4080-37-LQ24.

- Especificaciones Técnicas de Arquitectura.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA

Obra	:	"CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"
RBD	:	4288-0
Ubicación	:	CARLOS VIEL 299, MONTE ÁGUILA.
Comuna	:	CABRERO
Provincia	:	BIOBÍO
Región	:	REGIÓN DEL BIOBÍO
Sostenedor	:	I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO
Arquitecto	:	ETHIELLY MONTES MONSALVES

0/ GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas referidas al proyecto del Mejoramiento de la Infraestructura de los Talleres de Especialidades del Liceo Politécnico Oscar Bonilla B. para postulación al programa Liceos Bicentenario de Excelencia 2019. El establecimiento está ubicado en el sector urbano de Monte Águila Comuna de Cabrero. La obra contempla la ejecución integral de cada una de las etapas involucradas, es decir:

- (1) Obras preliminares
- (2) Mejoramiento Pabellón Taller Estructuras Metálicas
- (3) Mejoramiento Pabellón de Electricidad y Construcción
- (4) Instalación Eléctrica
- (5) Aseo Final y Entrega
- (6) Instalación Kit Paneles Fotovoltaicos 20kWp

La obra se ejecutaron en conformidad a las Especificaciones Técnicas Generales de arquitectura y especialidades, a las normas del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.), a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a los reglamentos para instalaciones domiciliarias de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles y al correspondiente de la Empresa de Servicios Sanitarios competente, a la normativa vigente referida a los discapacitados, a las leyes, decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, recepciones, derechos imposiciones fiscales y municipales, a los planos de arquitectura, estructuras e instalaciones y a las presentes especificaciones.

Los materiales se indicaron en forma expresa en las presentes especificaciones técnicas y en los planos, y ejecutados en obra de acuerdo a estos mismos documentos. Estas especificaciones se complementan recíprocamente con los planos de Arquitectura.

0.1. REFERENCIAS A NORMAS.

Durante las obras se deberán considerar las referencias y normas especificadas en el desarrollo de las presentes ET, Leyes, Ordenanzas y Reglamentos vigentes, Ordenanzas Generales, Especiales, locales de Construcción y Urbanización, Leyes, decretos o disposiciones vigentes relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones fiscales y Municipales, Normas del IND que sean aplicables; Reglamento de ESSBIO, Reglamento de contratos de obras públicas, Normas Generales del INN, medidas de seguridad, obras provisionales, generales y con calidad y métodos de ensayos, en todo aquello que no se oponga con disposiciones taxativas consignadas en plano. En síntesis, en la presente obra se deben ejecutar todo tipo de actividad y trabajo, respetando las normas vigentes nacionales que resguarden a los trabajadores, terceros y la correcta ejecución de las faenas de construcción en cada una de las partidas especificadas e instalaciones. Al mismo tiempo se deberán contemplar todas las aprobaciones correspondientes de los servicios en las especialidades.



0.2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.

Se deben considerar los instructivos sobre seguridad e higiene industrial del MOP y las normas NCH clasificadas como F 5.2 SEGURIDAD EN EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PROTECCIÓN PERSONAL, del catálogo de normas chilenas oficiales. Se deben tener presente las normas NCH 347 of 55, NCH.348 of 53, NCH.349 of 55, NCH.350 of 60, NCH.436 of 51, que tienen relación con seguridad en; demolición, andamios, excavaciones, instalaciones provisionales eléctricas, prevención de accidentes del trabajo.

0.3. CONDUCCIÓN DE LA OBRA.

El ITO designado por la Unidad Técnica tendrá la función de conducir la obra, y eventualmente con el VºBº del arquitecto proyectista podrá efectuar modificaciones al diseño o lo indicado en las especificaciones técnicas de arquitectura lo cual debe quedar por escrito en el libro de obra.

0.4. MATERIALES Y EQUIVALENCIAS TÉCNICAS.

La totalidad de los materiales especificados, se entienden de primera calidad dentro de su especie. Tienen una referencia de marca comercial motivado por el conocimiento de la calidad y comportamiento en el tiempo. Solo el arquitecto proyectista puede avalar por libro de obra o por carta aclaratoria y respaldada por el original la modificación de estos materiales. Para comprobar la equivalencia será gestión del contratista proporcionar los informes técnicos correspondientes que permitan verificar la igualdad en un 100% las características de los productos especificados. Los informes técnicos deben ser emitidos por los fabricantes originales del producto, los cuales pueden ser sometidos a ensayos de laboratorios autorizados a nivel nacional, los costos de esta gestión y el tiempo de demora son de cargo y cuenta del contratista.

0.5. LIBRO DE OBRAS Y PLANIMETRÍA.

Desde el inicio de los trabajos deberá llevarse un libro de obras donde se anotarán todas las indicaciones técnicas que emanen de la Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.). Para la fiscalización de las obras, el contratista proveerá uno o más libros de obra en triplicado. En ellos, tanto el ITO como los inspectores, y/o como cualquier otro profesional del área de la construcción participante en la obra, dejarán constancia de todas las observaciones que les merezca la marcha de los trabajos y las instrucciones que se le impartan al contratista. Estas anotaciones consignarán la fecha y las firmas de los profesionales.

Será responsabilidad del constructor mantener en la obra un legajo completo de antecedentes, la copia del permiso y las medidas de control y gestión de calidad que adoptará durante el transcurso de la obra y el Libro foliado y en triplicado para las anotaciones de los Profesionales. Así mismo, informará a la Dirección de Obras Municipales, en el acto de la recepción, de las medidas de gestión y control adoptadas, certificando su cumplimiento.

0.6. PERMISOS.

Será de costo y gestión del contratista, se debe tener presente ingreso y gestión de la carpeta; será por parte de la D.O.M. La Empresa constructora deberá contemplar tramitar los permisos de obras correspondientes ante la Dirección de Obras Municipales de Cabrero (DOM). Será de su cargo y responsabilidad la preparación del expediente y su tramitación, además de la contratación de los profesionales especialistas responsables de los proyectos. La cancelación del pago de los derechos por concepto de permiso municipal, serán de cargo de la municipalidad una vez que el permiso sea aprobado por la DOM. La Recepción Municipal será tramitada por la Empresa una vez concluidas las obras y se presentará la solicitud respectiva en la D.O.M. considerando los antecedentes que exige la en el artículo 5.1.6. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.



0.7. CONTRATOS Y GASTOS NOTARIALES.

Son de cuenta del contratista, todos los relacionados con gastos notariales para la firma del contrato. El libro quedará bajo la custodia del contratista, quien será responsable en caso de extravío y enmendadura, asimismo será responsable de tener dicho libro en un sitio que facilite la anotación oportuna de las observaciones de instrucciones que se formulen. El contratista dispondrá del libro para estampar las consultas, observaciones o proposiciones que se relacionen con los trabajos, al término de la obra el contratista deberá hacer entrega del libro a la comisión receptora, dejándose constancia de ello.

0.8. ENSAYOS DE MATERIALES.

La constructora debe tomar testigos de muestras de hormigones, rellenos para ensayos de resistencia a la compresión por laboratorios autorizado, a fin de tener dichos informes para la recepción de la obra, esto deberá estar en concordancia con lo indicado con memoria de Cálculo.

La toma de muestras y los ensayos de los testigos es obligatorio para el contratista, aún cuando utilice hormigones premezclados. Los certificados de ensayos correspondientes deberán ser entregados a la ITO y anotados en el libro de obra.

0.9. SEGUROS Y GARANTÍAS.

Serán las definidas en los términos de referencia del contrato de construcción.

Los costos financieros asociados por concepto de boletas de garantías de fiel cumplimiento de contrato entre el contratista y el mandante, son de cargo y cuenta del contratista.

Será obligatorio para el Contratista tomar y mantener vigente durante el transcurso de la obra, el o los seguros necesarios según indica norma NCH 436.

Será optativo para el Contratista tomar y mantener asegurada el total o parte de las faenas contra incendio u otro tipo de catástrofe. De no tener este seguro el Contratista asume todo el riesgo y compromiso de ejecución de las obras.

0.10. CONCORDANCIAS:

Las anotaciones en el Libro de Obra (L.O.) prevalecen sobre los planos en general y sobre las Especificaciones Técnicas.

Las aclaraciones prevalecen sobre los planos de Licitación.

Los planos de detalles sobre los de Arquitectura, Instalaciones y Estructura.

Las cotas de todos los planos mandan sobre el dibujo.

De igual forma, cualquier diferencia de interpretación, discrepancia de medidas o no concordancia de los planos de arquitectura con alguno de los planos de especialidades, deberá ser señalada de inmediato y resuelta por los proyectistas e indicada en el libro de obras.

En general, los planos de Arquitectura prevalecen sobre los de Estructura e Instalaciones.

0.11. PROYECTO DEFINITIVOS Y SUS APROBACIONES:

La elaboración de los planos de especialidades definitivos o As Built será de exclusiva responsabilidad del contratista, al igual que el pago de derechos ante los servicios respectivos. (Agua potable, alcantarillado, electricidad y gas), así como la elaboración de proyectos definitivos o As Built de arquitectura, cálculo estructural y fundaciones, suscritos por los profesionales competente, si hubiera modificaciones durante la ejecución de la obra. Además, el contratista deberá tramitar a su cargo el TE1 Eléctrico y TE4 Paneles Solares.

0.12. PRELACIÓN TÉCNICA

- Escantillones y Detalles sobre la Arquitectura
- Especificaciones Técnicas Sobre Planos de Arquitectura
- Planos de Arquitectura sobre Ingeniería
- Ingeniería sobre Instalaciones



0.13. PROTECCIÓN AL FUEGO ART. 4.3.3 Y 4.3.4. ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.

Según la tipología de proyecto, el destino de la edificación es "DOCENTE", de1 piso, con una carga de ocupación entre 250 y 500 personas.

TABLA 2

DESTINO DEL EDIFICIO	MAXIMO DE OCUPANTES	NUMERO DE PISOS
		1 2 3 4 5 6 ó más
Teatros y espectáculos	Sobre 1.000	b a a a a a
	Sobre 500 y hasta 1.000	b b a a a a
	Sobre 250 y hasta 500	c c b b a a
	Hasta 250	d d c c b a
Reuniones	Sobre 1.000	b a a a a a
	Sobre 500 y hasta 1.000	b b a a a a
	Sobre 250 y hasta 500	c c b b a a
	Hasta 250	d c c b b a
Docentes	Sobre 500	b b a a a a
	Sobre 250 y hasta 500	c c b b a a
	Hasta 250	d c c b b a

Según la Tipología de Edificación, el destino de la edificación es "DOCENTE", de1 piso, con una carga de ocupación entre 250 y 500 personas. Le corresponde el "TIPO C"

RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA PARA
 LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

ELEMENTOS DE CONSTRUCCION									
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
d	F-120	F-60	F-60	F-60	F-30	-	-	F-30	F-15

SIMBOLOGIA:

Elementos verticales:
 (1) Muros cortafuego
 (2) Muros zona vertical de seguridad y caja de escalera
 (3) Muros caja ascensores
 (4) Muros divisorios entre unidades (hasta la cubierta)
 (5) Elementos soportantes verticales
 (6) Muros no soportantes y tabiques

Elementos verticales y horizontales:
 (7) Escaleras

Elementos horizontales:
 (8) Elementos soportantes horizontales
 (9) Techumbre incluido cielo falso

Tabla de Aplicación para el Proyecto:

Elemento	Resistencia Exigida	Resistencia Proyectada	Solución
(1) Muros Cortafuego	F-120	No Aplica	--
(2) Muro Zona Vertical Seguridad y Caja Escala	F-90	No Aplica	--
(3) Muro caja ascensores	F-60	No Aplica	--
(4) Muro Divisorio Unidades	F-60	No Aplica	--
(5) Elementos Soportantes Verticales	F-60	F-120	A.2.2.120.01
(6) Muros No Soportantes Verticales	--	--	--
(7) Escaleras	F-15	No Aplica	--
(8) Elementos soportantes Horizontales	F- 60	No Aplica	--
(9) Techumbre Incluido Cielo Falso	F- 30	F- 30	F.2.1.30.10



1 OBRAS PRELIMINARES

1.1 Letrero de obra (un)

Se instalará en lugar visible de la obra, en un plazo no superior a 15 días desde la entrega de terreno. El lugar exacto será determinado en conjunto con la ITO. Se mantendrá hasta la recepción definitiva de esta y será de propiedad de la Municipalidad. La confección y características del letrero deberán regirse por las especificaciones técnicas entregadas según la tipología de proyecto, por el Ministerio de Educación, por lo que se deberá consultar a la Unidad Financiera las características específicas, materialidad y dimensiones.

1.2 Instalación de faenas (mes)

El contratista deberá proveer todas aquellas construcciones e instalaciones de carácter provisorio que sirvan para el buen desarrollo de la faena (arrendar contenedores o construir instalaciones básicas). Las instalaciones necesarias como bodegas para almacenar materiales y equipos a utilizar en la obra, incluidas oficinas para el contratista y profesionales de la obra, recinto para cuidador y los servicios higiénicos necesarios y suficientes e independientes para la totalidad de los empleados y obreros. Se consultan las siguientes instalaciones de faenas, las que serán ubicadas en un lugar a definir en su oportunidad por los profesionales a cargo de la obra:

- Bodega de Herramientas
- Oficina para la obra
- Comedor para operarios y lockers
- Servicios Higiénicos (Baños Químicos)

En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, la ubicación de estas instalaciones debe ser en el interior del recinto, favoreciendo todos los desplazamientos, en un sector seguro, debiendo en todo caso asegurar en general las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros. El recinto cuenta con luz y agua en funcionamiento.

NOTA: Podrán disponerse construcciones existentes en el terreno que cumplan condiciones, previamente aprobadas y autorizadas por la I.T.O. y VºBº del mandante.

1.3 Cierro provisorios (ml)

Durante la ejecución de las obras, se construirá un cierro provisorio de malla y planchas de madera aglomerada, estructurada con postes de madera, que asegure la debida protección de la faena, principalmente del acceso de los alumnos, además de cuidar una adecuada presentación. El acceso a la obra será por un sector aislado y diferenciado del acceso principal de los alumnos existente por calle Viel.

1.4 Desarme, Despeje Escombros y Transporte Botadero (Gl)

Estas consideraciones aplicarán para todas las faenas de desarme y demolición contempladas en la obra. Estas partidas deberán contar con la autorización correspondiente y en conformidad a la ordenanza general de urbanismo y construcciones. Los materiales obtenidos serán de propiedad Municipal, no aceptándose su empleo en las obras definitivas, salvo casos especiales calificados y con VºBº de la ITO, quién además aprobará el lugar de botadero de los escombros. No se aceptarán los escombros de la demolición como material de relleno en obras definitivas. Serán de cargo del contratista, la demolición de todas las estructuras, muros y/o radieres indicado en planos de ingeniería y/o arquitectura, y en general cualquier obra u obstáculo a la faena. El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO. Estos materiales, no podrán reutilizarse en la obra.

Se deberán tramitar y ejecutar, si corresponde, las medidas exigidas por autoridad sanitaria (desratización o saneamiento) y DOM respectiva para realizar la demolición, y contar con un plan de ejecución aprobado por el ITO el que debe incluir medidas de mitigación al entorno, principalmente en lo referido a la seguridad de los alumnos. Se deberán tomar las medidas de seguridad para anular y extraer las redes de energía eléctrica que interfieran con las edificaciones tanto aéreas como subterráneas si existiesen. De la misma forma se anularán y extraerán los tendidos de agua potable y alcantarillado existentes que así lo amerite las nuevas construcciones.

Si por motivo de estos trabajos se inhabilitaran sistemas del resto de las edificaciones existentes deberán ejecutarse las obras necesarias para reestablecer el normal funcionamiento de la totalidad de sistemas, a cuenta del contratista.



1.5 Limpieza y Despeje del Terreno (Gl)

Comprende los trabajos necesarios para permitir una adecuada instalación de faena y un normal desarrollo de las obras. Se extraerán del predio todos los elementos de desecho, pastos u otros elementos y enviados a botadero municipal o donde disponga la ITO, dentro del recinto.

2 MEJORAMIENTO TALLER DE ESTRUCTURAS METALICAS (un)

2.1 Aislación Térmica

2.1.1 Panel Aislado tipo Isopol 50mm (densidad 20kg/m3) m2

Para mejorar las condiciones de confort térmico de los talleres formativos de las especialidades, se incorporará una envolvente térmica para todos los muros perimetrales interiores, la que consistirá en la instalación paneles aislados, constituidas por dos láminas de acero con núcleo aislante de poliestireno (POL) de alta densidad (18 – 20 kg/m3 con tolerancia de ± 2 kg/m3), tipo "Isopol" o equivalente técnico. Los paneles se instalarán por el interior de los muros, ensamblados mediante una solera superior anclada a la estructura metálica del edificio y una solera inferior (Perfil Canal 50x50x2mm) anclada al piso mediante pernos de anclaje (2.1.3 EETT). Para reforzar los paneles, se fijarán a la estructura existente (muros) mediante tornillo autoperforante hexagonal (2.1.4 EE.TT.)

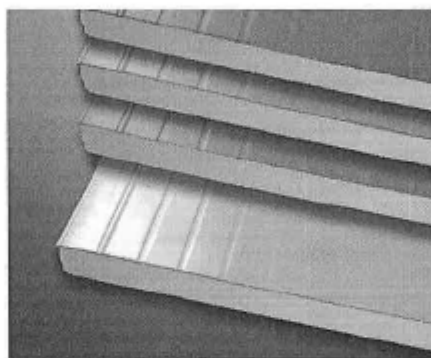


Imagen referencial panel tipo sándwich tipo Isopol.

2.1.2 Perfil Canal 50x50x2mm (ml)

Perfil de acero negro calidad A-42, con esquema de pintura anticorrosivo y esmalte de terminación, que actuará como solera superior e inferior para recibir los paneles aislados, según plano de detalle.

2.1.3 Perno de anclaje 1/4"x1.3/4" (un)

Perno de expansión para fijar la solera inferior (perfil canal) instalados cada 1 metro.

2.1.4 Tornillo autoperforante hexagonal c/golilla galvanizada y neopreno incorporado diámetro 1/4"x3" (un)

Se consulta la instalación de fijaciones distribuidos cada 30cm en sentido horizontal y 4 líneas en sentido vertical, según instrucciones del fabricante. Se deberá cautelar que la fijación coincida con la estructura soportante del muro.

2.2 Reparación Pavimento piso interior taller.

2.2.1 Sellador de fisuras tipo Sikacryl pro (gl)

Se consulta la reparación de los pisos que presentes defectos estéticos no estructurales (fisuras y segregaciones de pavimento). Se deberá profundizar y ensanchar levemente el tamaño de la fisura utilizando para ello el canto de una espátula metálica, la que deberá penetrar de 3 a 5 mm al interior de la fisura. Luego de ello, limpiar con aire comprimido o agua a presión la fisura tratada, hasta que quede libre de cualquier partícula de polvo o resto de material suelto que pueda actuar como desmoldante de la pasta de relleno. Realizado este procedimiento y con la superficie totalmente limpia y seca, se deberá aplicar pasta acrílica tipo



Sikakryl Pro o equivalente técnico, rellenando la cavidad en sentido transversal a la línea de la fisura, luego retirar en sentido contrario el excedente de pasta, de forma tal, de dejar la superficie perfectamente lisa. Tiempo de secado 24 horas para recibir la pintura o el elemento de terminación.

2.2.2 Pintura Epóxica para Pisos de Concreto (m2)

Se consulta la aplicación de pintura epóxica para radier de hormigón tipo "Jotafloor" de Jotún o equivalente técnico, idealmente reforzado con escamas de fibra de vidrio para conferirle mayor resistencia a la abrasión y con resistencia a la abrasión y a impactos, para áreas con un desgaste extremo. Especialmente adecuado para substratos de hormigón correctamente preparados.

Se deberá cautelar que la superficie se encuentre limpia, sin residuos de aceite y/o grasa, por lo que deberá realizarse una limpieza profunda previamente al pintado. Se aplicarán las capas en los tiempos y en los espesores en micras recomendados por el fabricante, lo que deberá ser adecuadamente certificado, a solicitud de la ITO.

2.3 Reparación Pavimento Pasillo Exterior

2.3.1 Sellador de fisuras tipo Sikacryl pro (gl)

Se consulta la reparación del pasillo exterior en radier de hormigón, el cual presenta fisuras y segregaciones de pavimento). Se deberá profundizar y ensanchar levemente el tamaño de la fisura utilizando para el ello el canto de una espátula metálica, la que deberá penetrar de 3 a 5 mm al interior de la fisura. Luego de ello, limpiar con aire comprimido o agua a presión la fisura tratada, hasta que quede libre de cualquier partícula de polvo o resto de material suelto que pueda actuar como desmoldante de la pasta de relleno. Realizado este procedimiento y con la superficie totalmente limpia y seca, se deberá aplicar pasta acrílica tipo Sikakryl Pro o equivalente técnico, rellenando la cavidad en sentido transversal a la línea de la fisura, luego retirar en sentido contrario el excedente de pasta, de forma tal, de dejar la superficie perfectamente lisa. Tiempo de secado 24 horas para recibir la pintura o el elemento de terminación, color a definir por el mandante y con V°B° de la ITO.

2.3.2 Pintura Epóxica para Pisos de Concreto (m2)

Se consulta la aplicación de pintura epóxica para radier de hormigón tipo "Jotafloor" de Jotún o equivalente técnico, idealmente reforzado con escamas de fibra de vidrio para conferirle mayor resistencia a la abrasión y con resistencia a la abrasión y a impactos, para áreas con un desgaste extremo. Especialmente adecuado para substratos de hormigón correctamente preparados.

Se deberá cautelar que la superficie se encuentre limpia, sin residuos de aceite y/o grasa, por lo que deberá realizarse una limpieza profunda previamente al pintado. Se aplicarán las capas en los tiempos y en los espesores en micras recomendados por el fabricante, lo que deberá ser adecuadamente certificado, a solicitud de la ITO.

3 MEJORAMIENTO PABELLÓN TALLER DE ELECTRICIDAD Y CONSTRUCCIÓN

3.1 Desarme, Demolición y Retiros

3.1.1 Retiro revestimiento de cubierta m2

Se consulta el retiro de toda la cubierta existente en el pabellón para su reposición, incluyendo el pasillo exterior. El material a retirar se dispondrá para el uso del DAEM en otras dependencias municipales, según instrucciones de la ITO.

Los materiales obtenidos serán de propiedad Municipal, no aceptándose su empleo en las obras definitivas, salvo casos especiales calificados y con V°B° de la ITO, quién además aprobará el lugar de botadero de los escombros. No se aceptarán los escombros de la demolición como material de relleno en obras definitivas. Serán de cargo del contratista, la demolición de todos los elementos a retirar conjuntamente con la cubierta. El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO.



3.1.2 Retiro portones metálicos m2

Se consulta el retiro de todos los portones metálicos de acceso a los talleres existentes, para el posterior sellado de vanos e instalación de nuevas puertas, según lo indicado en plano de detalles.

El material a retirar se dispondrá para el uso del DAEM en otras dependencias municipales, según instrucciones de la ITO.

3.1.3 Apertura vanos (puertas y ventanas fachada principal) m2

Para asegurar una adecuada iluminación y ventilación en los recintos docentes, se consulta la apertura de vanos para la instalación de ventanas en los muros, con las características y dimensiones indicadas en planos de arquitectura.

El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO.

3.1.4 Desarme y Retiro de tabiques m2

Según se indique en los planos del proyecto, se deberá considerar el desarme y retiro de los tabiques señalados en los recintos que se modifican.

El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO.

3.1.5 Retiro escalera metálica (reubicar) un

En el taller de Electricidad B, y según lo indicado en planimetrías, se considera la reubicación de la escalera metálica existente. Para la ejecución de esta partida, el contratista deberá considerar el retiro de la escalera, con todos los cuidados necesarios para evitar algún daño y la reparación a su costo en el caso de ocurrido algún deterioro. Además, deberá contemplar su reinstalación donde indiquen los planos, utilizando todas las fijaciones, refuerzos u otros elementos que aseguren su funcionalidad y estabilidad estructural.

3.1.6 Desarme y retiro escalera madera un

En el taller de Construcción, se consulta el desarme de la escalera de madera existente y de todos los elementos asociados a esta estructura.

El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO.

3.1.7 Demolición muro albañilería m2

En el taller de construcción se consulta la demolición de los muros interiores no estructurales (experimentales) ejecutado por los alumnos, para la posterior reposición de este por una estructura definitiva, según lo indican los planos de arquitectura.

3.1.8 Demolición muro hormigón m2

En el taller de construcción se consulta la demolición del muro interior no estructural (experimental) ejecutado por los alumnos, para la posterior reposición de este por una estructura definitiva, según lo indican los planos de arquitectura.

3.1.9 Desarme y retiro de cielos m2

Tanto en el taller de construcción como en los talleres eléctricos, se consulta el desarme y retiro de los cielos falsos existentes en los recintos administrativos (oficina) y bodegas interiores, según se indica en los planos de arquitectura, para la posterior habilitación de aulas nuevas y oficinas proyectadas.



El contratista deberá trasladar a su cargo a un botadero autorizado todos los escombros y los materiales provenientes de los desarmes y demoliciones, otros elementos que sean rescatables serán entregados a la municipalidad, previo visto bueno de la ITO.

3.1.10. Desarme y retiro de Techumbre en zonas indicadas en planos.

Se consulta el desarme parcial de la estructura de techumbre en el pabellón eléctrico y de construcción, en las áreas indicadas, tanto en proyecto de arquitectura como en el de cálculo, donde posteriormente se realizará la modificación de la pendiente de la techumbre, instalación de marcos reticulados y refuerzo de la estructura existente.

3.2 Cierre de Vanos fachada Principal

3.2.1 Moldaje tablero terciado m2

En la fachada principal (norte) del pabellón, se consulta el cierre de vanos de puerta existentes, según se indica en plano. Se consulta la instalación de moldajes de tablero estructural de $e=15\text{mm}$, los cuales podrán tener un máximo de 2 usos por cara. En el caso de moldajes de madera se podrá rigidizar los moldajes clavando a las placas de madera terciada bastidores y largueros de refuerzo de madera cepillada de 2"x2" de sección. La repartición de estos clavos deberá ser uniforme y alineada. En la ejecución se deberá conseguir un ensamble ajustado y continuo que impida la fuga de la lechada de la mezcla de hormigón.

No se aceptarán deformaciones mayores a 0,5cms, debiendo, en tal caso, demolerse el elemento defectuoso.

Las uniones frías de hormigones nuevos con viejos, se harán dejando el borde del hormigón viejo cortado en línea recta mediante la previa colocación de un junquillo de 15 x15 mm en su borde superior, y después colocando apretado contra el hormigón viejo el moldaje para el hormigón nuevo, con una banda de sello de goma o poliestireno expandido inserta en una acanaladura hecha en el borde de la placa nueva, de modo de evitar fugas de lechada que manchen la superficie del elemento en ejecución y de conseguir líneas rectas de unión. El tablero traslapado deberá afianzarse al elemento existente pasando sus amarras por las mismas perforaciones de éste.

Se aplicará desmoldante a la cara de contacto del moldaje, según especificaciones del fabricante, limpiándose el exceso con gualpe. Se hormigonará lo antes posible, a más tardar 5 días después de colocados los moldes en su posición. Tras el hormigonado se lavarán con agua inmediatamente los derrames de mezcla sobre los hormigones previamente desmoldados. Alternativamente a esta especificación, la empresa constructora podrá presentar otros sistemas de moldajes que aseguren resultados de similar calidad, sujetos a la aprobación del arquitecto.

3.2.2 Hormigón 255 (kg/cem/m3) m3

Los vanos se sellarán mediante hormigón en masa, con una dosificación mínima de 255 (kg/cem/m3). Todos los hormigones se mezclarán y vibrarán mecánicamente. Debe cuidarse el buen curado del hormigón, manteniendo los paramentos mojados durante dos semanas tras el desmoldado. En caso que resulten defectos en el hormigonado, no se harán reparaciones o parches sin previa consulta al arquitecto. Se consultan ensayos de resistencia hechos en probetas obtenidas cada 50 m3, por laboratorios autorizados, si corresponde. Las juntas de hormigonado deberán ser aprobadas por la ITO.

3.3 Tabiques Perfilieria Metálica Metalcón

En general, todos los nuevos tabiques propuestos, deberán cumplir con la norma NCH 1989. Las Tabiquerías Las tabiquerías serán ejecutadas con perfiles Acero galvanizados estructurales METALCON de Cintac, perfilieria 92CA085 y 90CA085.

La instalación de todo elemento, léase anclajes, trazados, muros, vanos de puertas y vertanas, diagonales y elementos estructurales de cubiertas, diagonales, cerchas costaneras, soporte de cielos falsos, techumbre, cubierta aleros y tapacanes, será conforme al manual del fabricante y/o las indicaciones de los planos de estructura.



La construcción se llevará a cabo mediante la instalación de Soleras inferiores (Perfiles U), fijadas horizontalmente al radier, y Pies derechos (perfiles C), colocados en forma vertical, espaciados según planos de despiece, no más a 40 cm. Sobre los pies derechos se instalan soleras superiores, las cuales, en conjunto con piezas y uniones especiales, pernos y sistemas de anclaje, conforman las estructuras. Las estructuras pueden ser armadas en el piso, levantadas, aplomadas y puestas en su posición final, o armadas in situ.

La instalación de todo elemento, complementario de la estructura, como anclajes, pies derechos, soleras, diagonales, piezas especiales, vanos de puertas y ventanas, diagonales y otros elementos estructurales, será conforme al manual del fabricante y al proyecto de cálculo. Los anclajes y pernos de sujeción estarán dados según proyecto de cálculo, sin embargo, se recomienda como mínimo el uso de pernos de acero de 12 mm. de diámetro, 250 mm de largo, con gancho de 50 mm. y supe de refuerzo del mismo perfil del pie derecho, el que actúa de golilla atiesadora. Dichos anclajes deben ir a un espacio nunca mayor a 30 cm. Se consulta tabiques de perfil galvanizado estructural revestidos con plancha de placa yeso cartón de 15mm en ambos lados, en caso de colindar con recintos húmedos se dispondrá una plancha de fibrocemento 6 mm base cerámica.

3.3.1 Aula temática taller eléctrico piso 1 m2

Estructura soportante según descripción general punto 3.3.

El revestimiento contempla placa yeso cartón ST 10mm. Se fijarán mediante tornillo autorroscante Philip fosfatado del 6 de 1", cantidad según indicación del fabricante Fijación de plancha fibrocemento: Tornillo Rock -onn de 8x1 ¼. Cantidad según indicación del fabricante

3.3.2 Oficinas taller eléctrico piso 2 m2

Estructura soportante según descripción general punto 3.3.

El revestimiento contempla placa yeso cartón ST 10mm. Se fijarán mediante tornillo autorroscante Philip fosfatado del 6 de 1", cantidad según indicación del fabricante Fijación de plancha fibrocemento: Tornillo Rock -onn de 8x1 ¼. Cantidad según indicación del fabricante

3.3.3 Aula construcción piso 1 m2

Estructura soportante según descripción general punto 3.3.

El revestimiento contempla placa yeso cartón ST 10mm. Se fijarán mediante tornillo autorroscante Philip fosfatado del 6 de 1", cantidad según indicación del fabricante Fijación de plancha fibrocemento: Tornillo Rock -onn de 8x1 ¼. cantidad según indicación del fabricante

3.3.4 Oficinas taller construcción piso 2 m2

Estructura soportante según descripción general punto 3.3.

El revestimiento contempla placa yeso cartón ST 10mm. Se fijarán mediante tornillo autorroscante Philip fosfatado del 6 de 1", cantidad según indicación del fabricante Fijación de plancha fibrocemento: Tornillo Rock -on de 8x1 ¼. cantidad según indicación del fabricante

3.3.5 Pintura Esmalte al agua (cielo y tabiques) m2

Se consulta en todos los paramentos interiores (cielos y muros) la aplicación de pasta muro para darle la terminación a la superficie previo a recibir la pintura de terminación, con 3 manos de esmalte al agua. Las superficies a pintar deben estar firmes, completamente secas, libres de toda suciedad y convenientemente empastadas cuando corresponda. Los colores serán escogidos por el arquitecto y se harán las muestras necesarias para cada caso. Para facilitar el control del color, cada mano tendrá un tono ligeramente distinto al anterior, para llegar a la última con el tono definitivo. Se deberán seguir las instrucciones del I.T.O. para la aplicación de las pinturas según diseño.



3.4 Entrepisos Estructura Metálica

Se consulta suministro, fabricación y montaje de entrepiso en estructuras metálicas para la habilitación de oficinas en segundo piso en Pabellón taller electricidad y construcción. Su ejecución será de acuerdo a perfiles y detalles contemplados en los planos de Cálculo y de Arquitectura, no aceptándose modificaciones de ninguna naturaleza, salvo las que pueda indicar expresamente el Calculista. El Contratista será responsable de la fiel ejecución de las estructuras metálicas, conforme a planos de estructura y de arquitectura. Además, estos elementos deberán ser aceptados por la ITO.

3.4.1 Perfil Acero Tubular Rectangular 150x150x3mm ml

Se consulta perfilería según proyecto de cálculo estructural.

3.4.2 Perfil Acero Tubular Cuadrado 75x75x3mm ml

Se consulta perfilería según proyecto de cálculo estructural.

3.4.3 Viga IPE 240 Según cálculo ml

Se consulta perfilería según proyecto de cálculo estructural.

3.4.4 Soldadura Kg

Los elementos estructurales serán colocados soldados entre sí en forma manual, con electrodos tipo E-70XX según la denominación de la American Welding Society (A.W.S.), para corriente continua y posición adecuada, que no requiera alivio de tensiones. Estos electrodos deberán cumplir con las normas NCh 305 Of. 68, NCh 306 Of. 69 y AWS-A 5.1 y 5.5. La inspección de las soldaduras se hará de acuerdo a la norma AWS D1.1-75 y a los planos. Toda soldadura que se considere defectuosa deberá ser removida y reemplazada con cargo del contratista.

Todas las soldaduras serán realizadas en taller, no se aceptarán soldaduras por terreno, salvo a manera de uniones provisionales de montaje.

3.4.5 Pintura anticorrosiva m2

Se consulta la aplicación de un esquema de pintura anticorrosiva 2 manos de diferente color para todas las estructuras metálicas, verificar antes de aplicar esquema anticorrosivo verificar que las soldaduras no presenten escorias y las estructuras no presenten perillas de soldaduras.

3.4.6 Terciado estructural 18mm m2

Se consulta instalación de tablero terciado estructural de 18mm para el entramado de piso, considerar la instalación de las planchas en sentido perpendicular al envigado, verificar que las planchas no presenten fisuras o que estén quebradas al momento de la instalación.

3.4.7 Tornillo autoperforante Cabeza Phillips diámetro 1/4"x3"

Se consulta tornillo autoperforante para la fijación del tablero de terciado a la estructura metálica de entrepiso, cada 30cm como distanciamiento máximo entre fijaciones, evitando dejar las cabezas asomadas o sobresalientes de la placa de terciado.

3.4.8 Revestimiento Piso vinílico oficinas Taller eléctrico (2do piso) m2

Para todos los pisos de las oficinas que se habilitarán, se consulta la instalación de un piso vinílico de alto tráfico tipo Holztek o equivalente técnico, color cerezo gris de 2mm de espesor. Se instalará con adhesivo para vinílico "Topex" o equivalente. El piso deberá estar nivelado antes de proceder a la instalación, por lo que esta partida deberá contar con el V°B° de la ITO.

3.4.9 Revestimiento Piso Vinílico oficinas Taller de construcción (2do piso) m2

Para todos los pisos de las oficinas que se habilitarán, se consulta la instalación de un piso vinílico de alto tráfico tipo Holztek o equivalente técnico, color cerezo gris de 2mm de espesor. Se instalará con adhesivo para vinílico "Topex" o equivalente. El piso deberá estar nivelado antes de proceder a la instalación, por lo que esta partida deberá contar con el V°B° de la ITO.



3.4.10 Revestimiento cielo aulas (1er piso) m2

Los techos de los recintos húmedos se revestirán con placas de yesocartón tipo volcánita RF 12,5mm con junta invisible afianzada a entramado de techo existente.

3.5 Modificación Techumbre: Nuevos Marcos Reticulados Reforzamiento Estructural

Se consulta suministro, fabricación y montaje de Marcos reticulados en estructuras metálicas para la habilitación de oficinas en segundo piso en Pabellón taller electricidad y construcción. Su ejecución será de acuerdo a perfiles y detalles contemplados en los planos de Cálculo y de Arquitectura, no aceptándose modificaciones de ninguna naturaleza, salvo las que pueda indicar expresamente el Calculista. El Contratista será responsable de la fiel ejecución de las estructuras metálicas, conforme a planos de estructura y de arquitectura. Además, estos elementos deberán ser aceptados por la ITO. Las características de los marcos serán las indicadas en el proyecto de cálculo respectivo a proporcionar por el mandante.

3.5.1 Excavaciones para fundaciones Según Cálculo

Se realizará a mano o con maquinaria según lo estime más conveniente el contratista, de acuerdo a proyecto de cálculo. Los sellos resultantes de la excavación serán planos y horizontales y deberán ser compactados antes de realizar el relleno estructural y posterior vaciado del encofrado. El sello de excavación, deberá ser compactado a un mínimo de 90 % de la D.M.C.S. según indicaciones de la mecánica de suelos.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá asegurarse de disponer oportunamente de todos los materiales y equipos necesarios para el normal avance de las obras. No se permitirá que las zanjas se mantengan abiertas por más tiempo que el necesario para la colocación del relleno y el vaciado del hormigón. Esto tiene por objeto evitar que se produzcan derrumbes y/o perjuicios que puedan afectar a las obras y al personal, siendo de total responsabilidad del contratista los problemas que resulten del no cumplimiento de lo aquí recomendado.

3.5.2 Fundaciones aisladas para marcos reticulados Según Cálculo

El hormigón a utilizar será H-25 con una resistencia de $f_c' \geq 200 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días y 90% de confianza.

Como sello de fundación, se utilizará un encofrado debajo de las fundaciones que se apoyan en suelo natural y sobre rellenos compactados, H-5 el que tendrá un contenido mínimo de 170 kg - cemento/m³, en un espesor mínimo de 5 cm, salvo indicación contraria en los planos. Las características de las fundaciones serán las indicadas en el proyecto de cálculo respectivo a proporcionar por el mandante.

3.5.3 Anclajes

Se consulta barra de acero con hilo diámetro 3/4" (Tipo esparrago) embebidas mínimo 0.5m y perfectamente aplomadas en el hormigón con golillas y tuerca a presión para la fijación de los marcos a las fundaciones de hormigón.

3.5.4 Perfil Acero C 150x50x5 ml

Los perfiles para la fabricación e instalación de las vigas y pilares reticulados en la estructura principal que conforma la habilitación de oficinas en segundo piso del pabellón talleres de electricidad y construcción serán según cálculo. Tener en cuenta que no se aceptarán deformaciones por golpes o temperaturas (después de realizar las soldaduras) en las estructuras. La ITO deberá verificar al momento de recibir posibles deformaciones y cuadraturas según geometría de los elementos especificados en planos tanto de ingeniería como de arquitectura.

3.5.5 Perfil Acero L 30x30x3 ml

Los perfiles para el reticulado doble y paralelo en la fabricación de vigas y pilares de la estructura marcos principales, que conforma la habilitación de oficinas en segundo piso del pabellón talleres de electricidad y construcción será según cálculo. Tener en cuenta que no se aceptarán deformaciones por golpes o temperaturas (después de realizar las soldaduras) en las estructuras. La ITO deberá verificar al momento de recibir posibles deformaciones y cuadraturas según geometría de los elementos especificados en planos tanto de ingeniería como de arquitectura.



3.5.6 Soldadura Kg

Los elementos estructurales serán colocados soldados entre sí en forma manual, con electrodos tipo E-70XX según la denominación de la American Welding Society (A.W.S.), para corriente continua y posición adecuada, que no requiera alivio de tensiones. Estos electrodos deberán cumplir con las normas NCh 305 Of. 68, NCh 306 Of. 69 y AWS-A 5.1 y 5.5. La inspección de las soldaduras se hará de acuerdo a la norma AWS D1.1-75 y a los planos. Toda soldadura que se considere defectuosa deberá ser removida y reemplazada con cargo del contratista.

Todas las soldaduras serán realizadas en taller, no se aceptarán soldaduras por terreno, salvo a manera de uniones provisionales de montaje.

3.5.7 Pintura anticorrosiva m2

Se consulta la aplicación de un esquema de pintura anticorrosiva 2 manos de diferente color para todas las estructuras metálicas, verificar antes de aplicar esquema anticorrosivo verificar que las soldaduras no presenten escorias y las estructuras no presenten perillas de soldaduras.

3.6 Escaleras metálicas (2 unidades)

Se consulta la fabricación de dos escaleras metálicas para los accesos a oficinas, en segundo piso, para el pabellón talleres de electricidad y construcción. La ubicación se muestra en planos de arquitectura, la estructura será según lo indica el proyecto de cálculo estructural.

La ITO deberá verificar la uniformidad en las distancias de los peldaños (Contrahuellas), El Plomo y la rigidez en la instalación evitando movimientos de la estructura con el normal tránsito.

3.6.1 (Limón) Perfil canal 200x50x4mm tira de 6m ml

Se consulta perfil según cálculo para la fabricación de escaleras metálicas como estructura base o Limón, las alas de los perfiles deberán orientarse hacia el exterior como se muestra en detalles en los planos de arquitectura, los limones deberán ser de una sola pieza, no se permitirán uniones o añadiduras en su largo especificado.

3.6.2 (Peldaños) Perfil canal 200x50x4mm tira de 6m ml

Se consulta perfil según cálculo para la fabricación de peldaños y conforme lo señala el proyecto de estructuras, las alas deberán quedar orientadas hacia arriba de tal forma, que sirva como encofrado para recibir el hormigón liviano, se debe verificar la horizontalidad o perfectamente nivelación de estos. Las uniones a los limones deberán ser con filete continuo mínimo de 4mm de cateto, todo alrededor.

3.6.3 (Peldaños) Hormigón liviano m3

Se consulta hormigón liviano para vaciado en peldaños de escalas metálicas, su dosificación será 255 (kg/cem/m3) incluyendo perillas de aislapol. Verificar el proceso de curado para evitar fisuras de contracción.

3.6.4 Tubo diámetro 2"x2mm (pasamanos) tira 6m ml

Se consulta tubo diámetro 2"x 2mm para la fabricación de pasamanos para escalera y hall segundos pisos según dimensiones en planos de arquitectura, las uniones serán a tope y la preparación de bordes para uniones serán tipo "boca de pescado" de tal modo que las uniones sean tangenciales.



Imagen referencial.



3.6.5 Soldadura kg

Los elementos estructurales serán colocados soldados entre sí en forma manual, con electrodos tipo E-70XX según la denominación de la American Welding Society (A.W.S.), para corriente continua y posición adecuada que no requiera alivio de tensiones. Estos electrodos deberán cumplir con las normas NCh 305 Of. 68, NCh 306 Of. 69 y AWS-A 5.1 y 5.5. La inspección de las soldaduras se hará de acuerdo a la norma AWS D1.1-75 y a los planos. Toda soldadura que se considere defectuosa deberá ser removida y reemplazada con cargo del contratista. Todas las soldaduras serán realizadas en taller, no se aceptarán soldaduras por terreno, salvo a manera de uniones provisorias de montaje.

3.6.6 Pintura anticorrosiva m2

Se consulta la aplicación de un esquema de pintura anticorrosivo 2 manos de diferente color para todas las estructuras metálicas, verificar antes de aplicar esquema anticorrosivo verificar que las soldaduras no presenten escorias y las estructuras no presenten perillas de soldaduras.

3.6.7 Ángulos y Fijaciones

Se consulta la provisión e instalación de todas las piezas necesarias para la correcta fijación de los elementos metálicos señalados en el proyecto.

3.7 Reparación Pavimento piso Interior talleres (Electricidad y Construcción)

3.7.1 Sellador de fisuras Sikacryl pro (gl)

Se consulta la reparación del pasillo exterior en radier de hormigón, el cual presenta fisuras y segregaciones de pavimento). Se deberá profundizar y ensanchar levemente el tamaño de la fisura utilizando para el ello el canto de una espátula metálica, la que deberá penetrar de 3 a 5 mm al interior de la fisura. Luego de ello, limpiar con aire comprimido o agua a presión la fisura tratada, hasta que quede libre de cualquier partícula de polvo o resto de material suelto que pueda actuar como desmoldante de la pasta de relleno. Realizado este procedimiento y con la superficie totalmente limpia y seca, se deberá aplicar pasta acrílica tipo Sikacryl Pro o equivalente técnico, rellenando la cavidad en sentido transversal a la línea de la fisura, luego retirar en sentido contrario el excedente de pasta, de forma tal, de dejar la superficie perfectamente lisa. Tiempo de secado 24 horas para recibir la pintura o el elemento de terminación, color a definir por el mandante y con V°B° de la ITO.

3.7.2 Pintura Epóxica para Pisos de Concreto Taller Eléctrico y Construcción m2

Se consulta la aplicación de pintura epóxica para radier de hormigón tipo "Jotafloor" de Jotún o equivalente técnico, idealmente reforzado con escamas de fibra de vidrio para conferirle mayor resistencia a la abrasión y con resistencia a la abrasión y a impactos, para áreas con un desgaste extremo. Especialmente adecuado para substratos de hormigón correctamente preparados.

Se deberá cautelar que la superficie se encuentre limpia, sin residuos de aceite y/o grasa, por lo que deberá realizarse una limpieza profunda previamente al pintado. Se aplicarán las capas en los tiempos y en los espesores en micras recomendados por el fabricante, lo que deberá ser adecuadamente certificado, a solicitud de la ITO.

3.7.3 Revestimiento Piso Vinílico click aulas Taller (construcción y eléctricas) m2

Para todos los pisos de las aulas que se repondrán, se consulta la instalación de un piso vinílico de alto tráfico tipo Holztek o equivalente técnico, color cerezo gris de 2mm de espesor. Se instalará con adhesivo para vinílico "Topex" o equivalente. El piso deberá estar nivelado antes de proceder a la instalación, por lo que esta partida deberá contar con el V°B° de la ITO.

3.8 Reparación Pavimento Pasillo exterior

3.8.1 Sellador de fisuras Sikacryl pro (gl)

Se consulta la reparación del pasillo exterior en radier de hormigón, el cual presenta fisuras y segregaciones de pavimento). Se deberá profundizar y ensanchar levemente el tamaño de la fisura utilizando para el ello el canto de una espátula metálica, la que deberá penetrar de 3 a 5 mm al interior de la fisura. Luego de ello, limpiar con aire comprimido o agua a presión la fisura tratada, hasta que quede libre de cualquier partícula de polvo o resto



de material suelto que pueda actuar como desmoldante de la pasta de relleno. Realizado este procedimiento y con la superficie totalmente limpia y seca, se deberá aplicar pasta acrílica tipo Sikakryl Pro o equivalente técnico, contrariando el excedente de pasta, de forma tal, de dejar la superficie perfectamente lisa. Tiempo de secado 24 horas para recibir la pintura o el elemento de terminación, color a definir por el mandante y con V°B° de la ITO.

3.8.2 Pintura Epóxica para Pisos de Concreto m2

Se consulta la aplicación de pintura epóxica para radier de hormigón tipo "Jotafloor" de Jotún o equivalente técnico, idealmente reforzado con escamas de fibra de vidrio para conferirle mayor resistencia a la abrasión y con resistencia a la abrasión y a impactos, para áreas con un desgaste extremo. Especialmente adecuado para substratos de hormigón correctamente preparados.

Se deberá cautelar que la superficie se encuentre limpia, sin residuos de aceite y/o grasa, por lo que deberá realizarse una limpieza profunda previamente al pintado. Se aplicarán las capas en los tiempos y en los espesores en micras recomendados por el fabricante, lo que deberá ser adecuadamente certificado, a solicitud de la ITO.

3.9 Envolverte Térmica perimetral

3.9.1 Panel tipo Isopol 50mm (densidad 20kg/m3) m2

Para mejorar las condiciones de confort térmico de los talleres formativos de las especialidades, se incorporará una envolvente térmica para todos los muros perimetrales, la que consistirá en la instalación paneles aislados, constituidas por dos láminas de acero con núcleo aislante de poliestireno (POL) de alta densidad (18 – 20 kg/m3 con tolerancia de ± 2 kg/m3), tipo "Isopol" o equivalente técnico. Los paneles se instalarán por el interior de los muros, ensamblados mediante una solera superior anclada a la estructura metálica del edificio y una solera inferior (Perfil Canal 50x50x2mm) anclada al piso mediante pernos de anclaje (2.1.3 EETT). Para reforzar los paneles, se fijarán a la estructura existente (muros) mediante tornillo autoperforante hexagonal (2.1.4 EE.TT.)

3.9.2 Perfil Canal 50x50x2mm ml

Perfil de acero negro calidad A-42, con esquema de pintura anticorrosivo y esmalte de terminación, que actuará como solera superior e inferior para recibir los paneles aislados, según plano de detalle.

3.9.3 Perno de anclaje 1/4"x1.3/4" un

Perno de expansión para fijar la solera inferior (perfil canal) instalados cada 1 metro.

3.9.4 Tornillo autoperforante hexagonal c/golilla galvanizada y neopreno incorporado diámetro 1/4"x3" un

Se consulta la instalación de fijaciones distribuidos cada 30cm en sentido horizontal y 4 líneas en sentido vertical, según instrucciones del fabricante. Se deberá cautelar que la fijación coincida con la estructura soportante del muro.

3.10 Habilitación Baño Profesores

3.10.1 Tabiques Metálicos tipo Metalcón m2

En general, todos los nuevos tabiques propuestos, deberán cumplir con la norma NCH 1989. Las Tabiquerías Las tabiquerías serán ejecutadas con perfiles Acero galvanizados estructurales METALCON de Cintac, perfilera 92CA085 y 90CA085.

La construcción se llevará a cabo mediante la instalación de Soleras inferiores (Perfiles U), fijadas horizontalmente al radier, y Pies derechos (perfiles C), colocados en forma vertical, espaciados según planos de despiece, no más a 40 cm. Sobre los pies derechos se instalan soleras superiores, las cuales, en conjunto con piezas y uniones especiales, pernos y sistemas de anclaje, conforman las estructuras. Las estructuras pueden ser armadas en el piso, levantadas, aplomadas y puestas en su posición final, o armadas in situ.

La instalación de todo elemento, complementario de la estructura, como anclajes, pies derechos, soleras, diagonales, piezas especiales, vanos de puertas y ventanas, diagonales y otros elementos estructurales, diagonales, será conforme al manual del fabricante y al proyecto de cálculo. Los anclajes y pernos de sujeción estarán dados según proyecto de cálculo, sin embargo, se recomienda como mínimo el uso de pernos de acero



de 12 mm. de diámetro, 250 mm de largo, con gancho de 50 mm. y supe de refuerzo del mismo perfil del pie a 30 cm. Se consulta tabiques de perfil galvanizado estructural revestidos con plancha de placa yeso cartón de 15mm en ambos lados, en caso de colindar con recintos húmedos se dispondrá una plancha de fibrocemento 6 mm base cerámica.

Se consulta como revestimiento interior de los baños una placa de fibrocemento de 6mm con textura de trama bajo relieve tipo permanit o equivalente técnico, para la aplicación de cerámica como terminación. Se instalará sobre una plancha de terciado estructural, afianzada a los pie derechos de acero galvanizado.

3.10.2 Cerámica de piso m2

En baño se consulta la instalación de cerámica Cerámica 40x40cm tipo Holztek o equivalente técnico, color blanco. Se colocarán al hilo manteniendo plomos y líneas correctamente. La cantería entre los cerámicos será la sugerida por el fabricante. Se colocarán hasta media altura del muro. Se instalarán con Bekrón o similar. Se usará fragüe de color a definir en obra. Las líneas de arranque del material de piso serán de modo tal que no produzcan cortes innecesarios y que contra ninguna de las paredes se produzca una pieza de menos de la mitad del ancho normal. Siempre que sea posible, el material será centrado respecto al recinto, salvo indicación que esté colocado de modo corrido en todo el piso. No se aceptarán cerámicos trizados, torcidos, con superficies irregulares o de otra forma imperfecta, no permitiéndose variaciones excesivas en tonos, especialmente si dichas variaciones forman parches o líneas continuas. Todas las piezas que no cuenten con la aprobación final del arquitecto deberán ser reemplazadas y si el resultado no fuera satisfactorio, deberán ser removidas y reinstaladas.

3.10.3 Cerámica de muro m2

En muros de baño se consulta la instalación de cerámica Cerámica 25x40cm, hasta una altura de 2.0 metros. Se colocarán al hilo manteniendo plomos y líneas correctamente. La cantería entre los cerámicos será la sugerida por el fabricante. Se colocarán hasta media altura del muro. Se instalarán con Bekrón o similar. Las líneas de arranque del material de piso serán de modo tal que no produzcan cortes innecesarios y que contra ninguna de las paredes se produzca una pieza de menos de la mitad del ancho normal. Siempre que sea posible, el material será centrado respecto al recinto, salvo indicación que esté colocado de modo corrido en todo el muro. No se aceptarán cerámicos trizados, torcidos, con superficies irregulares o de otra forma imperfecta, no permitiéndose variaciones excesivas en tonos, especialmente si dichas variaciones forman parches o líneas continuas. Todas las piezas que no cuenten con la aprobación final del arquitecto deberán ser reemplazadas y si el resultado no fuera satisfactorio, deberán ser removidas y reinstaladas.

3.10.4 Cielo perfilera metálica con placa yesocartón RH 12,5mm m2

Se consulta cielo de cielo configurado en perfiles Acero galvanizados estructurales METALCON de Cintac, perfilera 92CA085 y 90CA085. Los cielos de los recintos húmedos se revestirán con planchas de yesocartón tipo volcanita RH 12,5mm con junta invisible afianzado a entramado de cielo antes indicado.

Fijación: tornillo placa yeso cartón cabeza trompeta 6x1 1/2" punta broca cada 25 cm

3.10.5 Esmalte al agua m2

Se consulta la aplicación de esmalte al agua para fibrocemento en color blanco, con una aplicación mínima de 2 manos.

3.10.6 Receptáculo ducha un

Se consulta la instalación de receptáculo de ducha y grifería antivandálica, metal cromado. Empotrable con botón de accionamiento tipo Nibsa o equivalente técnico. Grifería de primera calidad, tapón, cadena, desagüe y llaves línea Nibsa, serie Caburga modelo 4L4. En esta partida se deberá considerar la instalación de griferías de sala de baños y duchas tipo Nibsa o equivalente técnico, haciendo las correcciones necesarias para los artefactos, ya sea picado de tuberías de agua y descargas en PVC, etc.

3.10.7 Lavamanos un

Se consulta la instalación según planimetría de 01 Lavamanos con Pedestal Adulto Marca Fanaloza Modelo Verona o similar, con fittings, conexión Agua Fría y Caliente. Se consulta la instalación de Grifería nueva de primera calidad, tapón, cadena, desagüe y llaves línea Nibsa, serie Caburga modelo 4L4



3.10.8 WC un

Se considera instalación de nuevo wc tipo Toilet Mallorca Rimless 4,8 litros o equivalente técnico. Deberá contemplar fitting incluido con el modelo de inodoro, y todos los accesorios para el correcto funcionamiento del sistema, como sellos antifuga, llaves de paso Bronzo o similar de igual calidad técnica certificada. No se aceptarán losas fisuradas o dañadas.

3.10.9 Instalación Agua potable y alcantarillado gl

Este ítem considera la extensión del trazado de redes de alimentación interior de agua potable y red de alcantarillado, conforme a la nueva disposición de los artefactos (Habilitación baño en pañol). Esto con el fin de no dejar a la vista las redes existentes y poner en funcionamiento los nuevos artefactos. Considerar que cada artefacto deberá llevar flexibles con llave de paso. Se den incluir las sus respectivas pruebas hidráulicas.

3.11 Puertas

3.11.1 P1 Puerta doble hoja metálica con celosía y mirilla (Hoja 0,95 x 2m) un

Se instalarán puertas nuevas de acceso a los talleres. Se consulta proveer y colocar puertas metálicas de doble hoja, se incluye centro de puerta en perfil metálico tipo Cintac afianzada al hormigón de la albañilería mediante espárragos de fierro soldados. Se cuidará de su aplomadura, lo que se comprobará al permanecer la hoja en el lugar de abertura que se asigne. Se deberá cambiar toda hoja que presente a la vista deformaciones como, torceduras descuadres u otras fallas que a juicio del ITO afecten la presentación y su uso posterior.

Esta se colocará de manera de impedir que manillas de cerraduras alcance al muro y haga palanca a las bisagras. Se cuidará de la alineación como también de la aplomadura de los marcos. Se incluyen tres bisagras de 3½"x 4", tipo Pomel. La ITO inspeccionará la instalación de éstos, ordenando el retiro y recolocación de aquellos que a su juicio no estén bien alineados o en posición distinta a la indicada en los planos o que correspondan a perfiles más pequeños. Se retirará todo marco que presente superficie irregular debido a golpes, por equivocaciones en ubicar tanto bisagras como boca de cerradura.

Además, el contratista deberá contemplar en las puertas una celosía metálica de ventilación y según diseño en plano de detalles.

Todas las puertas de las aulas deben contemplar mirilla en vidrio espejo que impida su visión desde adentro hacia afuera del recinto, pero sí desde el exterior. Se debe contemplar además en las ventanas superiores de las puertas de las aulas, ventanas de corredera que permita la ventilación eventual.

3.11.2 P2 Puerta Metálica con celosía 0,8 x 2m un

Se instalarán puertas de acceso en habitación baño profesor (acceso exterior pasillo). Se consulta proveer y colocar puertas metálicas hoja simple, se incluye centro de puerta en perfil metálico tipo Cintac afianzada al hormigón de la albañilería mediante espárragos de fierro soldados. Se cuidará de su aplomadura, lo que se comprobará al permanecer la hoja en el lugar de abertura que se asigne. Se deberá cambiar toda hoja que presente a la vista deformaciones como, torceduras descuadres u otras fallas que a juicio del ITO afecten la presentación y su uso posterior.

Esta se colocará de manera de impedir que manillas de cerraduras alcance al muro y haga palanca a las bisagras. Se cuidará de la alineación como también de la aplomadura de los marcos. Se incluyen tres bisagras de 3½"x 4", tipo Pomel. La ITO inspeccionará la instalación de éstos, ordenando el retiro y recolocación de aquellos que a su juicio no estén bien alineados o en posición distinta a la indicada en los planos o que correspondan a perfiles más pequeños. Se retirará todo marco que presente superficie irregular debido a golpes, por equivocaciones en ubicar tanto bisagras como boca de cerradura.

Además, el contratista deberá contemplar en las puertas una celosía metálica de ventilación y según diseño en plano de detalles.



3.11.3 P3 Placarol con mirilla 0,8 x 2m un

Según plano de detalle. Las mirillas de comunicación deberán contar con film antivandálico 3M modelo SCLARL 150.

3.11.4 P4 Placarol con celosía 1 x 2m un

Según plano de detalle. Las mirillas de comunicación deberán contar con film antivandálico 3M modelo SCLARL 150. Además, el contratista deberá contemplar en las puertas una celosía metálica de ventilación y según diseño en plano de detalles.

3.12 Quincallerías

3.12.1 Bisagras un

Se consulta la colocación de Bisagras BS marca Scanavini de acero inoxidable con golilla de fricción, se instalarán 3 bisagras como mínimo de 3 1/2" por cada hoja. La hoja de bisagra, en los marcos metálicos se colocará calando el marco en la dimensión necesaria para dar paso a la hoja de la bisagra, la cual tendrá tarjadas las perforaciones.

3.12.2 Cerraduras un

- Cerradura de pomo Scanavini Línea 4044 (BAÑO, OFICINAS Y AULAS), Acabado Bronce. Backset 60mm. Seguro interior / Ranura de emergencia exterior. Los pomos quedan fijos al girar el seguro. • Color Blanco. • Celosías de PVC color blanco de 30x30cms.

- Cerradura de pomo Scanavini Línea 4184 (ACCESO TALLERES), Acabado Bronce. Backset 60mm. Seguro interior / Cilindro exterior. Picaporte reversible. Cerrojo de dos pitones. Una vuelta de llave, incluye 3 llaves. Versión Pomo Int. Libre / Pomo Ext. Fijo.

3.12.3 Topes de puertas un

Se incluye tope de goma atornillado al piso en cada hoja de puerta. Esta se colocará de manera de impedir que manillas de cerraduras alcance al muro y haga palanca a las bisagras.

3.13 Ventanas

Se instalarán ventanas de aluminio AL-25 con vidrio laminado marca blindex de 6 mm, para dar cumplimiento con la normativa vigente. Cada ventana debe contar con cierre tipo caracol en centro.

- Vidrio Transparente De 6mm.

El material a usarse en todos los recintos, salvo Baño docente, sala amamantamiento y sala de mudas, será de primera calidad nacional cristal laminado marca BLINDEX (polivinil butiral), carente de todo tipo de defectos, espesor de acuerdo a norma NCH 523 según tamaño y vientos de la zona se considera mínimo 6 mm de espesor.

- Vidrio Esmerilado

El material a usarse en recintos baños docente, será de primera calidad, nacional y esmerilados, carente de todo tipo de defectos, espesor de acuerdo a norma NCH 523 según tamaño y vientos de la zona se considera mínimo vidrio 4 mm de espesor.

3.13.1 V1 Marco aluminio vidrio simple 2x1m (6un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: aula de construcción (1), oficina taller de construcción (1) y oficinas taller eléctrico (4).

3.13.2 V2 Marco aluminio vidrio simple 1x1m (1un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: aula de construcción (1)

3.13.3 V3 Marco aluminio vidrio simple 1x1,5m (5un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficina taller eléctrico 2do piso (2) y oficina taller de construcción 2do piso (3)



3.13.4 V4 Marco aluminio vidrio simple 1x2,2m (4un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficina taller eléctrico 2do piso (2) y oficina taller de construcción 2do piso (2)

3.13.5 V5 Marco aluminio vidrio simple 0,5x1m (7un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: aula temática taller eléctrico (4) y aula de construcción (3)

3.13.6 V6 Marco aluminio vidrio simple 0,5x0,5m (1un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: baño de profesor (1)

3.13.7 V7 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (2un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficinas taller eléctrico 2do piso.

3.13.8 V8 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (2un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficinas taller eléctrico 2do piso.

3.13.9 V9 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (1un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficina taller de construcción 2do piso.

3.13.10 V10 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (1un) m2

Se instalarán en los siguientes recintos: oficina taller de construcción 2do piso.

3.14 Estructura Frontón pasillo cubierto

Se consulta suministro, fabricación y montaje de Frontón en pasillo cubierto, conformado por Viga reticulada y revestida en PV4 en Pabellón taller electricidad y construcción. Su ejecución será de acuerdo a perfiles y detalles contemplados en los planos de Cálculo y de Arquitectura, no aceptándose modificaciones de ninguna naturaleza, salvo las que pueda indicar expresamente el Calculista. El Contratista será responsable de la fiel ejecución de las estructuras metálicas, conforme a planos de estructura y de arquitectura. Además, estos elementos deberán ser aceptados por la ITO.

3.14.1 Marco reticulado perfil Tubular acero 80x80x5mm ml

Se consulta marco reticulado en perfil de acero 80x80x5mm con una altura de 1m, montado sobre estructura existente en pasillo cubierto, para la fabricación y distribución de montantes y diagonales se realizará según plano de cálculo.

3.14.2 Soldadura kg

Los elementos estructurales serán colocados soldados entre sí en forma manual, con electrodos tipo E-70XX según la denominación de la American Welding Society (A.W.S.), para corriente continua y posición adecuada, que no requiera alivio de tensiones. Estos electrodos deberán cumplir con las normas NCh 305 Of. 68, NCh 306 Of. 69 y AWS-A 5.1 y 5.5. La inspección de las soldaduras se hará de acuerdo a la norma AWS D1.1-75 y a los planos. Toda soldadura que se considere defectuosa deberá ser removida y reemplazada con cargo del contratista.

Todas las soldaduras serán realizadas en taller, no se aceptarán soldaduras por terreno, salvo a manera de uniones provisionales de montaje.

3.14.3 Pintura anticorrosiva m2

Se consulta la aplicación de un esquema de pintura anticorrosiva 2 manos de diferente color para todas las estructuras metálicas, verificar antes de aplicar esquema anticorrosivo verificar que las soldaduras no presenten escorias y las estructuras no presenten perillas de soldaduras.



3.15 Revestimiento Exterior vertical aleros y frontones

Se consulta revestimiento exterior vertical en planchas de zincaluz tipo PV4 de 0,4mm de espesor prepintado color azul fijada a la estructura metálica con fijaciones auto perforantes, para aleros y frontones proyectados según planos de arquitectura.

3.15.1 Revestimiento tipo PV4 prepintado m2

Se consulta revestimiento exterior vertical en planchas de zincaluz tipo PV4 de 0,4mm de espesor prepintado color azul fijada a la estructura metálica con fijaciones auto perforantes, para aleros y frontones proyectados según planos de arquitectura.

3.15.2 Fijaciones autoperforantes hexagonales cada 40cm un

Se consulta Fijaciones autoperforantes hexagonales cada 40cm como distancia máxima entre fijaciones mediante Tornillo autoperforante hexagonal c/golilla galvanizada y neopreno incorporado diámetro 1/4"x2".

3.16 Cambio de Cubierta

3.16.1 Panel E-Kover PUR L-804 e=100mm (densidad 20kg/m3) m2

En el pabellón de los talleres de especialidades (electricidad, pañol, baño profesores y construcción), se considera el cambio de cubierta existente por un panel aislado tipo Koverpol con un espesor de 100mm de aislante. Deberá instalarse en largo continuo, con traslapes y fijaciones según instrucciones del fabricante. Se instalará sobre las costaneras metálicas existentes en el edificio. En el caso del pasillo exterior sólo se contempla PV4.

3.16.2 Costanera 150x50x15x3mm ml

Se consulta costaneras para soporte de cubierta en segundo piso nuevas oficinas pabellón taller de electricidad y construcción, están deberán ser soldadas a nuevos marcos distanciadas cada 1m. Según lo indicado en proyecto de cálculo. En el caso del pasillo exterior, se debe ejecutar según proyecto de cálculo.

3.16.3 Tornillo autoperforante hexagonal c/golilla neopreno diámetro 1/4"x5" un

Las planchas se instalarán sobre las costaneras existentes mediante tornillos autoperforantes, distribuido según recomendaciones del fabricante.

3.16.4 Cinta Adhesiva para unión de panel Koverpol (gl)

Según recomendaciones del fabricante.

3.16.5 Golilla tipo k con sello PVC un

Se utilizará según recomendaciones del fabricante. Se considera la instalación de "golillas k" para prevenir deformaciones en la fijación, producto del sobre torqueo.

3.17 Canal y bajadas aguas lluvias

3.17.1 Canal Hojalatería ml

Se reemplazarán todas las canales existentes por canaletas de hojalatería, con desarrollo necesario para evitar filtraciones. Serán de espesor mínimo 0.5mm con uniones soldadas al estaño. Se otorgarán las pendientes adecuadas para evitar el apozamiento del agua. Se construirá boquilla de igual material por donde desembocará el agua hacia bajadas de agua. Ganchos de sujeción de Fe pL 30 x 3 mm., galvanizados en caliente. Se colocarán a distancias no mayores de 1.00 m.

3.17.2 Bajadas Aguas Lluvias Tubo PVC 110 ml

Bajadas: en base a tuberías de P.V.C de 110mm, afianzadas a muro con abrazaderas de acero galvanizado cada 1,2 mts. Se instalarán en puntos indicados en planos de evacuación de aguas lluvias aprobado por el ITO. Que deberá incluir las respectivas soluciones de sumideros y cámaras de descargas. Se indica revestir las bajadas de aguas lluvias.



3.17.3 Tubo dren un

Se consulta la instalación de pozos absorbentes en cada bajada de agua lluvia. Se ejecutarán mediante un tubo de hormigón vibrado de 25cm de diámetro, relleno de grava, con una profundidad de 50cm.

3.18 Pintura Exterior

3.18.1 Preparación superficie (m2)

Las superficies a pintar deben estar perfectamente limpias y totalmente secas. Se consulta en todos los paramentos estucados interiores y exteriores la aplicación de pasta muro para darle la terminación a la superficie previo a recibirla pintura de terminación.

3.18.2 Esmalte al Agua (m2)

Se considera la pintura de todos los muros, bajo aleros y cielos exteriores con tres (3) manos de pintura esmalte al agua SHERWIN WILLIAMS MUROS o equivalente técnico y calidad, color a definir por la ITO y será aplicada con rodillo y brocha proporcionando una superficie bien nivelada y libre de corrimientos y otras imperfecciones.

No se efectuarán trabajos de pinturas habiendo condiciones climáticas de humedad y temperaturas adversas. Antes de pintar se efectuarán todos los trabajos de preparación de superficies y se aplicarán los aparejos, y empastes adecuados al tipo de material de la base y de la pintura. Se aplicarán las manos necesarias para el perfecto acabado de las superficies; en todo caso se aplicará dos manos como mínimo. No se aceptarán imperfecciones ni manchas sobre elementos ajenos a la superficie a pintar. Se solicitan superficies sin defectos y aptas para recibir pintura. En superficies exteriores se solicita aplicación de dos manos mínimo de látex pieza y fachada cerecita color claro a definir por mandante.

4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1 Instalación Eléctrica nuevas oficinas y aulas gl

Se consulta la extensión del sistema eléctrico para dotar de energía en los nuevos recintos (oficinas, aulas, etc) proyectados en los talleres Electricidad y de Construcción. Si no se especificara en el proyecto eléctrico, se deberán considerar las siguientes subpartidas como mínimo.

CUADRO DE RESUMEN REFERENCIAL DE EQUIPOS POR RECINTOS:

Nombre Recinto	Centro Alumbrado	Enchufes
Primer Piso		
Nueva Aula Temática 2 Electricidad	6 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (2) y enchufes (4)
Nuevo Baño Profesores	1 Equipos LED Hermético	Interruptores (1) y enchufes (1)
Nueva Aula Temática Construcción	6 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (2) y enchufes (4)
Taller de Construcción	14 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (4) y enchufes (6)
Segundo Piso		
Nueva Oficina 1 (electricidad)	2 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (2) y enchufes (2)
Altillo o Hall	1 equipos	Interruptores (1) y enchufes (1)
Nueva Oficina 2 (electricidad)	2 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (1) y enchufes (2)
Altillo o Hall	1 equipos	Interruptores (1) y enchufes (1)
Nueva Oficina 3 (construcción)	2 Equipos Alta Eficiencia LED	Interruptores (1) y enchufes (2)
Altillo o Hall	1 equipos	Interruptores (1) y enchufes (1)

4.1.1 Extensión Red Interior (Canalización y cableado)

Toda la canalización se realizará embutida u oculta, según sea el caso, consultado previamente con la ITO, en tubería de PVC color naranja con diámetros correspondientes según Norma. Tanto los conductores como la canalización deberán ser libres de halógenos, conductores EVA, cualquier modificación de los materiales deberá ser aprobado por la I.T.O, todo según normativa vigente. Las cajas de derivación serán tipo Bticino, Marisio o similar calidad para embutir con tornillo metálico. Lo anterior de acuerdo a las condiciones de los ductos y conforme a las normas vigentes. El circuito que alimenta los artefactos instalados en el baño estará



protegido por un protector diferencial, de acuerdo a norma. Se deberá certificar la instalación eléctrica, si corresponde, debiendo cumplir las disposiciones del Reglamento de Instalaciones Eléctricas y de las Normas Técnicas vigentes.

4.1.2 Instalación Centros de Enchufes

Se consulta la instalación de interruptores y enchufes marca B-ticino o similar calidad, embutidos, deberán ser instalados a una altura de 1,30. mts del NPT. (Establecido en Art. 7° del DS 289 MINSAL). Los interruptores para el baño accesible estarán a una altura no superior a 1,20m. Los enchufes exteriores y los expuestos a humedad deberán poseer tapa hermética.

4.1.3 Instalación Centros Alumbrados

La canalización de los centros de alumbrado, se efectuará embutida siempre y cuando sea factible, en caso contrario deberá utilizarse molduras adecuadas, realizando el trazado por la parte superior de las paredes de manera tal de evitar el cruce en los marcos de puertas.

4.1.4 Equipo para tubo Led

En los recintos secos, se consulta la instalación Equipo Alta Eficiencia Fluorescente 2X36W, en cada uno de los recintos proyectados.

En tanto, en los recintos húmedos, se consulta equipo fluorescente estanco led 2x9W con difusor. Los artefactos de alumbrado que se instalen en sala de baño, deberán ser a prueba de salpicaduras.

Luminaria hermética diseñada para montaje sobrepuesto. Utilizable preferentemente en ambientes húmedos y expuestos a polvo.

- ✓ Cuerpo fabricado en poliestireno reforzado.
- ✓ Difusor transparente de metacrilato, desmontable con sistema de seguro a presión.
- ✓ Reflector fabricado en plancha de acero estampado, esmaltado en Epoxi-poliéster de color blanco, desmontable del cuerpo con sistema de seguro rotante.

5. ASEO FINAL Y ENTREGA

5.1 Aseo y entrega (gl)

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra y se deberá considerar un aseo final previo a la entrega de la obra terminada. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a botaderos autorizados.

6. INSTALACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS (SISTEMA ON GRID) (*)

(*) NOTA: Este proyecto no está contemplado con fondos Bicentenario y su financiamiento corresponderá a recursos proporcionados por el mandante.

6.1 Provisión e Instalación Kit paneles Fotovoltaicos generación de 20kWp (Incluye Inversor y cableado) (gl)

Se consulta la instalación de paneles fotovoltaicos en la cubierta del pabellón de especialidades eléctrico y construcción. Se propone la instalación de un sistema para proveer energía alternativa para el funcionamiento de los equipos de climatización (split). La cantidad y dimensionamiento será según proyecto de Ingeniería fotovoltaico y especialidades. (Se adjunta memoria de ingeniería)

6.2 Provisión e instalación Equipo aire Split 9000BTU (un)

Se instalarán equipos de aire en recinto señalado en proyecto de Climatización. Cantidad y tipo según proyecto de Clima, Ingeniería y especialidades.



6.3 Provisión e instalación Equipo aire Split 12000BTU (un)

Se instalarán equipos de aire en recinto señalado en proyecto de Climatización. Cantidad y tipo según proyecto de Clima, Ingeniería y especialidades.

6.4 Provisión e instalación Equipo aire Split 18000BTU (un)

Se instalarán equipos de aire en recinto señalado en proyecto de Climatización. Cantidad y tipo según proyecto de Clima, Ingeniería y especialidades.

6.5 Provisión e instalación Equipo aire Split 24000BTU (un)

Se instalarán equipos de aire en recinto señalado en proyecto de Climatización. Cantidad y tipo según proyecto de Clima, Ingeniería y especialidades.

6.6 Protecciones DC. (un)

Según proyecto de Ingeniería y especialidades.

7. OBRAS EXTRAORDINARIAS

7.1.- Mejoramientos Generales de Muros Existentes

7.1.1- Retiro de Planchas Existentes en Tabiques

Se retirarán todas las planchas correspondientes a tabiques interiores, según lo indicado en proyecto de arquitectura. Este material será manejado por el contratista. Dejando la estructura resistente despejado para recibir los nuevos revestimientos.

7.1.2- Plancha Yeso-Cartón RF e: 12,5mm

Las planchas retiradas serán reemplazadas por planchas de yeso-cartón Resistente al Fuego de espesor 12,5mm, serán fijadas por medio de tornillos a la estructura existente. Su instalación será a plomo de los muros, las planchas deben lisas sin imperfecciones. Las uniones entre las planchas llevarán cinta cubrejuntas, y tanto las uniones como las imperfecciones llevarán pasta para muro, la cual dejará una superficie lisa.

7.1.3- Preparación Superficies de Muros

Para todas las superficies, tanto las que llevarán pinturas como las que llevarán la instalación de planchas de aislación, deberán limpiadas, raspadas, lavadas y contar con reparación de grietas de ser necesario para que las superficies queden en óptimas condiciones previo a la colocación de planchas o de pintura. Adicional esto es que las superficies que reciban pinturas deben estar lisas sin imperfecciones por lo que deben realizarse retapes con mortero, pasta para muro o el material adecuado que permita obtener una superficie lisa.

7.1.4- Pinturas Interiores Esmalte al Agua

Para todas las superficies interiores que no contemplen la instalación de paneles de aislación, como frontones, tabiques que se recambian planchas de yeso cartón, franjas superiores sobre ventanas, deben contemplar la aplicación de tres manos de pintura esmalte al agua del color a definir por el mandante. De la calidad Sherwin Williams o equivalente técnico de igual o superior calidad.

7.2.- Refuerzo Entrepiso Existentes y Ampliación

7.2.1- Fundación Pilares

7.2.1.1- Excavaciones

Se realizarán las excavaciones necesarias para la ejecución de vigas y zapatas de fundación para pilares existentes y pilares de entrepiso que se deben instalar hacia el sector de entrepiso a intervenir, estas excavaciones contemplan la rotura del radier existente y donde lo indique el proyecto de ingeniería y arquitectura.

7.2.1.2- Emplantillado e:5cm

Para sello de las fundaciones se realizará un emplantillado de hormigón G5, con un contenido mínimo de 170 kg cem/m3. Según lo que indica proyecto de Ingeniería.



7.2.1.3- Enfierradura

Se utilizarán la enfierradura indicada en el proyecto de cálculo adjunto.

7.2.1.4- Hormigón G25

Se utilizará en fundaciones y viga de fundación hormigón de calidad G25 de las dimensiones indicadas en el proyecto de cálculo y según las indicaciones de éste. Con un 90% de confianza y respetando el periodo de curados de 28 días.

7.2.1.5- Pletina 6mm

Se utilizará en base de pilares de anclaje y donde lo indique el proyecto de cálculo. Pletinas de acero de espesor 6mm.

7.2.1.6- Pletina 10mm

Se utilizará en base de pilares de anclaje y donde lo indique el proyecto de cálculo. Pletinas de acero de espesor 10mm.

7.2.2.- Piso Enviagado Madera IPV 2X4"

Se utilizará para enviagado de piso madera de pino IPV 2X4" cada 60cm según lo indicado en proyecto de ingeniería y arquitectura.

7.2.3.- Perfil Omega 35mm largo 6m entramado Cielo

Para los cielos de aulas tanto en taller de Electricidad como de Construcción, se realizará un encintado con perfiles omega de 35mm según lo indicado en proyecto de arquitectura.

7.2.4.- Barandas Perfil Tubular 2" de diámetro y 2mm espesor

Se ejecutará baranda para sector entrepiso en base a perfiles tubulares redondos de diámetro 2" y espesor 2mm, será según detalle en proyecto de arquitectura, cada pieza será soldada y fijada a piso por medio de tornillos.

7.3- Reposición Puertas y Ventanas

7.3.1- Reposición Puerta P5 Metálica con celosía 1x2m

Puerta irá en Pañol según lo indicado en proyecto de arquitectura, ésta será de una hoja abatible metálica con interior de perfil Cintac, esto incluye el marco metálico. La puerta irá con Celosía según lo indica detalle. Puerta irá en Pañol según lo indicado en proyecto de arquitectura, ésta será de una hoja abatible metálica con interior de perfil Cintac, esto incluye el marco metálico. La puerta irá con Celosía según lo indica detalle.

Esta se colocará de manera de impedir que manillas de cerraduras alcance al muro y haga palanca a las bisagras. Se cuidará de la alineación así como de la aplomadura de los marcos. Se incluyen tres bisagras de 3 1/2" x4", tipo pomel. La ITO inspeccionará la instalación de éstos, ordenando el retiro y recolocación de aquellos que a juicio no estén bien alineados o en posición distinta a la indicada en los planos o que corresponda a perfiles más pequeños. Se retirará todo marco que presente superficie irregular debido a golpes, por equivocaciones en ubicar tanto bisagras como boca de cerradura.

7.3.2- Reposición Ventanas Superiores V11

Sobre muros perimetrales se consulta el recambio de ventanas existentes de ventanas de aluminio perfil AL-25 correderas, de vidrio laminado del tipo Blindex de 6mm de espesor. El cierre será del tipo caracol. Irán sintaladas donde lo indique el proyecto de arquitectura.

7.4.- Refuerzo y Uniones Estructura Existentes

7.4.1.- Viga IC 250X150X3mm

Se consulta para vigas principales de Entrepiso área a ampliar en taller de electricidad, Vigas de acero IC 250x150x3mm, las cuales irán soldadas a estructura existente y sobre pilares de acero según lo indicado en proyecto de ingeniería.

7.4.2.- Tensor diámetro 16mm

Se consulta tensor de 16mm con hilo según lo indicado en proyecto de ingeniería.



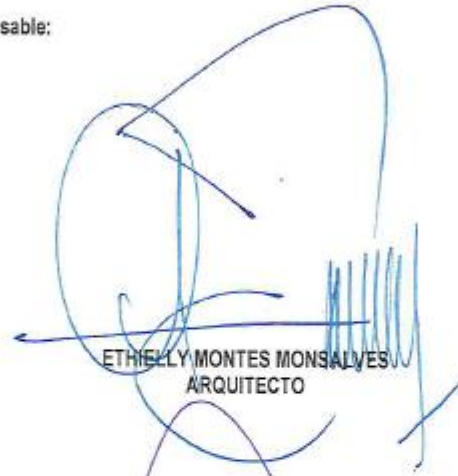
7.4.3.- Pletina Tensor e:10mm

Para tensor se debe construir una fijación con pletina de acero espesor 10mm según lo indicado en detalles de ingeniería.

7.4.4.- Perfil Acero cuadrado 75x75x3mm

Para unión de cerchas de dos aguas con marcos reticulados de entrepiso proyectado, se debe resolver las uniones entre ambas estructuras por lo que se utilizarán perfiles de acero cuadrado de 75x75x3mm, según lo indicado en proyecto de ingeniería.

Firma Profesional Responsable:


ETHELLY MONTES MONSALVES
ARQUITECTO

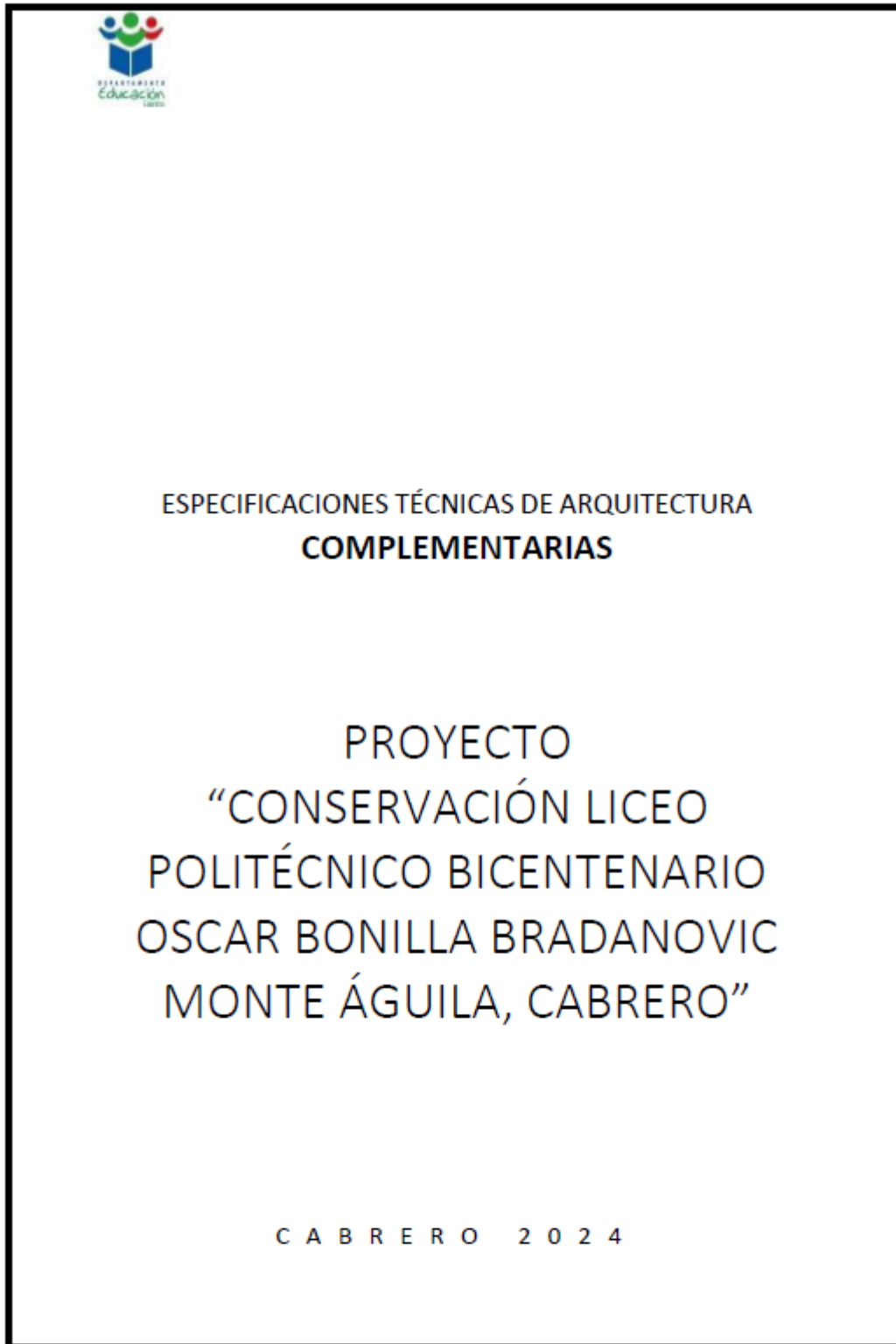

MARIO GIERKE QUEVEDO
ALCALDE
MUNICIPALIDAD DE CABRERO

Cabrero, Febrero 2024.-

Página 26 de 26

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN – Las Delicias N°355 – Cabrero - direccion.dem@educabrero.cl

- Especificaciones Técnicas Complementarias.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA COMPLEMENTARIAS

Obra	:	"CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"
RBD	:	4288-0
Ubicación	:	CARLOS VIEL 299, MONTE ÁGUILA.
Comuna	:	CABRERO
Provincia	:	BIOBÍO
Región	:	REGIÓN DEL BIOBÍO
Sostenedor	:	I. MUNICIPALIDAD DE CABRERO
Arquitecto	:	ALEJANDRA RAMÍREZ PEÑAILILLO

01 GENERALIDADES COMPLEMENTARIAS

A modo de complementar las presentes Especificaciones Técnicas y el proyecto en general, es que se deja en claro que el presente proceso de Licitación corresponde a un proyecto ya ejecutado en una primera instancia y que alcanza un 24% de avance de obras en su primera licitación, por lo que todos los archivos técnicos que conforman la carpeta del proyecto contemplan el proyecto en su totalidad, incluida las intervenciones realizadas por un primer contratista. Las partidas ya ejecutadas aparecen en las especificaciones técnicas como en el ítemizado como EJECUTADO. Por lo cual no deben ser cubicadas ni valorizadas en el presente proceso.

Como aclaración y complementación del punto 0.11 de las Especificaciones Técnicas, será de parte del contratista la elaboración de los proyectos definitivos de Electricidad y Paneles Solares. Con el fin de Obtener los certificados del TE1 y TE4 al finalizar la obra. Mientras, que la planimetría definitiva, tanto de arquitectura como de ingeniería, será de parte del Departamento de Educación realizar las modificaciones y gestiones correspondientes, si existiesen modificaciones durante la ejecución de la obra.

Firma Profesional Responsable:


Alejandra Ramírez Peñailillo
Arquitecto
RUT: 16.222.491 - 3
ALEJANDRA RAMÍREZ PEÑAILILLO
ARQUITECTO

Cabrero, Septiembre de 2024
Versión 002



4. APRUÉBASE la **Memoria de Cálculo Estructural** del llamado a Licitación Pública: “**CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO**”; ID 4080-37-LQ24.

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Proyecto Estructural

MEMORIA DE CÁLCULO

Proyecto

Liceo A-71

Mandante

Departamento de Educación – Cabrero

Ubicación

Monte Águila

Comuna

Cabrero

Región

VIII

Presentado por:

INGNOE

Diseño Ingeniería.

Preparó:

Sr. Javier Jara K.

Ingeniero Civil.

Revisó:

Sr. Javier Jara K.

Ingeniero Civil.

Revisión	Descripción	Por	Fecha	Aprobó
A	Para aprobación	Javier Jara K.	24/05/2021	Javier Jara K.
B	Para licitación	Javier Jara K.	17/07/2024	Javier Jara K.
C				

DAEM

Diseño Ingeniería

2

Javier Jara Krumel

Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Proyecto:

Diseño Estructural
Mejoramiento Liceo A-71
Comuna Cabrero

1. GENERAL

El presente informe describe en forma general los criterios de diseño y materiales utilizados en el diseño estructural de los diferentes elementos estructurales que han sido proyectados para el Proyecto del Liceo A-71, ubicado en la comuna de Cabrero.

La Nave principal tiene una luz variable y una altura máxima en la quilla de 4.9 m. Las vigas principales están proyectadas en Marcos metálicos, los tabiques interiores están compuesto en perfilería metálica y Metalcon. Las fundaciones son del tipo aisladas bajo los marcos principales.

No indica la clasificación del suelo, por lo cual se analizará la estructura según la mecánica realizada por MSTD, para un suelo tipo E:

Sisma Admisible: 2.9 kg/cm²
Sisma Dinámico: 4.4 kg/cm²

DAEM
Diseño Ingeniería

3
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

2. CRITERIOS DE DISEÑO

2.1. Métodos de Diseño

La estructura resistente del edificio se ha proyectado empleando los siguientes materiales:

Estructuras metálicas, hormigón armado y albañilerías.

Para el diseño y verificación de elementos de acero, madera y hormigón, se utiliza el **Método de las Tensiones Admisibles** (Diseño en el rango elástico).

Para los elementos de Hormigón Armado se utiliza el **Método de Diseño Último** (o Diseño a la rotura).

2.2. Materiales

Hormigón Armado:

Para fundaciones:

Calidad G25 con un 90% de nivel de confianza.

Resistencia a la compresión: $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

Coefficiente de Poisson: $\nu = 0.15-0.25$

Módulo de elasticidad: $E = 0.040957W^{1.5} \sqrt{f_c} = 228.957 \text{ Kg/cm}^2$.

Para pilares, vigas fundación:

Calidad G25 con un 90% de nivel de confianza.

Resistencia a la compresión: $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

Coefficiente de Poisson: $\nu = 0.15-0.25$

Módulo de elasticidad: $E = 0.040957W^{1.5} \sqrt{f_c} = 228.957 \text{ Kg/cm}^2$.

Radier de piso:

Calidad G15 con un 90% de nivel de confianza.

Resistencia a la compresión: $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$.

Recubrimientos:

Cimientos: $r = 5 \text{ cm}$.

Sobrecimientos y pedestales: $r = 3 \text{ cm}$.

DAEM
Diseño Ingeniería

4
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Vigas fundaciones $r = 2.5 \text{ cm.}$

Emplantillado:

Hormigón pobre con 170 kg de cemento/m³ de hormigón.

Acero de Refuerzo:

Para todos los hormigones:

Barras de acero con resalte A63-42H.

Tensión de fluencia: $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2.$

Tensión de rotura: $f_u = 6.300 \text{ kg/cm}^2.$

Módulo de elasticidad: $E = 2.100.000 \text{ kg/cm}^2.$

Acero Estructural

Para Perfiles de acero A 42-27 ES:

Tensión de fluencia: $f_y = 2.700 \text{ kg/cm}^2.$

Tensión de rotura: $f_u = 4.200 \text{ kg/cm}^2.$

Módulo de elasticidad: $E = 2.100.000 \text{ kg/cm}^2.$

También se aceptará acero A36.

Soldadura:

Para las conexiones no apernadas de la estructura de acero se especifica soldadura AWS E70XX.

TAMAÑOS MÍNIMOS DE SOLDADURAS DE FILETE	
Espesor de la parte más gruesa unida	Dimensión nominal mínima del filete
Hasta 6 inclusive	4
Mayor que 6 hasta 13	5
Mayor que 13 hasta 19	6
Mayor que 19	8

2.3. Cargas de Diseño

Las cargas y sobrecargas se estiman según la norma Nch 1537 Of. 2009, Nch 432 y Nch 433 Of. 96 mod 2009 y decreto supremo N° 61, diciembre-2011). El análisis estructural las cargas se consideran según su naturaleza, esto es:

DAEM
Diseño Ingeniería

5
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

- Cargas: Peso propio y sobrecarga.
- Cargas eventuales: Sismo y viento*.

2.3.1. Cargas Permanentes:

- *Peso propio:*

Las cargas de peso propio consideradas en el diseño están constituidas por el peso de la estructura y todo el material unido y soportado permanentemente por ella.

Para la estimación del peso propio de los materiales empleados se consideraron los siguientes valores:

Hormigón Armado	:=	2500	kg/m ³
Emplantillado	:=	2000	kg/m ³
Acero	:=	7850	kg/m ³

- Sobrecarga:

De acuerdo a la norma Nch 1537 Of.2009 se tiene que la sobrecarga de uso.

- ✓ Sobrecarga techos 100 kg/m²

Reducción de cargas de uso para techos accesibles sólo para mantención

La carga de uso para techos accesibles sólo para mantención, indicada en Tabla 4 de la NCH 1537 of2009 puede ser reducida por pendiente y área.

DAEM
Diseño Ingeniería

6
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Reducción por pendiente de techo F

$R2 = 1 - 0,023 \cdot 3 F$ para $F < 30\%$

$R2 = 0,3$ para $F \geq 30\%$

En que F = pendiente expresada en porcentaje (%).

La pendiente del Techo es:

$\text{Tang}(1.42/5.97) = 0.238 \cdot 100\% = 23.8\%$

Así se tiene que:

$R2 = 1 - 0,023 \cdot 3 F$ para $F < 30\%$

Por lo tanto

$R2 = 1 - 0.0233 \cdot 23.5 = 44.54 \rightarrow$ pero se utilizará 45 kg/m²

- Techumbre: para todas las techumbres se proyecta la carga mínima según pendientes.
 - 45 kg/m²

2.3.2. Cargas Eventuales:

- Viento:

Según los antecedentes del sector y de acuerdo a NCh 432, se considera una presión básica según la altura de:

Altura	q
h= 6.2 m	64.08 kg/m ²
h= 0 m	55 kg/m ²

DAEM
Diseño Ingeniería

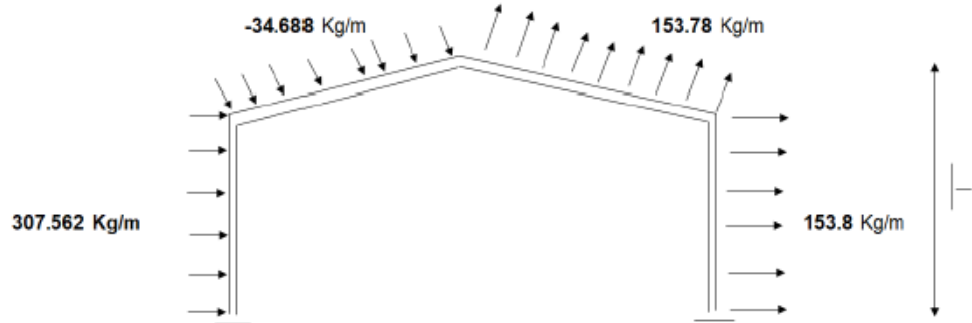
7
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

FACTOR DE FORMA Y CARGAS RESULTANTES SOBRE CONSTRUCCIONES TÍPICAS

DATOS

q=	64.08	kg/m ²	presión básica
alfa=	15.0	°	ángulo de inclinación de techumbre
L=	6	m	ancho tributario



• **Sismo:**

El Cálculo de la sollicitación sísmica sobre la estructura se realiza de acuerdo a las disposiciones de la Nch 433 Of. 2009 (y decreto supremo N° 61, diciembre-2011). El esfuerzo de corte basal, Q_0 , se determina según:

$$Q_0 = C \cdot I \cdot P$$

Donde :

C:= Coeficiente Sísmico.

I:= Coeficiente de Importancia.

P:= Peso Sísmico del Edificio. P se considera como la suma de las cargas de peso propio más el 50% de las sobrecargas de uso. Para este caso se considero un valor nulo de la sobrecarga de techo. (Nch 433 6.2.3.3).

El método de análisis será un análisis Estático.

DAEM
Diseño Ingeniería

8
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Los parámetros de diseño son:

Zona sísmica	: Zona 3
Tipo de suelo	: E – Se considera este suelo para cálculo.
Clasificación de edificio	: II
Coeficiente de importancia	: 1,0
Aceleración efectiva	: 0,4g
Factor de modificación de respuesta (R)	: R=4 (para los edificios metálicos.)

De acuerdo a la estimación realizada se obtuvo: $Q_0=0.2145 \cdot P \cdot I$.

DAEM
Diseño Ingeniería

9
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

DISEÑO: JAVIER JARA KRUMEL

Análisis sísmico según la NCH 433 Of. 96, modificación 2009, se tiene para el diseño de la estructura lo siguiente:

Tipo de Suelo	E	Parámetros	
Zona Sísmica	3	T ₀ =	1,2
Categoría del edificio	2	P =	1
Coefficiente relativo al edificio	1	S =	1,3
Aceleración efectiva máxima (A ₀)	0,4	T =	1,35
Factor de modificación de respuesta (R ₀)	4	N =	1,8
Fact Amplif	1	R _h =	1,35
		T _h =	0,046

Determinación de C

$$C = \frac{2,75 \cdot A_0 \cdot S}{g \cdot T^*} \left(\frac{T^*}{T_0} \right)^n = 156,64$$

Valores máximo y mínimo de C

$$C_{Max} = \frac{0,6 \cdot A_0 \cdot S}{g} = 0,312$$

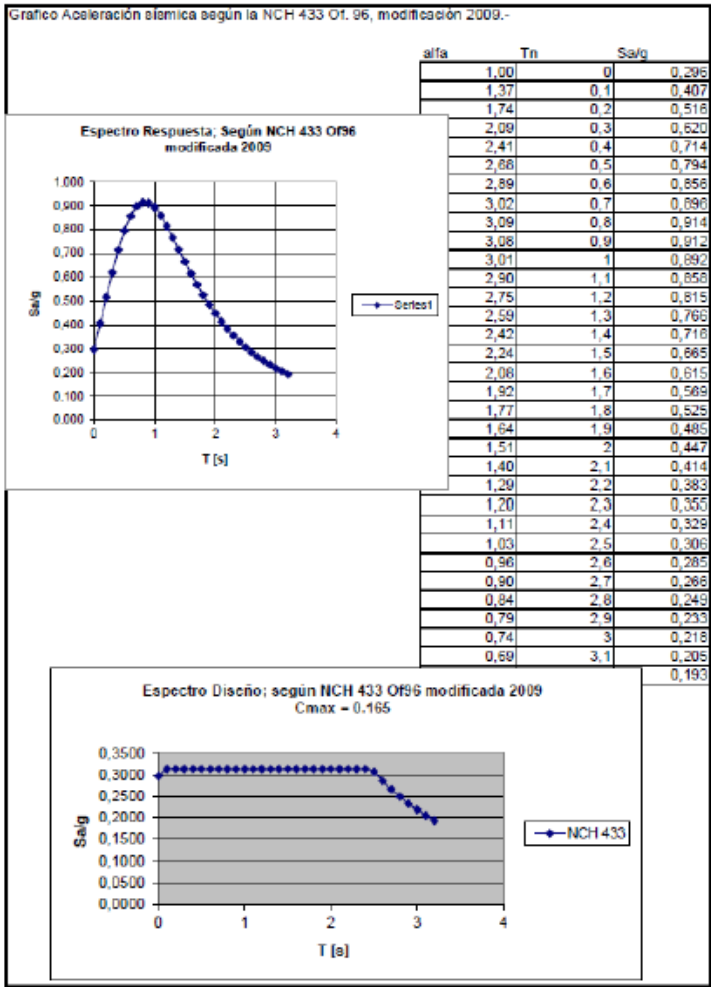
$$C_{Min} = \frac{A_0}{6 \cdot g} = 0,0666667$$

Luego se tiene que C > Cmax, por lo tanto se usará C = 0,312

DAEM
Diseño Ingeniería

10
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL



DAEM
Diseño Ingeniería

11
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

2.3.3. Combinaciones de carga:

Para el análisis de la estructura se consideran las siguientes combinaciones de carga:

- Diseño por tensiones admisibles (hormigón, albañilerías, acero):

PP +SC

PP+SCT

PP+0,75SCT+0,75V

PP+V

PP+0,75SC+0,75S

PP+S

06PP+SC

- Elementos de Hormigón Armado:

1,2 PP+1,6SC

1,2·PP+1·SC±1,4·S

0,9·PP±1,4·S

0,9·PP±1,6·S

Dónde:

PP:= Peso Propio

SC:= Sobrecarga de uso piso

SCt:= Sobrecarga de uso techo

S:= Sismo (para cada eje horizontal)

V:= Viento (para cada eje horizontal)

2.4. Datos de diseño y Limitaciones de servicio

2.4.1. Deformaciones admisibles

- Desplazamientos horizontales para elementos no sismorresistentes L/200.
- Deformaciones verticales L/200 (vigas metálicas)

DAEM
Diseño Ingeniería

12
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

3. RESULTADO DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

3.1. General

A continuación, presentaremos estados de cargas, resultados y cálculos para los elementos principales de la estructura:

VISTA 3D

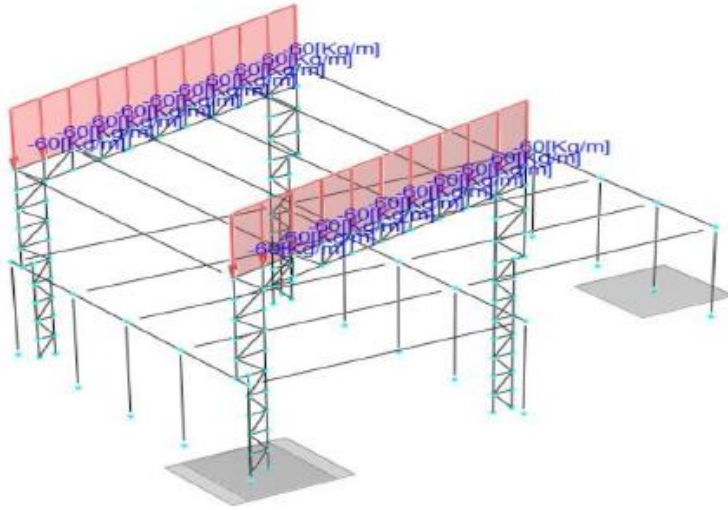


DAEM
Diseño Ingeniería

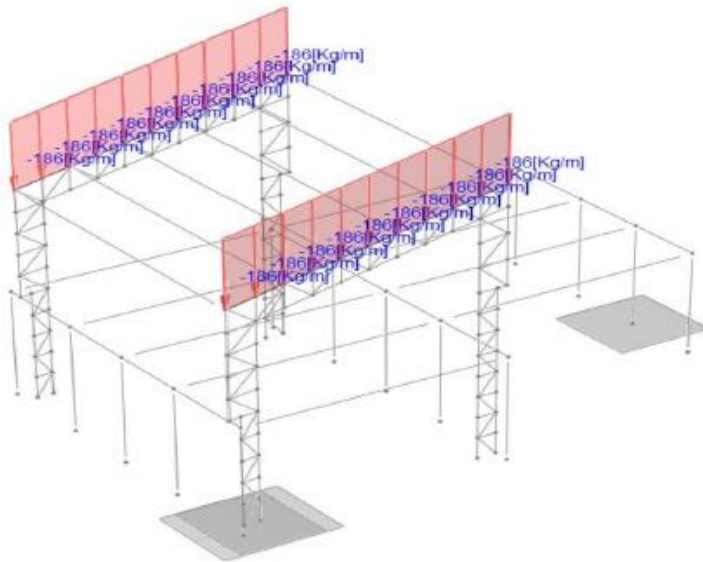
13
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

CARGA PP 60 kg/m



CARGA SC 186 kg/m.

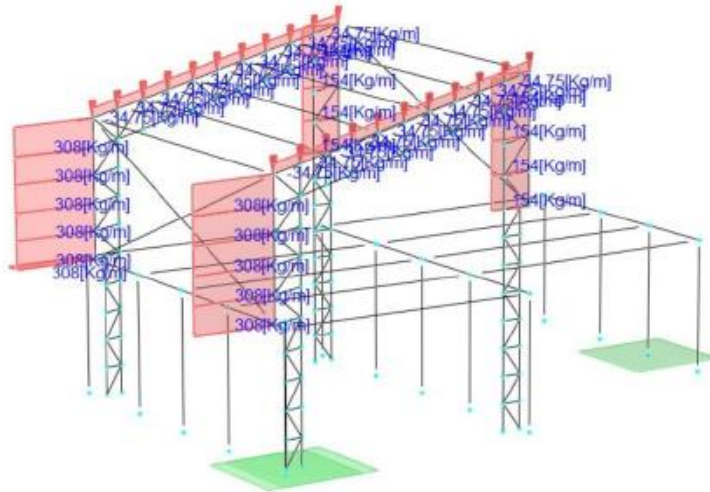


DAEM
Diseño Ingeniería

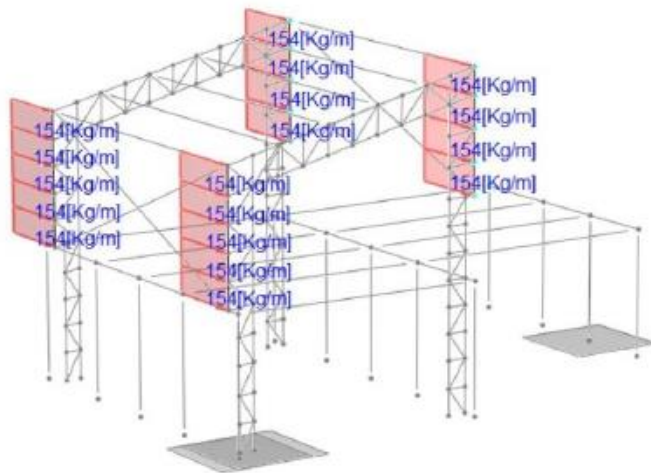
14
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

CARGA VX kg/m



CARGA VZ kg/m



DAEM
Diseño Ingeniería

15
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

3.2 Diseño y cálculos en marco principal.

Carga de sismo:

Datos de Cargas

NOMENCLATURA

Comb : Indica si la carga es una combinación

Estados de carga

Estado	Descripción	Comb.	Categoría
PP	Carga Muerta	No	DL
SX	Sismo x	No	EQ
SZ	Sismo z	No	EQ
SC	Sobre carga	No	LL

Multiplicadores de peso propio para Estados de carga

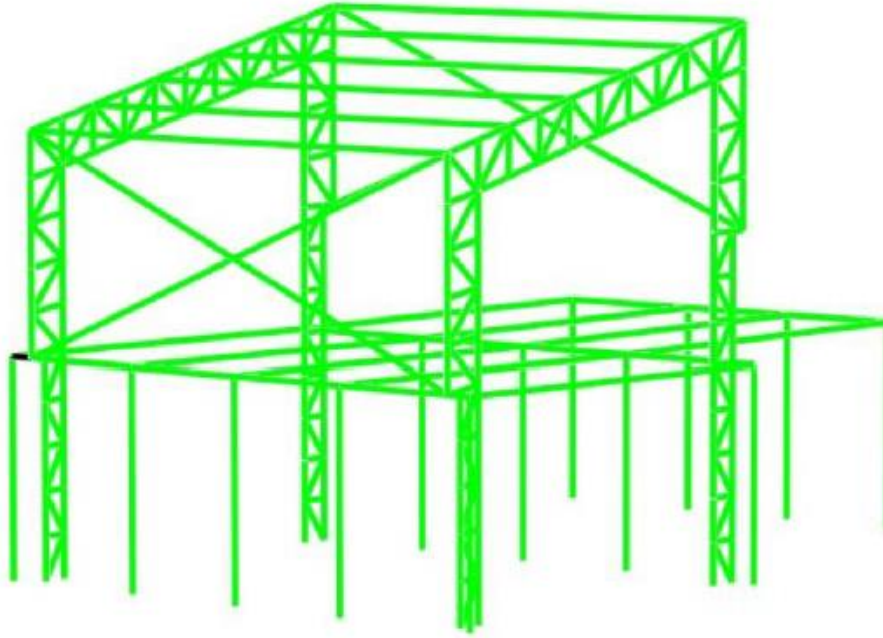
Estado	Descripción	Multiplicador Peso Propio			
		Comb.	MultX	MultY	MultZ
PP	Carga Muerta	No	0.00	-1.00	0.00
SX	Sismo x	No	0.00	0.00	0.00
SZ	Sismo z	No	0.00	0.00	0.00
VX	Viento x		0.00	0.00	0.00
VZ	Viento z	No	0.00	0.00	0.00
SC	Sobre Carga	No	0.00	0.00	0.00

DAEM
Diseño Ingeniería

16
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

3.2.1 verificación Marco:



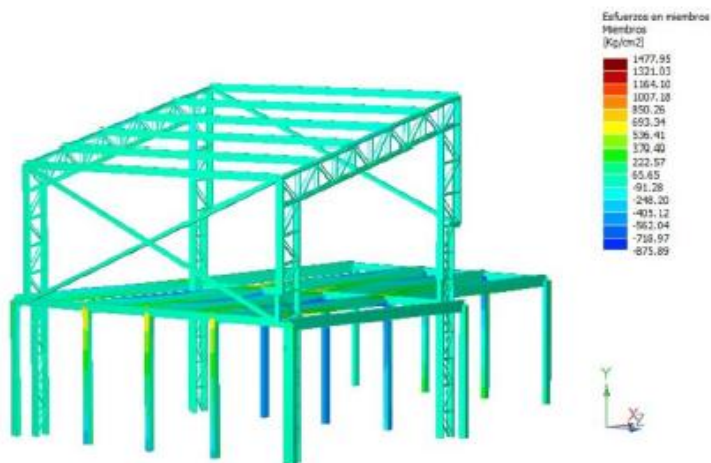
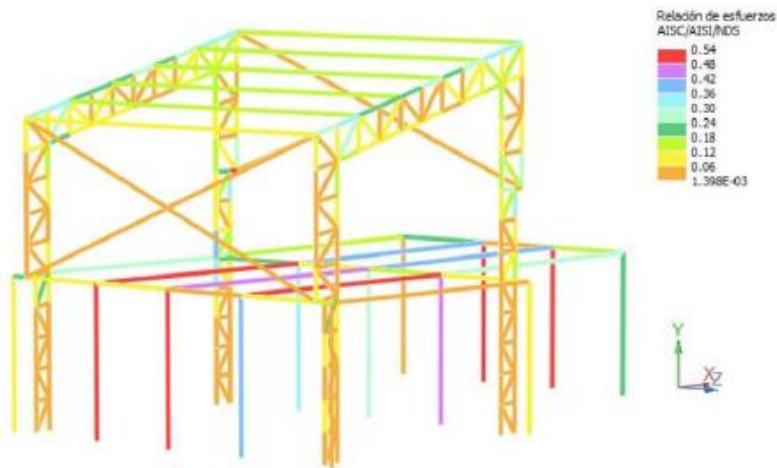
¡Se verifica que el ESTATUS del marco cumple con el diseño ok!!!

DAEM
Diseño Ingeniería

17
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Esfuerzo PP+SC



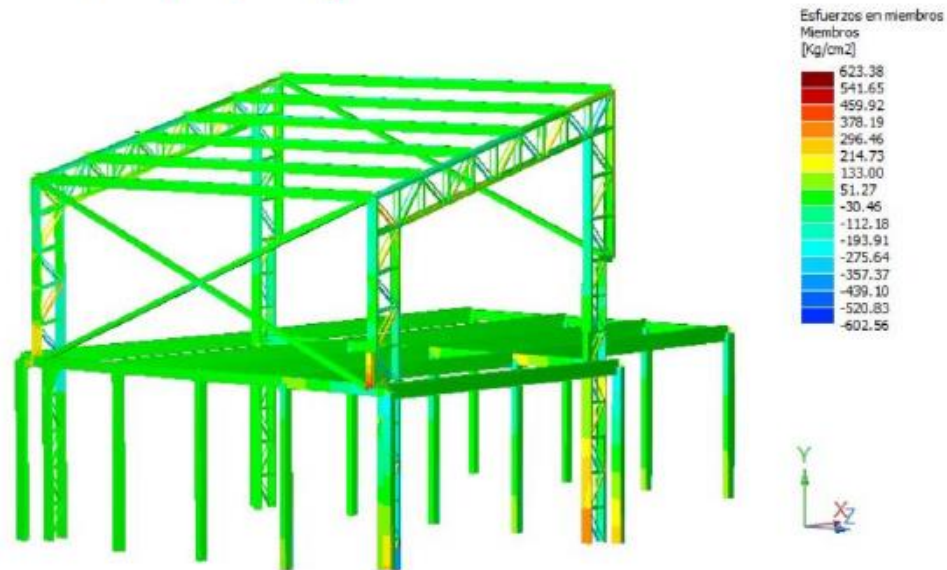
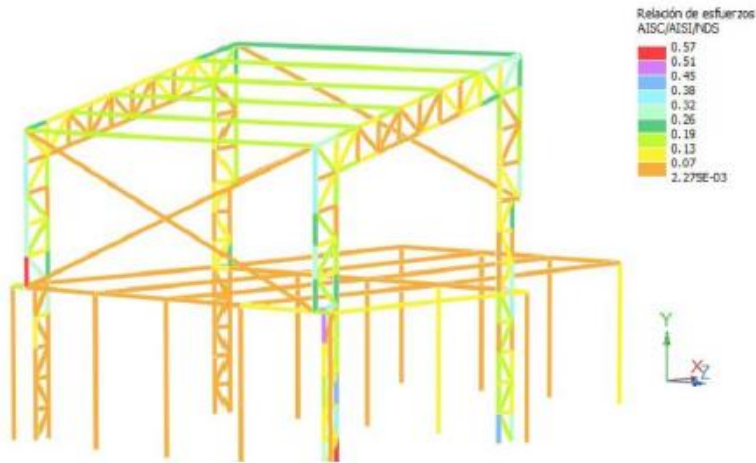
Por lo tanto cumple con los esfuerzos, estos son menores a $0.6f_y$ y menores a 1 ok!!!!

DAEM
Diseño Ingeniería

18
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Esfuerzo PP+VX



DAEM
Diseño Ingeniería

19
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

3.2.2 verificación de deformación vertical:

Resultados del Análisis

Traslaciones

Nudo	Traslaciones [cm]			Rotaciones [Rad]		
	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
Estado c1=CM+sc						
4	0.01342	-0.01670	0.01515	0.00021	0.00001	0.00020
2	0.01881	-0.00091	0.00055	0.00017	0.00003	-0.00033
65	0.02275	-0.00218	-0.00007	-0.00015	-0.00007	-0.00035
67	0.01709	-0.01877	0.01316	-0.00021	-0.00006	0.00018
Estado c2=CM+vx						
4	0.12428	-0.01243	-0.00740	0.00021	0.00009	0.00006
2	0.12706	0.00424	0.00227	0.00019	0.00007	-0.00017
65	0.38866	-0.00291	0.00123	-0.00019	-0.00006	-0.00026
67	0.37930	-0.00421	-0.00997	-0.00023	0.00003	0.00004
Estado c3=CM+vz						
4	0.00298	-0.00041	0.66309	-0.00042	-0.00155	0.00005
2	0.00676	0.00013	0.01016	-0.00017	-0.00093	-0.00013
65	0.00593	-0.00131	0.00953	-0.00065	-0.00108	-0.00007
67	0.00691	-0.01382	0.66079	-0.00086	-0.00161	0.00004
Estado c4=CM+Sx						
4	0.00582	-0.00664	0.00102	0.00023	0.00003	0.00005
2	0.00731	-0.00041	0.00052	0.00018	0.00006	-0.00010
65	0.00947	-0.00075	-0.00026	-0.00019	-0.00006	-0.00010
67	0.00785	-0.00689	-0.00149	-0.00023	-0.00003	0.00005
Estado c5=CM+Sz						
4	0.00582	-0.00664	0.00102	0.00023	0.00003	0.00005
2	0.00731	-0.00041	0.00052	0.00018	0.00006	-0.00010
65	0.00947	-0.00075	-0.00026	-0.00019	-0.00006	-0.00010
67	0.00785	-0.00689	-0.00149	-0.00023	-0.00003	0.00005
Estado c6=CM+0.75sc+0.75vx						
4	0.10037	-0.01853	0.00530	0.00020	0.00006	0.00017
2	0.10575	0.00271	0.00186	0.00018	0.00005	-0.00032
65	0.30382	-0.00345	0.00100	-0.00016	-0.00006	-0.00040
67	0.29337	-0.01379	0.00314	-0.00022	-0.00001	0.00014
Estado c7=CM+0.75sc+0.75vz						
4	0.00939	-0.00951	0.50817	-0.00027	-0.00117	0.00016
2	0.01552	-0.00038	0.00777	-0.00009	-0.00070	-0.00029
65	0.01678	-0.00224	0.00723	-0.00051	-0.00083	-0.00026
67	0.01408	-0.02099	0.50621	-0.00069	-0.00123	0.00014
Estado c8=CM+0.75sc+0.75Sx+0.75Sz						
4	0.01152	-0.01419	0.01161	0.00021	0.00001	0.00016
2	0.01593	-0.00078	0.00055	0.00017	0.00004	-0.00027

DAEM
Diseño Ingeniería

20
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

65	0.01943	-0.00182	-0.00012	-0.00016	-0.00007	-0.00029
67	0.01478	-0.01580	0.00949	-0.00022	-0.00005	0.00015
Estado c9=0.6CM+vx						
4	0.12196	-0.00977	-0.00781	0.00012	0.00008	0.00004
2	0.12414	0.00441	0.00207	0.00012	0.00005	-0.00013
65	0.38487	-0.00262	0.00133	-0.00011	-0.00003	-0.00022
67	0.37616	-0.00145	-0.00937	-0.00014	0.00004	0.00002
Estado c10=0.6CM+vz						
4	0.00065	0.00225	0.66268	-0.00051	-0.00156	0.00003
2	0.00384	0.00029	0.00995	-0.00024	-0.00096	-0.00009
65	0.00214	-0.00101	0.00964	-0.00058	-0.00106	-0.00003
67	0.00377	-0.01106	0.66139	-0.00077	-0.00160	0.00002
Estado c11=0.6CM+Sx						
4	0.00349	-0.00399	0.00061	0.00014	0.00002	0.00003
2	0.00439	-0.00024	0.00031	0.00011	0.00004	-0.00006
65	0.00568	-0.00045	-0.00016	-0.00011	-0.00004	-0.00006
67	0.00471	-0.00414	-0.00089	-0.00014	-0.00002	0.00003
Estado c12=0.6CM+Sz						
4	0.00349	-0.00399	0.00061	0.00014	0.00002	0.00003
2	0.00439	-0.00024	0.00031	0.00011	0.00004	-0.00006
65	0.00568	-0.00045	-0.00016	-0.00011	-0.00004	-0.00006
67	0.00471	-0.00414	-0.00089	-0.00014	-0.00002	0.00003

Admisible $L/300=3 > \text{def, ok!!}$

Admisible $L/200=4.5 > \text{def, ok!!}$

Verificación de deformación horizontal:

Viento $=0.0015h=0.67 > \text{def. 0k!!!}$

Sismo $=0.002h=1.24 > \text{def, 0k!!!}$

Por lo tanto, el modelo cumple con las deformaciones indicadas en la norma.

DAEM
Diseño Ingeniería

21
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

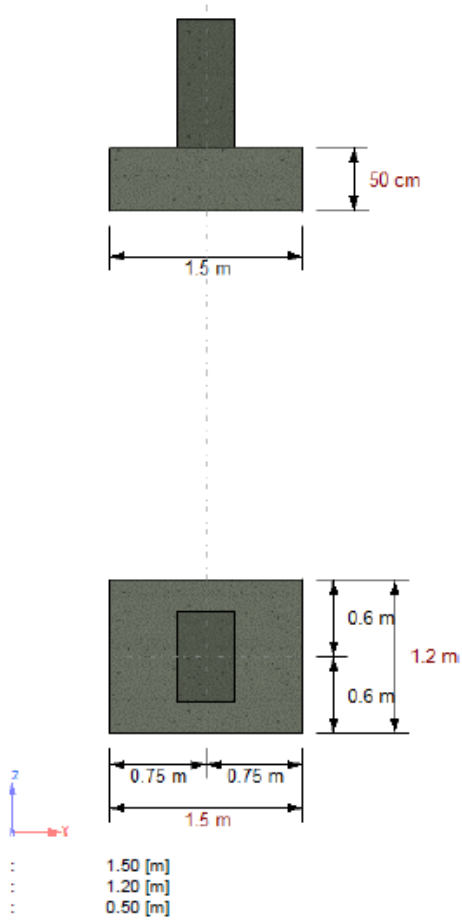
3.4 Diseño de Fundaciones:

Zapatas de Hormigón Armado F1

DATOS GENERALES:

Estatus global : Bien
Norma de Diseño : ACI 318-2011
Tipo de zapata : Aislada
Tipo de columna : Pedestal

Geometría



DAEM
Diseño Ingeniería

22
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Profundidad de la base	:	1.50 [m]
Area de la base	:	1.80 [m2]
Volumen de la zapata	:	0.90 [m3]
Largo del pedestal	:	45.00 [cm]
Ancho del pedestal	:	70.00 [cm]
Alto del pedestal	:	100.00 [cm]

Posición del pedestal respecto al c.g. de la zapata : Centrada

Materiales

Hormigón, f_c	:	0.21 [Ton/cm2]	Acero, f_y	:	4.22 [Ton/cm2]
Tipo de hormigón	:	Normal	Recubrimiento epóxico	:	No
Módulo de elasticidad hormigón	:	219.50 [Ton/cm2]	Módulo de elasticidad acero	:	2038.89 [Ton/cm2]
Peso unitario	:	2.40 [Ton/m3]			

Suelo

Coefficiente de balasto	:	3150.00 [Ton/m3]
Peso unitario (húmedo)	:	1.75 [Ton/m3]

Armadura de la zapata

Recubrimiento libre	:	8.00 [cm]
Relación máxima permitida entre R_{ho}/R_{ho} balanceo	:	0.75
Armadura // a L (xx) inferior	:	7-R16 c/ 17.00cm
Armadura // a L (xx) superior	:	7-R16 c/ 17.00cm
Armadura // a B (zz) inferior	:	2-R16 c/ 7.00cm (Zona 1)
Armadura // a B (zz) inferior	:	8-R16 c/ 17.00cm (Zona 2)
Armadura // a B (zz) inferior	:	2-R16 c/ 7.00cm (Zona 3)
Armadura // a B (zz) superior	:	2-R16 c/ 7.00cm
Armadura // a B (zz) superior	:	8-R16 c/ 17.00cm
Armadura // a B (zz) superior	:	2-R16 c/ 7.00cm

Armadura del pedestal

Longitudinal	:	12 - 20mm
Recubrimiento libre	:	2.50 [cm]
Area provista	:	37.68 [cm2]
Número de barras // al eje x	:	5
Número de barras // al eje z	:	3
Transversal	:	10mm c/ 15.00cm
Número de ramas // al eje x	:	4
Número de ramas // al eje z	:	3

Estados de carga considerados

Servicio:

c1	:	CM+sc
c2	:	CM+vx
c3	:	CM+vz
c4	:	CM+Sx
c5	:	CM+Sz
c6	:	CM+0.75sc+0.75vx
c7	:	CM+0.75sc+0.75vz
c8	:	CM+0.75sc+0.75Sx+0.75Sz
c9	:	0.6CM+vx
c10	:	0.6CM+vz
c11	:	0.6CM+Sx

23

DAEM
Diseño Ingeniería

Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

c12	:	0.6CM+Sz
id12	:	1.2CM+1.6sc
id13	:	1.2CM+1.6sc+0.8vx
id14	:	1.2CM+1.6sc-0.8vx
id15	:	1.2CM+1.6sc+0.8vz
id16	:	1.2CM+1.6sc-0.8vz
id17	:	1.2CM+1.4Sx
id18	:	1.2CM+1.4Sz
id19	:	CM+0.5sc
id20	:	CM
id21	:	1.2CM+1.6vx+0.5Sx
Límite ultimo:		
c1	:	CM+sc
c2	:	CM+vx
c3	:	CM+vz
c4	:	CM+Sx
c5	:	CM+Sz
c6	:	CM+0.75sc+0.75vx
c7	:	CM+0.75sc+0.75vz
c8	:	CM+0.75sc+0.75Sx+0.75Sz
c9	:	0.6CM+vx
c10	:	0.6CM+vz
c11	:	0.6CM+Sx
c12	:	0.6CM+Sz
id12	:	1.2CM+1.6sc
id13	:	1.2CM+1.6sc+0.8vx
id14	:	1.2CM+1.6sc-0.8vx
id15	:	1.2CM+1.6sc+0.8vz
id16	:	1.2CM+1.6sc-0.8vz
id17	:	1.2CM+1.4Sx
id18	:	1.2CM+1.4Sz
id19	:	CM+0.5sc
id20	:	CM
id21	:	1.2CM+1.6vx+0.5Sx

Cargas

Estado	Zapata	Nudo	Axial [Kg]	Mxx [Ton*m]	Mzz [Ton*m]	Vx [Kg]	Vz [Kg]
CM	1	64	140.47	0.00	0.00	-0.16	-16.33
sc	1	64	507.42	0.00	0.00	3.06	-60.21
vx	1	64	-1163.87	-0.01	0.00	-1.29	280.12
vz	1	64	42.06	0.00	0.00	-1.28	-7.36
Sx	1	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sz	1	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS:

Estatus : Bien

Interacción suelo - fundación

Presión admisible	:	2.9E04 [Kg/m2]
Factor de seguridad min. para deslizamiento	:	1.25
Factor de seguridad min. a vuelco	:	1.25

DAEM
Diseño Ingeniería

24
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Estado gobernante : c9 - 1

Estado Zapata	qprom [Kg/m2]	qmax [Kg/m2]	Δmax [cm]	Area en compresión [m2] (%)		Volteo FSx FSz		FS desliz.
c9 - 1	1.17E03	1.57E03	0.0499	1.80	100	8.77	1000.00	35.76

Flexión

Factor ϕ : 0.90
Cuantía mínima : 0.00180

Longitud de desarrollo

Eje	Pos.	ld [cm]	lhd [cm]	Dist1 [cm]	Dist2 [cm]
zz	Inf.	39.24	15.24	17.00	17.00
xx	Inf.	53.81	18.84	44.50	44.50
zz	Sup.	30.48	15.24	17.00	17.00
xx	Sup.	30.48	15.24	44.50	44.50

Eje	Pos.	Estado Zapata	Mu [Ton'm]	$\phi \cdot Mn$ [Ton'm]	Asreq [cm2]	Asprov [cm2]	Asreq/Asprov	Mu/($\phi \cdot Mn$)	
zz	Sup.	id21 - 1	-0.16	-21.27	0.10	14.07	0.007	0.007	
zz	Inf.	id14 - 1	0.18	21.27	10.80	14.07	0.768	0.008	
xx	Sup.	id21 - 1	-0.07	-34.53	0.05	24.12	0.002	0.002	
xx	Inf.	id14 - 1	0.07	34.53	13.50	24.12	0.560	0.002	

Corte

Factor ϕ : 0.75
Area de corte plano zz : 0.49 [m2]
Area de corte plano xx : 0.59 [m2]

Plano	Estado Zapata	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vu/($\phi \cdot Vn$)	
xy	c1 - 1	0.00	45748.11	0.000	
yz	id14 - 1	146.06	38077.21	0.005	

Corte por punzonamiento

Perímetro de corte (bo 1) : 3.92 [m]
Area de punzonamiento : 1.58 [m2]

Columna	Estado Zapata	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vu/($\phi \cdot Vn$)
---------	---------------	------------	------------	------------------------

25

DAEM
Diseño Ingeniería

Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

columna 1 id14 - 1 910.30 243891.70 0.005 

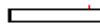
Diseño del Pedestal

Armadura:			
Pedestal	Asreq [cm ²]	Asprov [cm ²]	Asreq/Asprov
1	31.50	37.68	0.84

Flexión biaxial:						
Pedestal	Estado Zapata	Muxx [Ton'm]	Muzz [Ton'm]	ϕ^*Mnxx [Ton'm]	ϕ^*Mnzz [Ton'm]	$Mx/(\phi^*Mn)$
1	id14 - 1	0.00	0.05	0.00	27.12	0.00



Axial:				
Pedestal	Estado Zapata	Pu [Kg]	ϕ^*Pn [Kg]	$Pu/(\phi^*Pn)$
1	id21 - 1	1693.63	-372804.40	0.01



Corte:
Pedestal 1:
S adoptado : 15.00 [cm]
S calculado : 32.00 [cm]

Estado	Dir.	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vs [Kg]	ϕ^*Vn [Kg]	$Vu/(\phi^*Vn)$
id14	x	5.74	23011.44	37529.66	45405.83	0.00
id14	z	340.03	23494.88	44704.45	51149.50	0.01



DAEM
Diseño Ingeniería

26
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

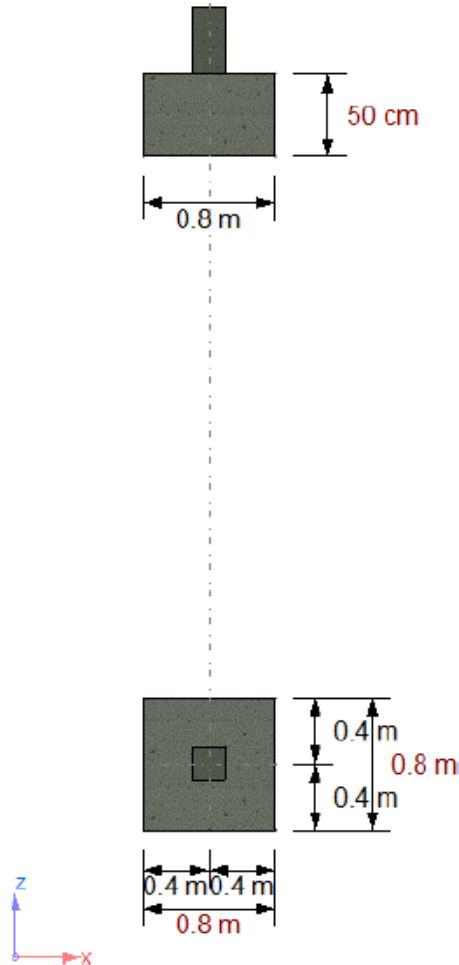
JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Zapatas de Hormigón Armado F3

DATOS GENERALES:

Estatus global : Bien
Norma de Diseño : ACI 318-2011
Tipo de zapata : Aislada
Tipo de columna : Pedestal

Geometría



DAEM
Diseño Ingeniería

27
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Largo	:	0.80 [m]
Ancho	:	0.80 [m]
Espesor	:	0.50 [m]
Profundidad de la base	:	1.00 [m]
Area de la base	:	0.64 [m2]
Volumen de la zapata	:	0.32 [m3]

Largo del pedestal	:	20.00 [cm]
Ancho del pedestal	:	20.00 [cm]
Alto del pedestal	:	40.00 [cm]

Posición del pedestal respecto al c.g. de la zapata : Centrada

Materiales

Hormigón, f_c	:	0.21 [Ton/cm2]	Acero, f_y	:	4.22 [Ton/cm2]
Tipo de hormigón	:	Normal	Recubrimiento epóxico	:	No
Módulo de elasticidad hormigón	:	219.50 [Ton/cm2]	Módulo de elasticidad acero	:	2038.89 [Ton/cm2]
Peso unitario	:	2.40 [Ton/m3]			

Suelo

Coefficiente de balasto	:	3150.00 [Ton/m3]
Peso unitario (húmedo)	:	1.75 [Ton/m3]

Armadura de la zapata

Recubrimiento libre	:	8.00 [cm]
Relación máxima permitida entre R_{ho}/R_{ho} balanceo	:	0.75
Armadura // a L (xx) inferior	:	4-R16 c/ 21.00cm
Armadura // a B (zz) inferior	:	4-R16 c/ 21.00cm (Zona 1)
Armadura // a B (zz) superior	:	4-R16 c/ 21.00cm

Armadura del pedestal

Longitudinal	:	4 - 20mm
Recubrimiento libre	:	2.50 [cm]
Area provista	:	12.56 [cm2]
Número de barras // al eje x	:	2
Número de barras // al eje z	:	2
Transversal	:	20mm c/ 20.00cm
Número de ramas // al eje x	:	1
Número de ramas // al eje z	:	1

Estados de carga considerados

Servicio:

c1	:	CM+sc
c2	:	CM+vx
c3	:	CM+vz
c4	:	CM+Sx
c5	:	CM+Sz
c6	:	CM+0.75sc+0.75vx
c7	:	CM+0.75sc+0.75vz
c8	:	CM+0.75sc+0.75Sx+0.75Sz
c9	:	0.6CM+vx
c10	:	0.6CM+vz
c11	:	0.6CM+Sx
c12	:	0.6CM+Sz
id12	:	1.2CM+1.6sc

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

id13	:	1.2CM+1.6sc+0.8vx
id14	:	1.2CM+1.6sc-0.8vx
id15	:	1.2CM+1.6sc+0.8vz
id16	:	1.2CM+1.6sc-0.8vz
id17	:	1.2CM+1.4Sx
id18	:	1.2CM+1.4Sz
id19	:	CM+0.5sc
id20	:	CM
id21	:	1.2CM+1.6vx+0.5Sx
Limite ultimo:		
c1	:	CM+sc
c2	:	CM+vx
c3	:	CM+vz
c4	:	CM+Sx
c5	:	CM+Sz
c6	:	CM+0.75sc+0.75vx
c7	:	CM+0.75sc+0.75vz
c8	:	CM+0.75sc+0.75Sx+0.75Sz
c9	:	0.6CM+vx
c10	:	0.6CM+vz
c11	:	0.6CM+Sx
c12	:	0.6CM+Sz
id12	:	1.2CM+1.6sc
id13	:	1.2CM+1.6sc+0.8vx
id14	:	1.2CM+1.6sc-0.8vx
id15	:	1.2CM+1.6sc+0.8vz
id16	:	1.2CM+1.6sc-0.8vz
id17	:	1.2CM+1.4Sx
id18	:	1.2CM+1.4Sz
id19	:	CM+0.5sc
id20	:	CM
id21	:	1.2CM+1.6vx+0.5Sx

Cargas

Estado	Zapata	Nudo	Axial [Kg]	Mxx [Ton*m]	Mzz [Ton*m]	Vx [Kg]	Vz [Kg]
CM	1	150	9.71	0.01	0.00	0.00	-7.91
sc	1	150	0.00	0.17	0.00	-0.23	-211.21
vx	1	150	0.00	0.03	0.00	0.00	-25.35
vz	1	150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
Sx	1	150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sz	1	150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS:

Estatus : Bien

Interacción suelo - fundación

Presión admisible : 2.9E04 [Kg/m2]
Factor de seguridad min. para deslizamiento : 1.25
Factor de seguridad min. a vuelco : 1.25

Estado gobernante : id13 - 1

DAEM
Diseño Ingeniería

29
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Estado Zapata	qprom [Kg/m2]	qmax [Kg/m2]	Δ max [cm]	Area en compresión [m2] (%)		Volteo FSx FSz		FS desliz.
id13 - 1	6.73E03	1.35E04	0.427	0.24	37	1.33	1000.00	7.31

Flexión

Factor ϕ : 0.90
Cuantía mínima : 0.00180

Longitud de desarrollo

Eje	Pos.	Id [cm]	lhd [cm]	Dist1 [cm]	Dist2 [cm]
zz	Inf.	62.78	21.97	22.00	22.00
xx	Inf.	62.78	21.97	22.00	22.00
zz	Sup.	30.48	15.24	22.00	22.00

Eje	Pos.	Estado Zapata	Mu [Ton'm]	ϕ *Mn [Ton'm]	Asreq [cm2]	Asprov [cm2]	Asreq/Asprov	Mu/((ϕ *Mn)
zz	Sup.	c1 - 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
zz	Inf.	id16 - 1	0.00	12.22	7.20	8.04	0.896	0.000
xx	Sup.	id13 - 1	-0.09	-12.22	0.06	8.04	0.007	0.007
xx	Inf.	id13 - 1	0.23	11.73	7.14	8.04	0.888	0.020

Corte

Factor ϕ : 0.75
Area de corte plano zz : 0.33 [m2]
Area de corte plano xx : 0.32 [m2]

Plano	Estado Zapata	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vu/((ϕ *Vn)
xy	c1 - 1	0.00	24398.99	0.000
yz	c1 - 1	0.00	25384.81	0.000

Corte por punzonamiento

Perímetro de corte (bo 1) : 2.42 [m]
Area de punzonamiento : 0.98 [m2]

Columna	Estado Zapata	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vu/((ϕ *Vn)
columna 1	id13 - 1	373.50	150347.10	0.003

30

DAEM
Diseño Ingeniería

Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Diseño del Pedestal

Armadura:			
Pedestal	Asreq [cm ²]	Asprov [cm ²]	Asreq/Asprov
1	4.00	12.56	0.32

Flexión biaxial:

Pedestal	Estado Zapata	Muxx [Ton'm]	Muzz [Ton'm]	ϕ^*M_{nxx} [Ton'm]	ϕ^*M_{nzz} [Ton'm]	$M_c/(\phi^*M_n)$
1	id13 - 1	0.30	0.00	2.26	0.00	0.13

Axial:

Pedestal	Estado Zapata	Pu [Kg]	ϕ^*P_n [Kg]	$P_u/(\phi^*P_n)$
1	id12 - 1	-11.65	-63670.88	0.00

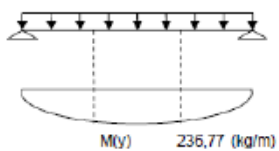
Corte:

Pedestal 1:			
S adoptado	:	20.00	[cm]
S calculado	:	20.00	[cm]

Estado	Dir.	Vu [Kg]	Vc [Kg]	Vs [Kg]	ϕ^*V_n [Kg]	$V_u/(\phi^*V_n)$
id13	x	0.38	2696.15	0.00	2022.12	0.00
id13	z	367.71	2696.15	0.00	2022.12	0.18

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Diseño de Costanera:

PROYECTO: Supermercado	PROPIETARIO:	Fecha																														
DIRECCIÓN:		14-05-2021																														
DISEÑO: JAVIER JARA KRUMEL																																
Propiedades Perfil : C 150x50x15x3	<table><tr><td>Peso</td><td>H</td><td>B</td><td>t</td><td>e</td><td>Área</td><td>Ix</td><td>Iy</td><td>Wx</td><td>Wy</td></tr><tr><td>(kg/m)</td><td>(cm)</td><td>(cm)</td><td>(cm)</td><td>(cm)</td><td>(cm²)</td><td>(cm⁴)</td><td>(cm⁴)</td><td>(cm³)</td><td>(cm³)</td></tr><tr><td>6,13</td><td>15</td><td>5</td><td>1,5</td><td>0,3</td><td>7,81</td><td>165,5</td><td>22,16</td><td>26,48</td><td>6,43</td></tr></table>	Peso	H	B	t	e	Área	Ix	Iy	Wx	Wy	(kg/m)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm ²)	(cm ⁴)	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ³)	6,13	15	5	1,5	0,3	7,81	165,5	22,16	26,48	6,43	
Peso	H	B	t	e	Área	Ix	Iy	Wx	Wy																							
(kg/m)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm ²)	(cm ⁴)	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ³)																							
6,13	15	5	1,5	0,3	7,81	165,5	22,16	26,48	6,43																							
Longitud Costanera:	5,2	(m)			Fy =	2700	(kg/cm ²)																									
Ancho tributario :	1,2	(m)			Números de colgadores:	2																										
Pendiente del techo:	12,8	°																														
i) Determinación de Cargas																																
<u>Cargas Permanentes</u>																																
PP Perfil =	6,13	(kg/m)	=	6,13	(kg/m)																											
PP Plancha =	6	(kg/m ²)	=	7,2	(kg/m)	(ancho tributario)																										
Sc uso =	30	(kg/m ²)	=	36	(kg/m)	(ancho tributario)																										
<u>Cargas eventuales</u>																																
Viento	35	(kg/m ²)	=	42,0	(kg/m)	(ancho tributario)																										
Nieve	0	(kg/m ²)	=	0,0	(kg/m)	(ancho tributario)																										
<u>Combinaciones de Carga</u>																																
PP + Sc			=	49,33	(kg/m)																											
PP + 0.75(Sc+V)			=	71,83	(kg/m)																											
PP + 0.75(Sc+N)			=	40,33	(kg/m)																											
Combinación más desfavorable																																
PP + 0.75(Sc+V)			=	71,83	(kg/m)																											
qx			=	15,887	(kg/m)																											
qy			=	70,051	(kg/m)																											
<u>Análisis Tensiones</u>																																
a) Eje fuerte XX																																
$M_y = \frac{q_y \cdot L^2}{8}$			=	236,77	(kg/m)																											
Deformación Admisible																																
$\Delta_{adm} = L/200$			=	2,60	(cm)																											
																																
$\Delta_{trab} < \Delta_{adm}$ ok!!																																

DAEM
Diseño Ingeniería

32
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

$$\Delta_{vib} = \frac{5 \cdot q \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I} = 1,92 \text{ (cm)}$$

Tensión de Trabajo

$$F_{trab} = \frac{M_x}{W_x} = 894,16 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$F_{adm} = 0.6 f_y = 1620 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$F_{trab} < F_{adm} \quad \text{ok!!}$$

$$\frac{F_{trab}}{F_{adm}} = 0,5519 < 1 \quad \text{ok!!}$$

b) Eje débil YY

$$M_x = -0.1 \cdot q_y \cdot L^2 = -4,77 \text{ (kg/m)}$$

$$\Delta_{adm} = L/200 = 0,867 \text{ (cm)}$$

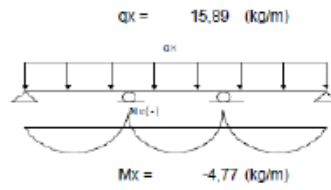
$$\Delta_{vib} = \frac{0.0069 \cdot q_y \cdot L^4}{E \cdot I} = 0,285 \text{ (cm)}$$

$$F_{trab} = \frac{M_x}{W_y} = 74,231 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$F_{adm} = 0.6 f_y = 1620 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$F_{trab} < F_{adm} \quad \text{ok!!}$$

$$\frac{F_{trab}}{F_{adm}} = 0,046 < 1 \quad \text{ok!!}$$



JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

c) Interaccion Biaxial

$$\frac{F_{TX}}{F_{AX}} + \frac{F_{TY}}{F_{AY}} = 0,5978 < 1 \text{ ok!!}$$

Se usará la costanera C 150x50x15x3

DAEM
Diseño Ingeniería

34
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

4. BIBLIOGRAFÍA

Rafael Riddell C., Pedro Hidalgo O.(2002). Diseño Estructural.
Ediciones Universidad Católica de Chile.

Peter L. Berry; David Reid.(1993). Mecánica de Suelos.
McGraw-Hill.

Nch 433 Of. 96 mod 2009 y decreto supremo 61

NCh 1537 Of.2009: "Diseño estructural de Edificios, cargas permanentes y sobrecargas de uso"

NCh 2123 Of.97 modificada en el 2003: "Albañilería confinada. Requisitos de Diseño y calculo"

NCh 1198 Of.06 : "Madera-Construcción en Madera- Calculo"

NCh 3171 Of.10 modificada en el 2003: "combinaciones de carga"

Código de Diseño de Hormigón Armado. Basado en el ACI318-08

Alfonso Larraín Vial; Fernando Yáñez Uribe (2001).Manual de Cálculo de Hormigón Armado.
Basado en el Código ACI 318-99. Gerdau-AZA.



Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

Cabrero, Juni
o de 2024

DAEM
Diseño Ingeniería

35
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

5. APRUÉBASE la Memoria Estructural Diseño Techumbre del llamado a Licitación Pública: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”; ID 4080-37-LQ24.

JAVIER JARA K., INGENIERO CIVIL

Memoria Estructural Proyecto Liceo A-71

DISEÑO TECHUMBRE

Proyecto	Paneles Solares Liceo A-71
Mandante	Ilustre Municipalidad de Cabrero
Ubicación	Cabrero
Comuna	Cabrero
Región	VIII

Presentado por:

Ingeniería de Proyectos.

Preparó:

*Sr. Javier Jara K.
Ingeniero Civil.*

Revisó:

*Sr. Javier Jara K.
Ingeniero Civil.*

Revisión	Descripción	Por	Fecha	Aprobó
A	Informe	Javier Jara K.	24/05/2021	Javier Jara K.
B	Informe	Javier Jara K.	05/01/2023	Javier Jara K.
C				

BASES DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

1. Generalidades.

El presente informe describe en forma general los métodos, criterios y estimaciones adoptadas para el diseño correspondiente a la techumbre del Liceo A-71, ubicado en la comuna de Cabrero, el cual se desarrolla de acuerdo a la Ley General de Urbanismo y Construcción, normas vigentes y las instrucciones del mandante.

2. Descripción Geométrica de la estructura.

La estructuración de la techumbre del edificio es en base a Tijeral y cubierta en kover pol.

3.3 Cargas de Diseño:

Se deberán considerar Las cargas y sobrecargas según la norma Nch 1537 Of. 2009. Las cargas se consideran según su naturaleza, es decir:

Cargas permanentes: Peso Propio y sobrecarga de uso.

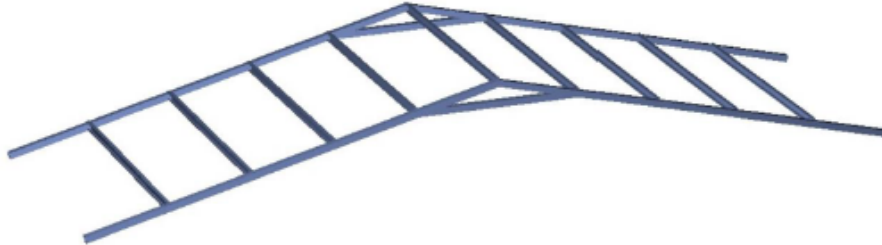
Viento

La presión básica utilizada según la NCH 432 of 2010 y corresponde a el valor de 64 kg/m² para viento.

INGNOE
Diseño Ingeniería

Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

VERIFICACIÓN CERCHA TIPO VISTA 3D



Para el diseño de la cercha se verificarán los siguientes estados:

1.- Estado De Carga Peso Propio P_p (Kg/M)

El espaciamiento de la Cerchas Tipo 3 metros.

Cuerdas Superior

Peso propio techo:

1- Kover Pol	- 20 kg/m ²
2- Panel Solar (en un agua)	- 15 kg/m ²
Total peso	- 35 kg/m ²

2.- Estado De Sobre Carga (Kg/M)

Peso Sobre carga techo:

De acuerdo a la norma Nch 1537 Of.2009 se tiene que la sobrecarga de uso.

✓ Sobrecarga techos 100 kg/m²

INGNOE
Diseño Ingeniería

3
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

Reducción de cargas de uso para techos accesibles sólo para mantención

La carga de uso para techos accesibles sólo para mantención, indicada en Tabla 4 de la NCH 1537 of2009 puede ser reducida por pendiente y área.

Reducción por pendiente de techo F

$$R2 = 1 - 0,023 \cdot 3 F \quad \text{para } F < 30\%$$

$$R2 = 0,3 \quad \text{para } F \geq 30\%$$

En que F = pendiente expresada en porcentaje (%).

La pendiente del Techo es:

$$\text{Tang}(1.10/5.20) = 0.201 \cdot 100\% = 23\%$$

Así se tiene que:

$$R2 = 1 - 0,023 \cdot 3 F \quad \text{para } F < 30\%$$

Por lo tanto

$$R2 = 1 - 0.023 \cdot 3 \cdot 20.1 = 38.1 \rightarrow \text{pero se utilizará } 59 \text{ kg/m}^2$$

- Techumbre: para todas las techumbres se proyecta la carga mínima según pendientes.
 - 38 kg/m²

INGNOE
Diseño Ingeniería

4
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

3.- Estado De Sobre Viento (Kg/M)

PRESION BASICA DEL VIENTO

q= PRESION BASICA EN Kg/m2
v= VELOCIDAD MAXIMA INSTANTANEA m/s

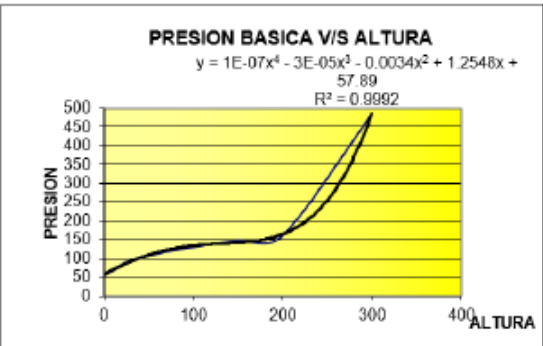
PARA SABER "v"

q= 64.07531 kg/m2 v= 115.3 km/Hr

PRESIONES BASICAS DE VIENTO PARA DIFERENTES ALTURAS SOBRE EL SUELO
CONSTRUCCIONES EN CIUDAD

H [m]	q [Kg/m2]
0	55
15	75
20	85
30	95
40	103
50	108
75	121
100	131
150	149
200	162
300	486

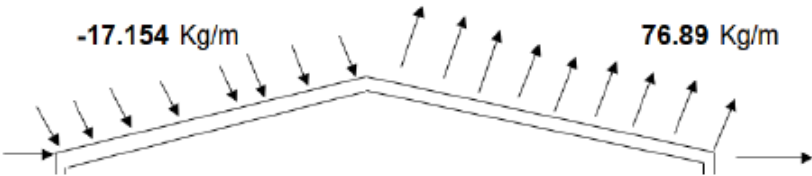
H	q(H)
5	64.0753



FACTOR DE FORMA Y CARGAS RESULTANTES SOBRE CONSTRUCCIONES TIPICAS

DATOS

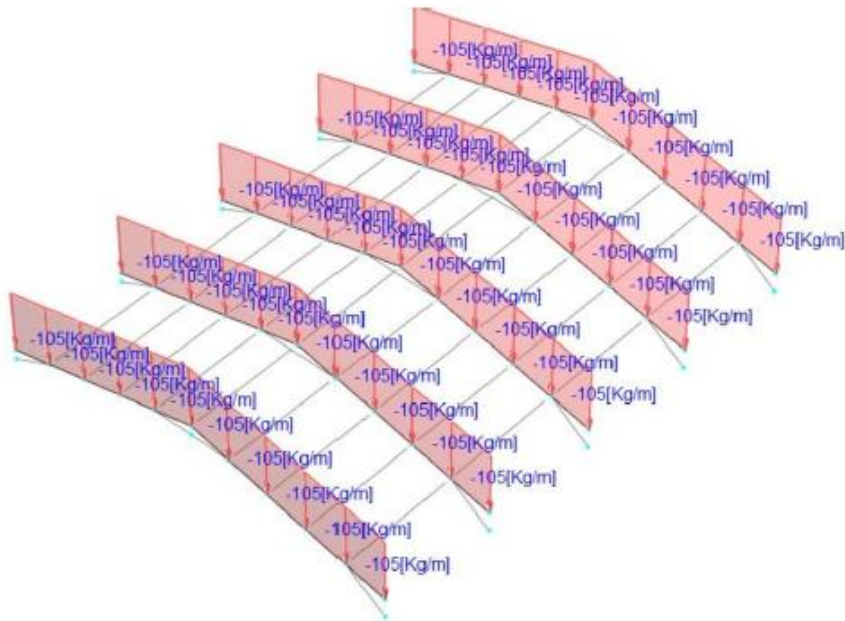
q= 64.08 kg/m2 presion basica
alfa= 15.0 ° angulo de inclinacion de techumbre
L= 3 m ancho tributario



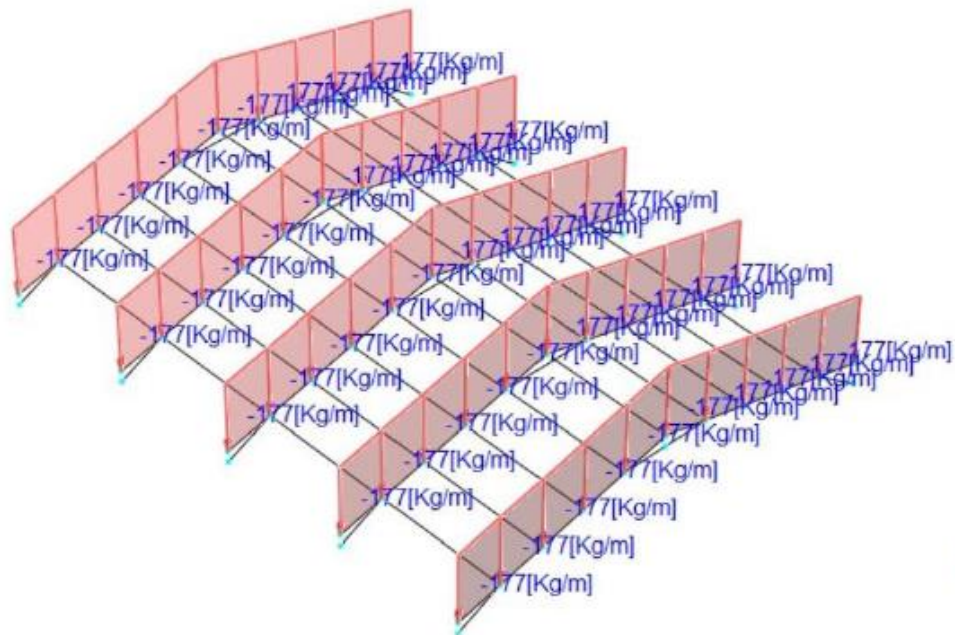
INGNOE
Diseño Ingeniería

5
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

CARGA PP 35 kg/m2

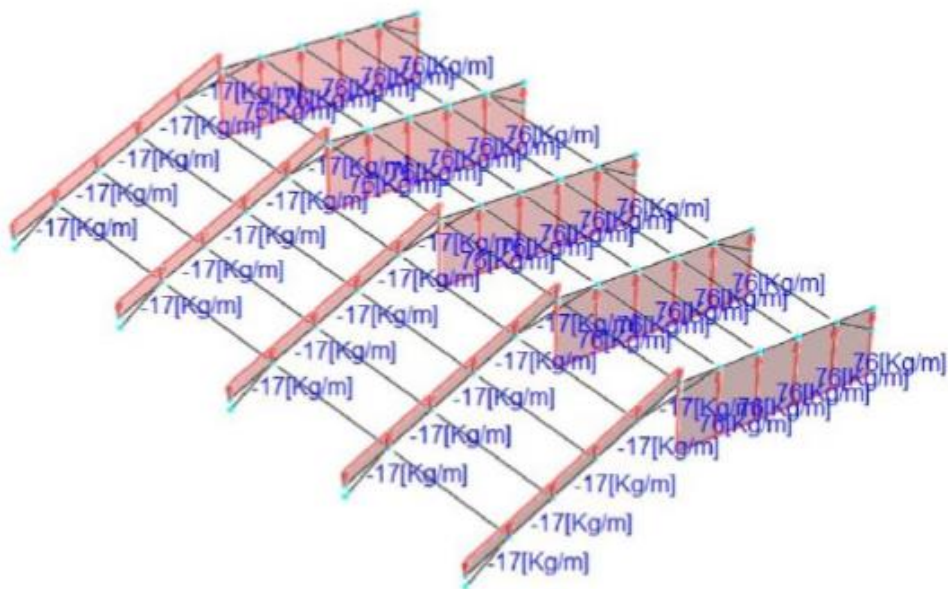


CARGA SC 59 kg/m2



— 6
mel
ivil

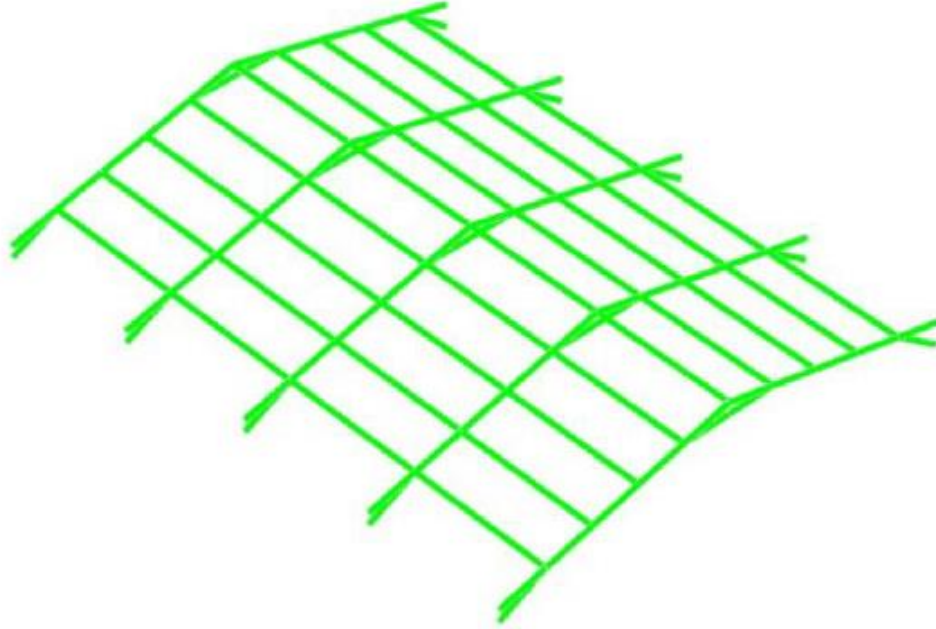
CARGA VIENTO kg/m2



INGNOE
Diseño Ingeniería

7
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

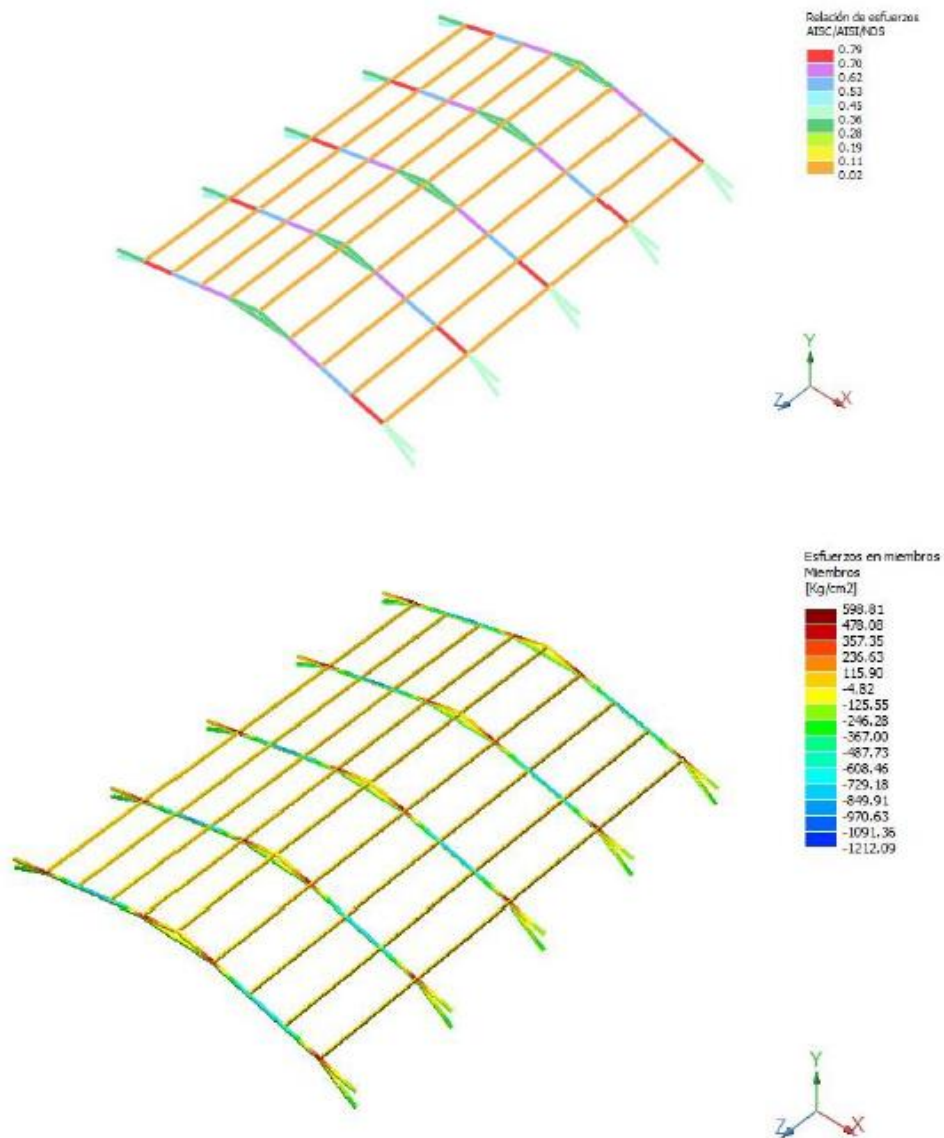
VERIFICACIÓN CERCHA PP + SC



La estructura de la techumbre que corresponden a tubulares de 75/75/3mm, cumple con el ESTATUS del diseño.

*INGNOE
Diseño Ingeniería*

*Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil*

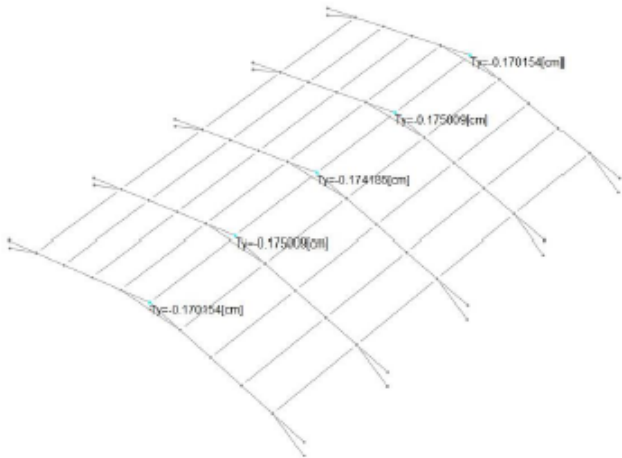


¡El diseño cumple con los esfuerzos y estos son menores a 1 < ok!!!!

INGNOE
Diseño Ingeniería

Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

Resultados del Análisis



Traslaciones

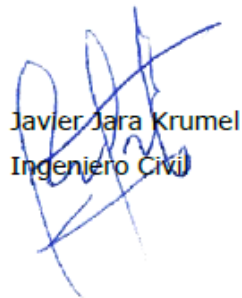
Nudo	Traslaciones [cm]			Rotaciones [Rad]		
	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
Estado id0=CM+Sc						
5	0.00336	-0.17015	0.00034	0.00014	0.00000	0.00030
7	0.00344	-0.17501	0.00014	-0.00002	0.00000	0.00030
28	0.00343	-0.17418	0.00000	0.00000	0.00000	0.00030
29	0.00344	-0.17501	-0.00014	0.00002	0.00000	0.00030
32	0.00336	-0.17015	-0.00034	-0.00014	0.00000	0.00030
Estado id1=CM+Vx						
5	0.00510	-0.06216	0.00034	0.00014	0.00000	0.00510
7	0.00519	-0.06701	0.00014	-0.00002	0.00000	0.00511
28	0.00518	-0.06619	0.00000	0.00000	0.00000	0.00511
29	0.00519	-0.06701	-0.00014	0.00002	0.00000	0.00511
32	0.00510	-0.06216	-0.00034	-0.00014	0.00000	0.00510
Estado id2=CM+Sc+0.75Vx						
5	0.00591	-0.15137	0.00034	0.00014	0.00000	0.00401
7	0.00599	-0.15623	0.00014	-0.00002	0.00000	0.00401
28	0.00598	-0.15540	0.00000	0.00000	0.00000	0.00402
29	0.00599	-0.15623	-0.00014	0.00002	0.00000	0.00401
32	0.00591	-0.15137	-0.00034	-0.00014	0.00000	0.00401

Análisis de deformaciones

Def. en PP+SC = $L/200 = 2.5 \text{ cm} \rightarrow \text{ok!!!!}$

Def. en PP+SC+0.75VX = $L/200 = 2.5 \text{ cm} \rightarrow \text{ok!!!!}$

Deformación de la cumbrera $L/240 = 2.06 \text{ cm} \rightarrow \text{ok!!!}$



Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

INGNOE
Diseño Ingeniería

11
Javier Jara Krumel
Ingeniero Civil

6. APRUÉBASE el Informe prefactibilidad Técnica/Económica Sistema de Generación Eléctrica Fotovoltaico 20 kWp del llamado a Licitación Pública: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”; ID 4080-37-LQ24.



INFORME DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA/ECONÓMICA

Sistema de Generación Eléctrica Fotovoltaico 20 kWp

Realizado por: Fundación Energía
Para Todos

Beneficiario: Liceo Politécnico
General Oscar Bonilla Bradanov

Comuna: Cabrero

Fecha: diciembre 2019



INDICE

Resumen ejecutivo	1
Sistemas de Generación Eléctrica Fotovoltaico bajo Ley de Generación Distribuida (20.571)	2
Ubicación.....	3
Capacidad de Conexión	4
Área disponible	4
Evaluación económica	5
Consideraciones técnicas para licitación.....	11
Sistema de climatización.....	11
Referencias.....	16
Responsable de informe	17
Anexos.....	18
Anexo 1. Procedimiento de conexión de un sistema bajo la ley 20.571.....	18
Anexo 2. Tarifas suministro eléctrico, distribuidora FRONTEL.....	19
Anexo 3. Boletas Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov.....	20
Anexo 4. Detalles planta fotovoltaica	24
Anexo 5. Ficha técnica equipos utilizados.....	25
Anexo 6. Informe Explorador Solar	26

Resumen ejecutivo

El siguiente informe realizado por la Fundación Energía Para Todos, da cuenta de la factibilidad técnica-económica para la instalación de un sistema de generación fotovoltaico en el Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov, cumpliendo las normas técnicas y administrativas expuestas en la ley de Generación Distribuida (ley 20.571).

Luego de una revisión de documentación técnica y visita a terreno, se concluye que es factible la instalación de una planta de generación fotovoltaica con una potencia de **20 kWp**. Este es un proyecto de inversión privada y su monto de inversión debe ser de **\$18.609.771 CLP** para que sea económicamente viable ($VAN > 0$ y $TIR = 10\%$)

Una planta de paneles fotovoltaicos de este tipo tendrá como resultados los siguientes parámetros de operación:

Potencia instalada [kW]	Producción FV esperada [MWh/año]	Empresa distribuidora	Tarifa	Ahorro estimado anual [\$/año]	PRI [años]
20	30,48	FRONTEL	AT 4-3	1.966.706	8

Con estos parámetros se estima que la planta produzca alrededor del 72,2% de la energía que utiliza el edificio en el año. Ahora bien, considerando el consumo energético, asociado a los equipos de aire acondicionado que se implementarán, el porcentaje de generación será de un 48,9%.

Sistemas de Generación Eléctrica Fotovoltaico bajo Ley de Generación Distribuida (20.571)

La Generación Distribuida, establecida mediante la Ley 20.571, es un sistema que permite la autogeneración de energía en base a Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y cogeneración eficiente. Esta Ley, conocida también como Netbilling o Netmetering, entrega el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado, el cual está publicado en el sitio web de cada empresa distribuidora. La figura 1 muestra como es el proceso de generación y distribución de estos sistemas.



Figura 1. Funcionamiento ley 20.571.

Fuente: Sitio web Superintendencia de electricidad y Combustibles (SEC) [1]

Importante recalcar que el año 2019 se modificó la ley aumentando el máximo de potencia permitida de 100 kW a 300 kW para poder acogerse a la ley. Además, si el inmueble consume menos de la energía generada se permite descontar el excedente a otro edificio del mismo propietario, generando mayor ahorro que “venderlo” a la distribuidora, ya que siempre el valor de venta será menor al de autoconsumo. Esto es muy beneficioso para municipios ya que su rango de administración abarca muchos edificios, desde colegios municipales, consultorios y las mismas dependencias administrativas de la municipalidad. Por lo que se aconseja siempre instalar la potencia máxima que permitan los empalmes, independiente si el consumo del edificio que se le instale el sistema sea menor.

El procedimiento para acogerse a esta ley se describe en el Anexo 1.

2 | Informe técnico-económico proyecto generador fotovoltaico en Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov, Cabrero

Ubicación

El Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov se encuentra ubicada en la ciudad de Monte Águila, en la comuna de Cabrero, específicamente en la calle Carlos Viel #299. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: Latitud -37.0847972; Longitud -72.4369942. En la figura 2 por la parte superior se muestra la ubicación del liceo con respecto a una vista aérea de la ciudad, mientras tanto en la parte inferior se observa con respecto a la cuadra donde se encuentra.



Figura 2. Ubicación y vista aérea del Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov

Fuente: Google Maps [2]

Capacidad de Conexión

Para determinar la capacidad máxima de conexión se debe evaluar la capacidad del empalme al cual el cliente está conectado a la distribución, el cual aparece en la boleta o solicitando el formulario TE1 del medidor del edificio. En caso de existir más de un medidor en la propiedad, se considerará el que tenga mayor capacidad instalada. Para el caso en cuestión, el edificio cuenta con tres empalmes uno de 40 kW y dos de 6 kW, tal como lo señalan las boletas en el Anexo 3. Debido a que el liceo cuenta con un sistema de generación fotovoltaico de 20 kWp, se propone implementar otro sistema de 20 kWp para proveer energía alternativa al funcionamiento de equipos de climatización, esto se debe a las limitaciones de potencia del empalme.

Área disponible

El plano de planta del establecimiento se observa en la figura 3, el espacio donde se plantea implementar los paneles fotovoltaicos es en la parte sur del liceo, específicamente en la techumbre de los talleres, los cuales serán modificados para implementar directamente los paneles sobre el techo. Mediante la modificación del techo, el ángulo de inclinación será de 30° correspondiente al óptimo según el explorador solar, Anexo 6, además el ángulo de azimut óptimo es de -6° , correspondiente a la orientación que tiene la techumbre de los talleres. Cabe destacar que los talleres se encuentran lo bastante alejados, por lo que no existe edificio alrededor que pueda proyectar sombras sobre el techo, ni tampoco existen árboles en los alrededores.



Figura 3. Vista de planta de la techumbre del establecimiento

La techumbre cuenta con el área suficiente para instalar los paneles, pero es aconsejable modificarla y aumentar el tamaño, para poder darle un margen a los paneles respecto a los bordes.

Las distancias de canalización entre los elementos a instalar se pueden ver en la figura 4 y en más detalle en el anexo 4. Es recomendado instalar el inversor en una zona con buena ventilación y cercana a los talleres para evitar pérdidas de energía en el camino.

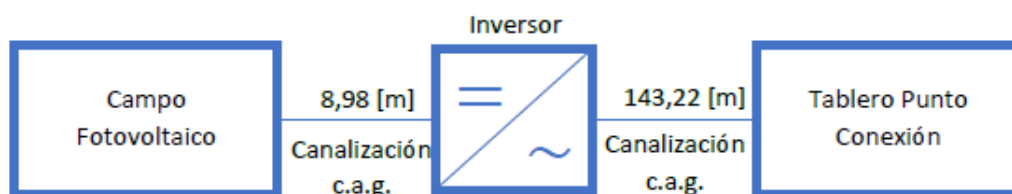


Figura 4. Diagrama de conexión de componentes y canalización.

La carga de los paneles fotovoltaicos está calculada para un peso de 19 KG por panel incluyendo la estructura de aluminio, sumando en total 1.197 KG de carga, para el proyecto completo. La distribución del peso se da en un área de 103,12 m².

Evaluación económica

Para la evaluación económica se considerará una duración del proyecto de 25 años (vida útil promedio de los paneles fotovoltaicos), considerando una tasa de descuento del 10% (proyecto privado de inversión). Para los flujos de caja presentes en el proyecto, dentro de los positivos se considerarán el ahorro debido al autoconsumo y para los flujos negativos se considerará la inversión, reinversiones y los gastos asociados a mantenciones. Los parámetros utilizados se detallan a continuación:

Valor de la energía: Este dato se puede solicitar a la distribuidora en sus publicaciones periódicas de tarifas. También se puede calcular con la boleta del servicio. Para este caso se revisó las tarifas del mes de julio de 2019 de la distribuidora FRONTEL (Anexo 2) [3]. Este valor varía dependiendo de la tarifa contratada. En este caso la tarifa es AT 4-3 y el costo asociado por consumo de energía es de \$83,96 CLP por kWh, lo último se calcula en base al funcionamiento del colegio, pues no consume la misma energía los fines de semana.

Además, se añaden los consumos asociados a los equipos de aire acondicionado que se implementarán, para ello se toma en consideración los siguientes factores:

- 12 equipos de aire acondicionados.
- Operaran durante 11 horas al día.
- En enero y febrero no habrá clases.
- En julio hay 2 semanas de vacaciones.
- Las clases terminan la segunda semana de diciembre.

Para efectos del proyecto se requiere de dos tipos de aire acondicionado, adjuntos en el anexo 5. Los equipos deben climatizar distintos tamaños de espacio, por lo que se necesitan 9 equipos de

36000 BTU [4] y 3 equipos de 24000 BTU [5], los equipos utilizados como referencia presentan un consumo energético promedio de 0,3 y 2,18 kWh respectivamente.

Generación eléctrica anual del sistema fotovoltaico: Para este dato es necesario recurrir al Explorador Solar desarrollado por la Universidad de Chile y que depende por mandato del Ministerio de Energía. Para el presente caso, ingresando los datos de entrada que son la ubicación del proyecto, potencia instalada y optimizando los ángulos de orientación de los paneles entrega los resultados de la Tabla 1. En el Anexo 6 se adjunta informe completo del Explorador Solar.

Tabla 1. Generación eléctrica anual y mensual entregados por Explorador Solar considerando una planta de 20 kW.

Capacidad Instalada		20 kW											
Total Diario		84,0 kWh											
Total Anual		30,48 MWh											
Factor de Planta		17,0 %											

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
MWh	3,58	3,11	3,06	2,28	1,68	1,41	1,5	1,83	2,49	2,88	3,23	3,44

Este valor es el potencial de generación por lo que se debe ajustar a la eficiencia de los paneles y al desgaste de estos durante el tiempo. En este caso se utilizó una eficiencia del 97% en el primer año y una degradación anual del 0,5%.

Consumo eléctrico anual del edificio: Para el cálculo del consumo anual es necesario recurrir a las boletas (Anexo 3), considerando la suma total del consumo en los últimos 12 meses además del uso de los equipos de aire acondicionado, se obtiene un consumo anual aproximado de 62,27 MWh.

Costo de Mantención: Tiene que ver con las actividades que deben realizarse para asegurar el correcto funcionamiento de la planta. De acuerdo a la Guía de Operación y Mantenimiento del Ministerio de Energía recomienda efectuar mantenimiento preventivo seis veces al año por concepto de limpieza de los paneles; además se debe efectuar una vez al año la inspección de un electricista especialista en sistemas fotovoltaicos. Según las referencias internacionales, los costos anuales de O y M varían entre un 0,5% y 2% de la inversión para la mantención anual de un SFV [6]. Finalmente, para simplificar los cálculos, se considera un valor intermedio de 1,25%, para poder calcular la inversión máxima.

Costo de reinversión: La Guía de Operación y Mantenimiento del Ministerio de Energía recomienda efectuar reinversiones a este tipo de proyectos cada 10 años, el cual es un 10% del costo de inversión original. Esta reinversión tiene que ver con el recambio de inversor, debido a que la vida útil promedio de estos equipos es de 10 años.

Costo de Inversión: Tiene relación con todos los gastos asociados a la adquisición, transporte, instalación, regularización y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. Para el presente caso se realizó un análisis de sensibilidad para determinar el costo máximo de este ítem para que el

proyecto sea económicamente viable, considerando una tasa de descuento del 10% para un proyecto de 25 años. El análisis se muestra en la figura 5.

Del análisis se desprende que para que el proyecto sea viable ($VAN > 0$ y $TIR > 10\%$) la inversión no debe superar los \$18.609.771. Según la bibliografía [7], los proyectos fotovoltaicos entre rangos de 10-30 kWp, tienen un precio que varía entre los 764 y 2.508 [USD/kWp]. Por lo tanto, el valor obtenido esta dentro del rango aceptable.

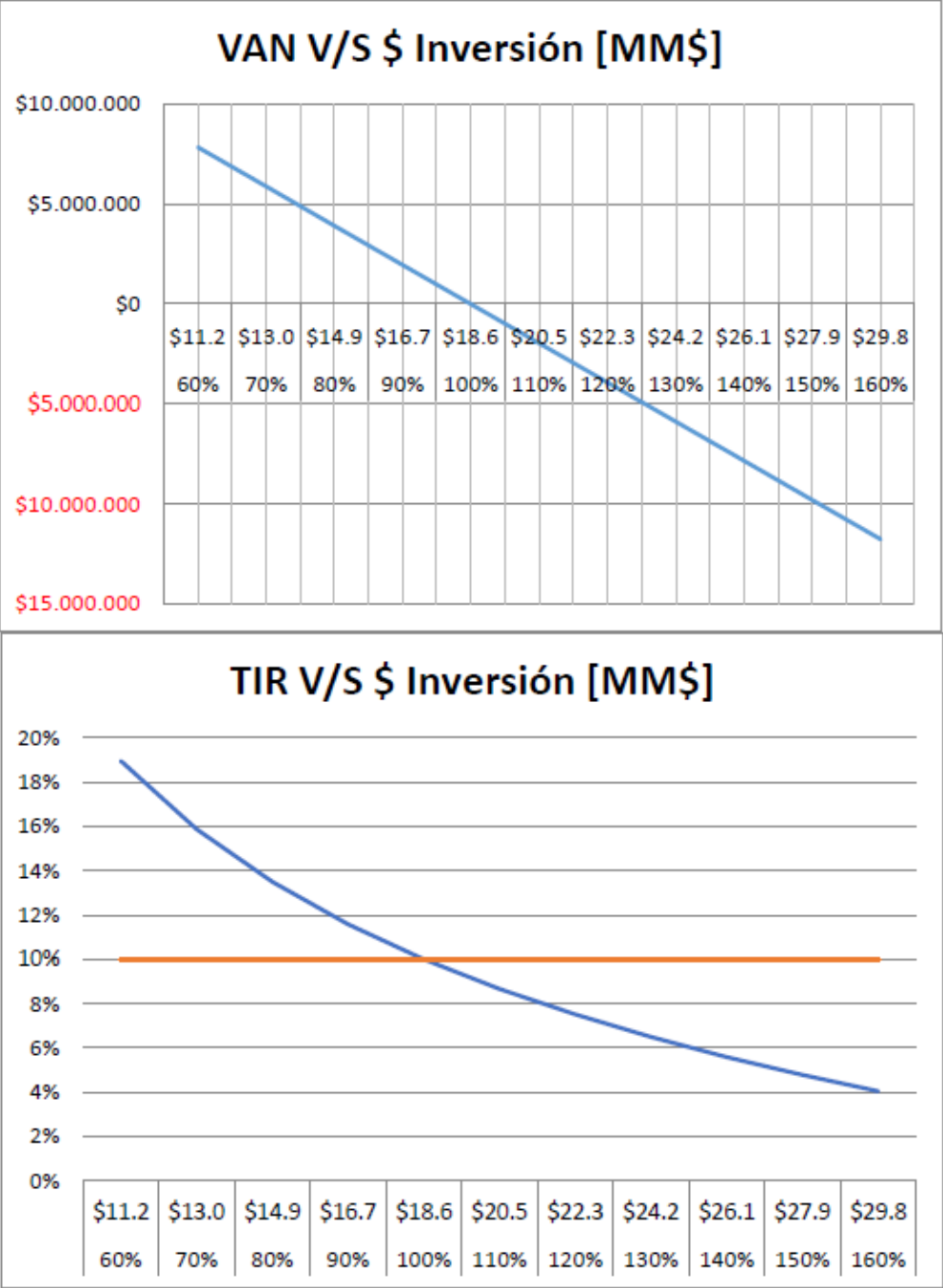


Figura 5. Análisis de sensibilidad del VAN y la TIR respecto al costo de inversión.

La tabla 2 muestra los ahorros generados por el proyecto considerando que toda la energía generada se autoconsume. La tabla 3 muestra el flujo de caja del proyecto considerando una inversión total de \$15.648.655.

Tabla 2. Ahorros generados por el sistema de generación fotovoltaico propuesto debido al autoconsumo.

Generación sistema con degradación anual		Ahorro por autoconsumo energía FV
Año	kWh/año	\$CLP
Año 1	29.565	2.482.234
Año 2	29.417	2.469.823
Año 3	29.270	2.457.474
Año 4	29.124	2.445.186
Año 5	28.978	2.432.960
Año 6	28.833	2.420.796
Año 7	28.689	2.408.692
Año 8	28.546	2.396.648
Año 9	28.403	2.384.665
Año 10	28.261	2.372.742
Año 11	28.120	2.360.878
Año 12	27.979	2.349.074
Año 13	27.839	2.337.328
Año 14	27.700	2.325.642
Año 15	27.561	2.314.013
Año 16	27.424	2.302.443
Año 17	27.287	2.290.931
Año 18	27.150	2.279.476
Año 19	27.014	2.268.079
Año 20	26.879	2.256.739
Año 21	26.745	2.245.455
Año 22	26.611	2.234.228
Año 23	26.478	2.223.056
Año 24	26.346	2.211.941
Año 25	26.214	2.200.882
Promedio ahorro anual		2.338.855

Tabla 3. Flujo de caja del proyecto (cifras rojas son negativas).

Año	Inversión	Ahorro por consumo energía fotovoltaica	Operación y mantenimiento	Flujo neto
0	18.609.771			18.609.771
1		2.482.234	232.622	2.249.612
2		2.469.823	232.622	2.237.201
3		2.457.474	232.622	2.224.852
4		2.445.186	232.622	2.212.564
5		2.432.960	232.622	2.200.338
6		2.420.796	232.622	2.188.173
7		2.408.692	232.622	2.176.070
8		2.396.648	232.622	2.164.026
9		2.384.665	232.622	2.152.043
10	1.860.977	2.372.742	232.622	279.142
11		2.360.878	232.622	2.128.256
12		2.349.074	232.622	2.116.451
13		2.337.328	232.622	2.104.706
14		2.325.642	232.622	2.093.019
15		2.314.013	232.622	2.081.391
16		2.302.443	232.622	2.069.821
17		2.290.931	232.622	2.058.309
18		2.279.476	232.622	2.046.854
19		2.268.079	232.622	2.035.457
20	1.860.977	2.256.739	232.622	163.139
21		2.245.455	232.622	2.012.833
22		2.234.228	232.622	2.001.605
23		2.223.056	232.622	1.990.434
24		2.211.941	232.622	1.979.319
25		2.200.882	232.622	1.968.259
VAN				\$0
TIR				10%

Otro factor que incide en la viabilidad económica de este tipo de proyectos es el precio de la energía. Por lo que se realizó un análisis de sensibilidad del VAN y la TIR dejando variable este costo y considerando los mismos \$18.609.771 de inversión. El análisis se muestra en la figura 6.

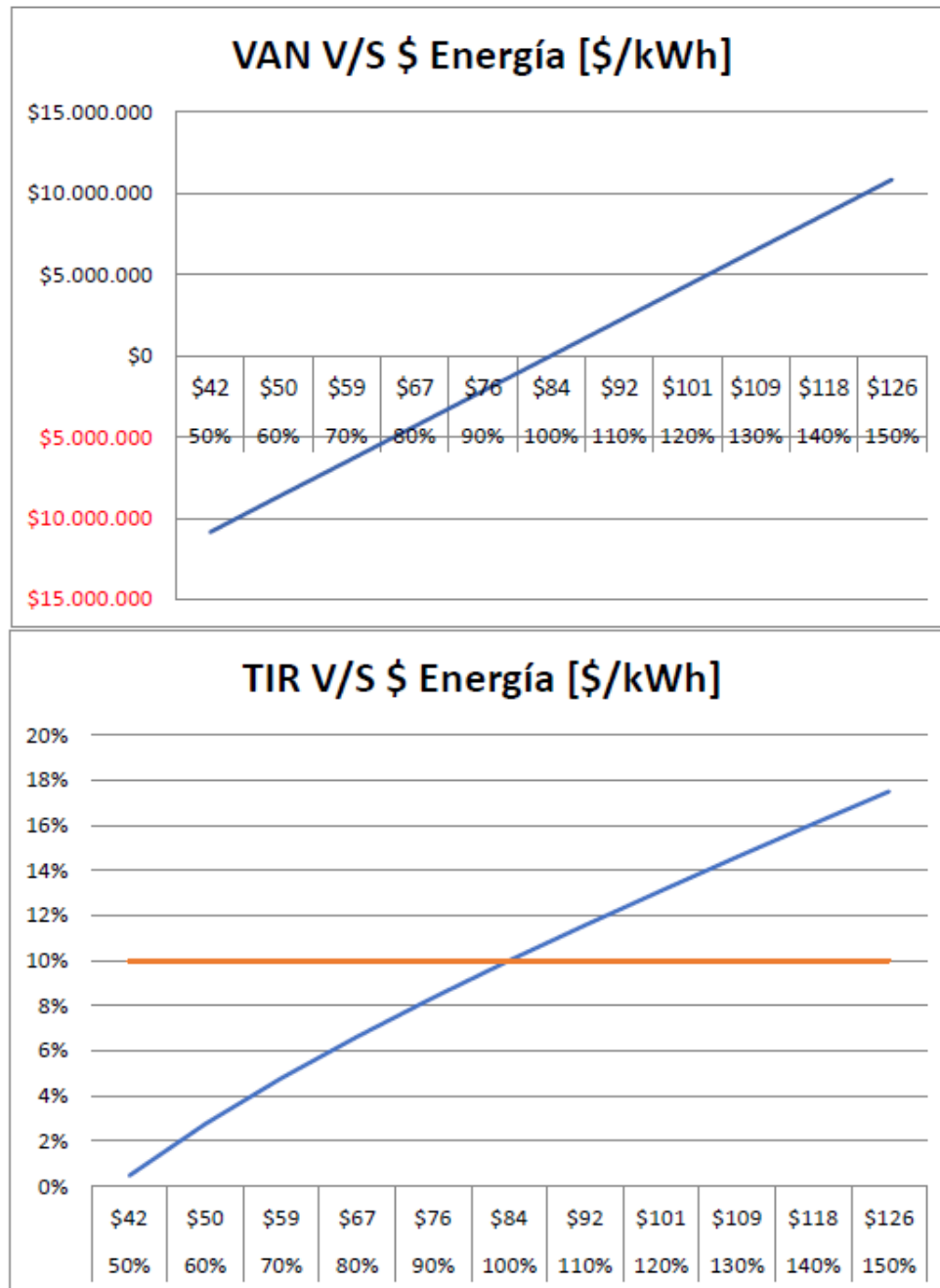


Figura 6. Análisis de sensibilidad del VAN y la TIR respecto al costo de la energía

Como se puede apreciar en la figura 6, mientras mayor es el precio de la energía al que vende la distribuidora, más viable será el proyecto debido a que esto significa que se está dejando de consumir energía a ese precio lo que aumenta el ahorro y por ende se paga el resto de los costos en menor tiempo. Por lo que se debe considerar la variación en el tiempo de este factor al momento de decidir invertir en un proyecto de este tipo.

Consideraciones técnicas para licitación

En caso de invertir en este proyecto, se deben tomar en cuenta las especificaciones técnicas necesarias y que la subsecretaría de energía utilizó en las últimas licitaciones de proyectos fotovoltaicos. En la Tabla 4 se presentan algunas de las características y especificaciones técnicas que debe cumplir el sistema de generación fotovoltaica para su adecuado funcionamiento y que deben ser tomadas en cuenta en criterios de admisibilidad técnica para cualquier propuesta.

Sistema de climatización

Se establece la licitación de 12 equipos de aire acondicionado, **utilizando como marca y modelo referencial los siguientes modelos:** 9 equipos SPLIT MURO AIRSYS 24000 BTU y 3 equipos SPLIT PISO CIELO AIRSYS 36000 BTU.

Tabla 4. Consideraciones técnicas mínimas para un proyecto de generación fotovoltaica.

MODULO FOTOVOLTAICO	
Requerimientos Técnicos	Verificación
Número de la Resolución de autorización para para los módulos (el número de la resolución se puede ver en http://www.sec.cl (ley 20.571)	Resolución de autorización SEC
Marco Anodizado	Ficha técnica del fabricante
Tecnología de la célula fotovoltaica	Ficha técnica del fabricante
Potencia Modulo STC* [W]	Ficha técnica del fabricante
Tolerancia a la potencia [w] mayor o igual a cero	Ficha técnica del fabricante
Años de garantía del fabricante igual a 5 años	Certificación del fabricante
Potencia Peak del generador fotovoltaico [kWp]	Memoria de cálculo
Adjuntar especificaciones del montaje de los módulos fotovoltaicos	Guía de instalación del fabricante
INVERSOR(ES) PROPUESTOS	
Requerimientos Técnicos	Verificación
Número de la Resolución de autorización para los inversores (el número de la resolución se puede ver en http://www.sec.cl (ley 20.571)	Resolución de autorización SEC
Potencia Nominal AC [kW]	Ficha técnica del fabricante
Grado de Protección (IP 65 mínimo para ambientes exteriores o IP54 mínimo para ambientes interiores)	Ficha técnica del fabricante
Poseen una eficiencia según su ficha técnica, mayor o igual a 95%, en sus puntos de operación cuando el equipo opera entre el 30% y el 100% de potencia de entrada	Ficha técnica del fabricante
Garantía del fabricante de al menos 5 años	Ficha técnica del fabricante

Interfaz de comunicación para el sistema de monitoreo [RS 485 y ethernet]	Ficha técnica del fabricante
Posee una potencia de salida nominal en CA igual o mayor a 98 % y menor o igual a 120 % de la potencia peak del o los generadores fotovoltaicos, y la suma éstas deben ser igual o mayor a la potencia peak del generador fotovoltaico.	Ficha técnica del fabricante
Tiene servicio técnico en Chile verificable por el mandante. Indicar contacto, dirección y nro. de teléfono	Mediante datos entregados
Numero de MPPT del inversor	Ficha técnica del fabricante
ESTRUCTURA DE SOPORTE PROPUESTO	
Requerimientos Técnicos	Verificación
Marca	Catalogo
Modelo	Catalogo
Estructura de aluminio	Ficha técnica del fabricante
Clasificación de acero inoxidable de pernería (A2 o A4). Especificar	Ficha técnica del fabricante
Angulo de inclinación estructura de soporte según el proyecto	Ficha técnica del fabricante
Cinco (5) años de garantía de la estructura	Certificación del fabricante
SISTEMA DE ANCLAJE PROPUESTO	
Requerimientos Técnicos	Verificación
Componente de fijación a la estructura del techo	Ficha técnica del fabricante
SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION	
Requerimientos Técnicos	Verificación
Componentes que garantizan la impermeabilización del techo	Ficha técnica del fabricante

Además, se agregarán una serie de requerimientos que se deben observar para el diseño, ejecución, inspección y mantención de las instalaciones eléctricas fotovoltaicas. Con el fin de entregar un servicio eficiente y de resguardar la seguridad de las personas que las operan y hacen uso de ellas.

Módulos fotovoltaicos

- Los cables o terminales de módulos fotovoltaicos deberán tener marcado su polaridad.
- No se podrán utilizar módulos fotovoltaicos de distintos modelos, ni orientaciones diferentes en un mismo string.
- Solo se podrá utilizar orientaciones y modelos distintos de módulos fotovoltaicos que formen parte de una unidad de generación, exclusivamente en casos justificados en donde el diseño debe garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos y la ausencia de efectos negativos en la instalación por dichas causas, lo que deberá ser fundamentado en la memoria explicativa del proyecto presentado a la Superintendencia en el proceso de declaración.

- Los módulos fotovoltaicos tendrán una placa visible e indeleble, con la información técnica requerida en la certificación y con los siguientes valores:
 - a) Tensión de circuito abierto.
 - b) Tensión de operación.
 - c) Tensión máxima admisible del sistema.
 - d) Corriente de operación.
 - e) Corriente de cortocircuito.
 - f) Potencia máxima.

Inversor

- No se podrá instalar un inversor en baños, cocinas o dormitorios, en recintos con riesgos de inundación y recintos con riegos de explosión. La altura mínima de montaje será de 0,60 m y la altura máxima será de 2,0 m, ambas distancias medidas respecto del nivel de piso terminado. Se podrá excluir de la distancia mínima aquellos inversores que estén dentro de un gabinete o armario o que sean de estos tipos.
- La instalación del inversor deberá efectuarse, dejando un espacio mínimo de 15 cm a cada lado del inversor, en los casos que el fabricante especifique distancias mayores a las señaladas, deberán respetarse estas últimas. Los terminales del inversor deben permitir una fácil conexión de conductores o cables aislados.
- Los inversores deberán contar con una protección anti-isla en conformidad a la norma IEC 62116, la que siempre debe estar activada.

Estructura

- La estructura de soporte de la unidad de generación fotovoltaica deberá satisfacer la normativa vigente en Chile, en cuanto a edificación y diseño estructural para los efectos de viento, nieve y sísmicos.
- Las estructuras sobre techo cuya potencia instalada de la unidad de generación fotovoltaica sea igual o superior a 30kW, deberán satisfacer, adicionalmente, los requerimientos establecidos en las normas NCh 433 o NCh 2369, según corresponda. No obstante, si el peso total de la unidad de generación fotovoltaica, incluido inversor(es) y medidas de seguridad, es mayor o igual al 10% del peso sísmico original de la estructura principal, se deberá presentar una memoria de cálculo de las estructuras, independiente de la capacidad instalada.
- La estructura de soporte de la unidad de generación fotovoltaica debe ajustarse a la superficie de la instalación, ya sea horizontal o inclinada, y el método de anclaje deberá soportar las cargas de tracción y corte, mantener la estructura firme y evitar posibles volcamientos por la acción de sismo, viento o nieve.

- El diseño y la construcción de la estructura que soporta la unidad de generación fotovoltaica, el sistema de fijación de módulos fotovoltaicos y los anclajes a la estructura existente deberán:
 - a) Cumplir con las normativas vigentes y aplicables al diseño estructural de cualquier estructura, tanto el anclaje como la misma estructura de soporte
 - b) Permitir las dilataciones térmicas necesarias, evitando transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos fotovoltaicos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

A continuación, se presentarán las actividades y plazos establecidos para la ejecución del proyecto fotovoltaico en estudio.

Tabla 5. Cronograma del proyecto.

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Preparación de bases									
Licitación de proyecto									
Evaluación de ofertas y adjudicación									
Firma de contrato									
Ingeniería de detalle									
Instalación de la planta FV									
Tramitación y conexión bajo ley 20.571									
Capacitación y entrega del proyecto beneficiario									

Preparación de bases: Una vez decidida la institución a realizar el proyecto se debe destinar el tiempo para la elaboración de las bases de la licitación por personal apto para la tarea. Buscando, en caso de ser necesario, asesoramiento profesional y técnico mediante el Programa Comuna Energética o con la Seremi del Bio Bio.

Licitación del proyecto: Esta etapa consta en subir las bases al portal Mercado Publico para que empresas instaladoras envíen sus propuestas.

Evaluación de ofertas y adjudicación: Este periodo consta de la evaluación técnica y económica de las ofertas recibidas en la etapa de licitación. La comisión evaluadora debe estar conformada por el gestor energético, además de algún profesional con experiencia en este tipo de proyectos.

Firma de contrato: Después de que se eligió la mejor oferta para el proyecto, es necesario recopilar la documentación necesaria para la firma del contrato entre las partes, definiendo cada una de ellas.

Ingeniería de detalle: Una vez firmado el contrato, la empresa instaladora tendrá este tiempo para elaborar este ítem, donde se deben generar los planos de instalación y eléctricos del proyecto. Los cuales deben ser aprobados por el ITO municipal asignado en el contrato.

Instalación de la planta FV: En este periodo es cuando se comienza a materializar el proyecto y llevar del papel a la realidad.

Tramitación y conexión bajo normativa de la ley 20.571: En esta etapa se realizan todos los trámites para el proceso de conexión de la planta. En el Anexo 1, se esquematiza el orden y los tramites a realizar en este periodo. Se sugiere que este ítem se realice de manera paralela a los anteriores debido al tiempo que este lleva.

Capacitación y entrega del proyecto: Es deber de la empresa instaladora, una vez el sistema esté conectado y funcionando, capacitar al personal municipal y del recinto beneficiado que estén a cargo de las operaciones y mantenciones de la planta. Posterior a esto, se entrega el proyecto y comienza la utilización de esta.

Referencias

[1] Generación distribuida SEC.

<https://www.sec.cl/generacion-ciudadana-te4/>

[2] Ubicación Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov

<https://www.google.com/maps/@-37.0845752,-72.4374562,570m/data=!3m1!1e3>

[3] Tarifas de Suministro Eléctrico Frontel, diciembre 2019.

<https://www.gruposaesa.cl/distribuidoras/descargar-archivos/4434/>

[4] Ficha técnica equipo aire acondicionado 36000 BTU

<https://www.outletmarket.cl/producto/aire-acondicionado-36000-btu-airsys-piso-cielo/>

[5] Ficha técnica equipo aire acondicionado 24000 BTU

<https://www.climaseguro.cl/store/producto-details.asp?prdId=9520>

[6] Guía de evaluación inicial de edificios para la instalación de sistemas fotovoltaicos, Ministerio de Energía.

<http://www.minenergia.cl/techossolares/wp-content/uploads/2018/11/Guia-OM-FV.pdf>

[7] Índice de precios de sistemas fotovoltaicos (FV) conectados a la red de distribución comercializados en Chile.

<http://4echile.cl/4echile/wp-content/uploads/2018/12/GIZ-Indice-de-precio-FV-2018-1.pdf>

Responsable de informe



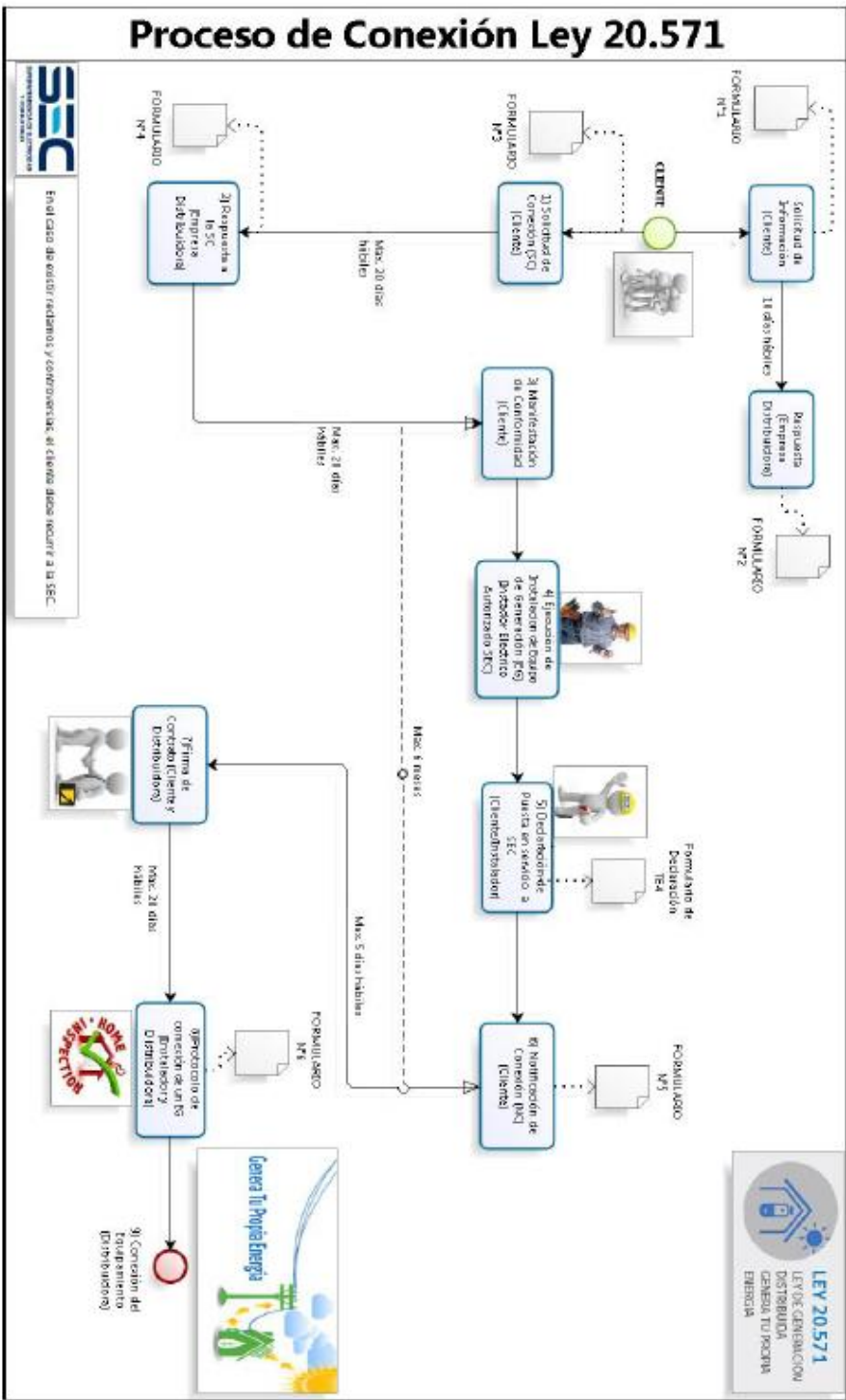
JAVIER ANDRÉS PIEDRA FIERRO

INGENIERO CIVIL MECÁNICO

DIRECTOR EJECUTIVO FUNDACIÓN ENERGÍA PARA TODOS

Anexos

Anexo 1. Procedimiento de conexión de un sistema bajo la ley 20.571



Anexo 2. Tarifas suministro eléctrico, distribuidora FRONTEL

La imagen ha sido modificada con respecto a la original para mayor comprensión por parte del usuario.

frontel GRUPO SAESA Tarifas de Suministro Eléctrico - 01 de diciembre de 2019												
De conformidad con lo dispuesto en el Art. 191 del D.F.L. N°4 de 2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y del D.S. N°117 de 2016, D.S. N°51 de 2018 del Ministerio de Energía, teniendo presente lo establecido en las Decretos N° 21 del 2016, 307 del 2017 y Ley N° 21.185 del 2019, todos del Ministerio de Energía y Resolución N°1713, N°379 y N°380 de 2019, todas de la CNE y Of. Circular N°15.099 de la SEC, la empresa concesionaria de servicio público eléctrico de distribución que suscribe, informa que a partir del 01 de diciembre de 2019 inclusive, las tarifas eléctricas que podrán cobrar a sus clientes serán los valores que a continuación se indican y las condiciones de aplicación son del citado D.S. N°117 de 2016.												
Comunas	Coronel		Villarrica		Los Angeles		Lautaro		Padre Las Casas		Cabrero	
	\$ NETO	\$ C/2VA	\$ NETO	\$ C/2VA	\$ NETO	\$ C/2VA	\$ NETO	\$ C/2VA	\$ NETO	\$ C/2VA	\$ NETO	\$ C/2VA
Tarifa AT 4.1, 4.2, 4.3												
Administración del servicio (Cargo Fijo AT4.1)	\$/mes	1.091,355	1.296,712	1.175,167	1.398,568	1.204,588	1.433,466	1.204,588	1.433,466	1.433,466	1.220,793	1.409,004
Administración del servicio (Cargo Fijo AT4.2)	\$/mes	1.916,047	2.280,096	1.916,047	2.280,096	1.916,047	2.280,096	1.916,047	2.280,096	1.916,047	2.280,096	2.280,096
Administración del servicio (Cargo Fijo AT4.3)	\$/mes	2.034,162	2.420,653	2.034,162	2.420,653	2.034,162	2.420,653	2.034,162	2.420,653	2.034,162	2.420,653	2.420,653
Cargo por Servicio Público (Exento de IVA)	\$/kWh	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494
Cargo por Uso del Sistema de Transmisión (Transporte de Electricidad)	\$/kWh	17,037	20,274	17,037	20,274	17,037	20,274	17,037	20,274	17,037	20,274	20,274
Cargo por Energía	\$/kWh	51,012	60,704	66,876	79,582	66,907	79,615	63,116	75,108	66,880	79,507	60,433
Cargo por Demanda Máxima Contratada o Suministrada	\$/VA/mes	5.618,959	6.686,551	5.650,968	6.724,676	5.748,704	6.849,958	5.799,917	6.854,301	5.749,772	6.842,229	5.678,754
Cargo por Demanda Máxima Contratada o Leída en Horas de Pico	\$/VA/mes	11.468,044	13.646,972	11.594,828	13.690,745	11.617,021	13.824,255	11.629,896	13.839,576	11.618,247	13.825,714	11.536,768
Precios para valorización de inyecciones de energía - 01 de diciembre de 2019												
Para efectos de la valorización de las inyecciones de energía indicadas en el artículo 149 bis del DFL N°4 de 2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, la empresa concesionaria de servicio público eléctrico de distribución que suscribe, informa que los precios a contar del 01 de diciembre de 2019 son los que a continuación se indican. Asimismo, de conformidad a lo establecido en el artículo 149 quinquies, estos valores no se encuentran afectos a IAJ, excepto para contribuyentes del Impuesto de Primera Categoría obligados a declarar su renta efectiva según contabilidad completa.												
Comunas	Coronel	Villarrica	Los Angeles	Lautaro	Padre Las Casas	Cabrero						
Valor Energía Inyectada												
Para clientes en sectores tarifarios BT	\$/kWh	55,124	72,266	72,299	66,303	72,271						
Para clientes en sectores tarifarios AT	\$/kWh	51,912	66,876	66,907	63,116	66,880						
Los valores indicados son netos												
(*) Tarifa sujeta a instrucción por parte de SEC para definición de términos y exigencias que deben cumplir sistemas de medida de energía y potencia con resolución cada 15 minutos e inferior.												
EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.												

Anexo 3. Boletas Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov

¿Problemas con el servicio de electricidad?

Si tienes alguna consulta o reclamo con respecto al servicio puedes contactarnos a través de nuestros distintos canales.

Servicio al cliente
600 401 2021

Sitio web
www.frontel.cl

SMS envía:
LUZ#Número de cliente al 4021

frontel

GRUPO SAGUA

¿Qué hago si mi problema no se ha resuelto?

Contáctate con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), entidad que vigila que las personas cuenten con un servicio seguro y de calidad en los sistemas de electricidad y combustibles.

2 2712 7000 | 600 6000 732 | www.sec.cl

SEC

Datos de mi suministro:

Tipo de tarifa contratada: AT4-3
Potencia conectada: 40,00 KW
Grupo de consumo: PRO_2
Subestación: Cabrero
Sector tarifario: 23
Fecha límite para cambio de tarifa: 28/02/2020
Fecha término de tarifa: 31/03/2020

QR

Tarifa electrónica (E) - Resolución N° 131
FRONTEL del 17 de agosto de 2018
Verifica documento: [mobi.al.cl](#)

OPCIONES DE PAGO

Interbinder

unired.cl

ServiEstado

Caja Vecina

Seacofin

web pay

VISA

MASTERCARD

SERVIPAG

PAGE A TRAVERS DE APLICACIÓN MÓVIL

App Store

Google play

PAC - PAT

Para información detallada, comunícate con tu agente

SUCURSALES DE PAGO

Angol: J. Sepúlveda N° 358 - Antuco: Los Cameros S/N - Arauco: Covadonga N° 180 - Balmaceda: A. Pinto N° 564
Cabrero: Meribilla N° 55 A - Carahue: Ecilla N° 587 - Cauquenes: Villagran N° 850 - Collipalí: Bulnes N° 359
Concepción: Manuel Rodríguez N° 1181 - Curico: S. María N° 276 - Curicaví: M. Rodríguez N° 606
Curanilahue: R. O'Higgins N° 289 - El Carmen: Esmeralda N° 410 - Florida: E. Ramírez N° 546 - Gairola: Leon Gallo N° 362
Gorbea: A. Bello N° 546 - Hualpé: Av. Linajes N° 640 - Laja: Balmaceda N° 152 - G. Icaña - Lautano: José Miguel Carrera N° 217 - Lebu: J.J. Pérez N° 350 - Longueira: O'Higgins N° 1102
Los Álamos: Luis Volterio Siles Mera N° 420 - Lota: C. González N° 206 - Muelle Aguilas: Ahumada N° 251
Mulchén: Gavi N° 1035 - Nacimiento: San Martín N° 595 - Negrete: Emilio Serrano N° 83 - Nueva Imperial: O'Higgins N° 535
Nueva Tórrer: Holanda N° 405 - Puerto Saavedra: S. Sebastián S/N - Puren: Gamboa N° 461 - Quilón: D. Portales N° 161 - Quilco: Lautaro N° 258 - Santa Bárbara: Las Heras N° 160
Santa Juana: Lautaro N° 350 A - San Ignacio: M. Rodríguez N° 740 - Temuco: A. Bello N° 631 - Teodoro Schmidt: D. Portales N° 348 - Tirúa: L.C. Martínez N° 350 - Traiguem: S. Cruz N° 590 - Victoria: Pisagua N° 1670
Vicuña: C. Henríquez N° 180 - Yumbel: Volcán N° 407 A - Yumbel: Esmeralda N° 488

frontel

GRUPO SAGUA

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.

Distribución de Energía Eléctrica, Venta de Celulares y Productos Eléctricos

R.U.T. 79.073.164-1

Casa Matriz: Bulnes 441 - Osorno

R.U.T.: 79.073.164-1

FACTURA ELECTRÓNICA

N° 4112046

S.I.I OSORNO

N° CLIENTE: 400000038322

Fecha de emisión: 10 JUL 2019

Sr. (a) LICEO POLITECNICO A-71

RUT: 69.151.001-8

Dirección de Envío: CARLOS VIEL # 402 MONTE AGUILA

Dirección de Suministro: CARLOS VIEL # 402

Ruta: 110332112 1350 - 03

Giro: ADM.MUNICIPAL

N° Medidor: 51543198

Monto Neto	/V.A (19%)	Monto Exento	Saldo Anterior	\$0
\$ 473.973	\$ 90.055	\$ -1.194	Total del Mes	TOTAL A PAGAR
			\$ 562.834	\$ 562.834

¿Hasta cuándo puedo pagar?

Fecha de Vencimiento 01 AGO 2019

(A partir de esta fecha se originarán intereses y se cobrará un cargo adicional por pago fuera de plazo)

Cupón de pago

N° Cliente 400000038322

Fecha de vencimiento 01 AGO 2019

Total a pagar \$ 562.834

QR

20411204640000038322030502034

Último pago: el 26 JUN 2019 por un monto de 1.089.455Vía OFICINA CABRERO

20 | Informe técnico-económico proyecto generador fotovoltaico en Liceo Politécnico General Oscar Bonilla Bradanov, Cabrero

SECLAN - MUNICIPALIDAD DE CABRERO
LAS DELICIAS N° 355, 2do PISO - FONO (43) 2401824

Página 133 de 183

Detalle de mi cuenta

Servicio Eléctrico				
Administración del Servicio		\$	1.999	
Electricidad Consumida [2.220 kWh]		\$	134.162	
Cargo mensual por demanda máxima de potencia suministrada [48,90 kW]		\$	213.775	
Cargo mensual demanda máxima leída de potencia en horas punta [8,10 kW]		\$	91.466	
Transporte de Electricidad		\$	33.449	
Pago de comp. Instrucción SEC Ordinario 10764 Tx		\$	-2.064	
Recargo por lectura en baja tensión de consumos de clientes de alta tensión		\$	17.252	
Cargo x Servicio Público		\$	870	
Otros cargos (no implica corte)*				
Monto por energía inyectada [300 kWh]		\$	-18.130	
Monto Neto	I.V.A (19%)	Monto Exento	Saldo Anterior	\$0
\$ 473.973	\$ 90.055	\$ -1.194	Total del Mes	TOTAL A PAGAR
			\$ 562.834	\$ 562.834

* No pagar estos cargos facultará a la empresa a iniciar acciones de cobranza.

Compensaciones SEC por interrupciones internas y externas:

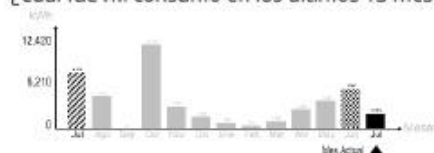
Periodo: PERIODO JUN2019-MAY2019
Costo de falla: 0,000
Monto a Compensar: 0
Energía no suministrada(jerc): 0,00000

Mi consumo en el mes actual

Para determinar cuánta electricidad consumiste en el mes, se considera lo que marca tu medidor en la "lectura actual" y se le resta lo que marcó en la "lectura anterior".

Periodo de lectura: 15/06/2019 - 06/07/2019			Fecha estimada próxima lectura: 07/08/2019		
Medidor	Propiedad	Tipo Reloj	Lectura (kwh)	Constante	Consumo Medidor
51543198	Cliente	A	L. Act 435 L. Ant 398 37 kWh	60,0	2220 kWh
51543198	Cliente	B	L. Act 0,304 L. Ant -0,779 0,0 kW	60,0	18,2 kW
51543198	Cliente	C	L. Act 0,135 L. Ant -0,308 0,0 kW	60,0	8,1 kW
51543198	Cliente	D	L. Act 87 L. Ant 81 6 kVar	60,0	360 kVar
51543198	Cliente	E	L. Act 226 L. Ant 221 5 kWh	60,0	300 kWh
51543198	Cliente	F	L. Act 16 L. Ant 14 2 kVar	60,0	120 kVar
Consumo total del mes =					2220 kWh

¿Cual fue mi consumo en los últimos 13 meses?



Mismo mes del año pasado	mes pasado
 Este mes consumiste aproximadamente 72% menos energía que el mismo mes del año pasado.	 Este mes consumiste aproximadamente 63% menos energía que el mes pasado.

¿Problemas con el servicio de electricidad?
Si tienes alguna consulta o reclamo con respecto al servicio puedes contactarnos a través de nuestros distintos canales.

Servicio al cliente: 000 421 2521 | Sitio web: www.frontel.cl | SMS envío: LUGN Número de cliente al 4021

¿Qué hago si mi problema no se ha resuelto?
Contacta con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), entidad que vigila que las personas cuenten con un servicio seguro y de calidad en los sectores de electricidad y combustibles.

2 2712 7104 | 0 600 666 732 | www.sec.cl SEC

Datos de mi suministro

Tipo de tarifa contratada: 371
Potencia contratada: 6,00 kW
Grupo de consumo: PRO_2
Subestación: Cabrero
Sector tarifario: 23
Fecha límite para cambio de tarifa: A Voluntad del Cliente
Fecha término de tarifa: Indefinido

Tiempo electrónico SE - Resolución N° 131 PROVTEL del 17 de agosto de 2010

OPCIONES DE PAGO

unredel | Servistado | Caja Medida | sencillito

web pay | SERVIDE | APP

PAC - PAT

SECCIONALES DE PRIO

Argem: J. Sepúlveda N° 358 - Antigua: Los Cantos S/N - Arauco: Coedroge N° 190 - Balmes: A. Piro N° 404 Cabreru: Manzanita N° 36 - A. Canchaz: Brilla N° 367 - Caliente: Villapala N° 650 - Colliguil: Burren N° 350 - Concepción: Manuel Rodríguez N° 1161 - Copepo: E. Morla N° 216 - Curacautin: M. Rodríguez N° 156 - Curanilahue: Av. D. Nogales N° 189 - El Carmen: Carretero N° 115 - Florida: E. Salgado N° 541 - Guaytema: Juan Salda N° 302 - Gortcha: A. Sola N° 548 - Huelmo: Av. Llanos N° 540 - Laja: Salmoada N° 152 - G. Palma: Luchero: José Miguel Camero N° 711 - Luba: J. Pantoja N° 350 - Lercosmay: O. Huelmo N° 190 - Los Rameos: Luis Nibaldo Sola N° 400 - Lota: C. Couffo N° 306 - Marra Agaña: Alameda N° 291 - Natchin: Cano N° 1996 - Nacimiento: San Martín N° 365 - Negrete: Emilio Serrano N° 60 - Nueva Imperial: O. Huelmo N° 155 - Nueva Toller: Huelmo N° 405 - Pampa Guaytema: S. Sepúlveda N° 1996 - Penco: Carretero N° 401 - Quilón: O. Portales N° 361 - Quilón: Luchero N° 208 - Santa Bárbara: Luis Huelmo N° 160 - Santa Juana: Luchero N° 350 A - San Ignacio: M. Rodríguez N° 140 - Teguaco: A. Lillo N° 451 - Teodoro Schmidt: O. Portales N° 365 - Tigua: L. C. Huelmo N° 310 - Teguaco: S. Couffo N° 366 - Victoria: Pampa N° 1010 - Vildada: C. Huelmo N° 190 - Yumbel: Valdivia N° 487 A - Yumbel: Estrella N° 458

FRONTTEL
CORPORACIÓN

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.
Sede: Subsección de Energía Eléctrica, Vía de Maipo y Pudahuel 1.100
RUT: 9 673 164-1
Caja Norte: Balmes 441 - Osorno

R.U.T.: 76.873.164-1
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 4178209

N° CLIENTE: 400000088525
Fecha de emisión: 10 OCT 2019

Señal LICEO POLITÉCNICO
A-71-MULTICANCHA
Rut: 96.151.000-K
Dirección de envío: CARLOS VIEL # 299 - CABRERO
Dirección suministro: CARLOS VIEL # 299 CABRERO CABRERO
Rut: 110332109 0500 - 03
Giro: ADM. MUNICIPAL

Moneda Neto	IVA (19%)	Moneda Bruto	Saldo anterior	TOTAL A PAGAR
\$ 25.625	\$ 4.367	\$ 30.801	\$ 30.801	\$ 0

Recibo al cliente de su cuenta de servicio de electricidad

¿Hasta cuándo puedo pagar?
Fecha de Vencimiento: 04 NOV 2019
(A partir de esta fecha se programan intereses y se le cobrará un cargo adicional por pago fuera de plazo)

Cupón de pago
N° Cliente: 400000088525
Fecha de vencimiento: 04 NOV 2019
Total a Pagar: \$ 30.801

Último pago: 01 23 SEP 2019 por la cantidad de \$ 22.023 de OFICINA VONTEAQUE

Detalle de mi cuenta

Servicio eléctrico	1215
Administración del Servicio	21.611
Electricidad Consumida (176 kWh)	2.986
Transporte de Electricidad	69
Cargo x Servicio Público	
Otros cargos (no implican corte)*	

Saldo anterior: \$ 0

Moneda Neto	IVA (19%)	Moneda Bruto	Total del Mes	TOTAL A PAGAR
\$ 25.625	\$ 4.367	\$ 30.801	\$ 30.801	\$ 0

*No pagar estos cargos facilitará a la empresa iniciar acciones de cobranza.

Mi consumo en el mes actual
Para determinar cuánto electricidad consumiste en el mes, se considera lo que marca el medidor en la "lectura actual" y se le resta lo que marcó en la "lectura anterior".

Periodo de lectura: 07/09/2019 - 06/10/2019
Fecha estimada próxima lectura: 07/10/2019

Medidor	Propiedad	Tipo de Tarifa	Lecturas (kWh)	Consumo	Consumo Medido
239967	Cliente	A	L. Act.: 23008 kWh L. Ant.: 22832 kWh	176 kWh	176 kWh
240030	Cliente	A	L. Act.: 9650 kWh L. Ant.: 9650 kWh	0 kWh	0 kWh

Consumo total del mes = 176 kWh

¿Cuál fue mi consumo en los últimos 13 meses?
Tu límite de consumo es 450 kWh. Si tu consumo mensual supera los 450 kWh, la energía que consumas por sobre tu límite de consumo se cobrará a un precio mayor.

Más mes del año pasado: Este mes consumiste aproximadamente 4% menos energía que el mismo mes del año pasado.

Mes pasado: Este mes consumiste aproximadamente 25% más energía que el mes pasado.

¿Problemas con el servicio de electricidad?

Si tienes alguna consulta o reclamo con respecto al servicio puedes contactarnos a través de nuestros distintos canales.

Servicio al cliente: 800 401 2021 | Sitio web: www.frontel.cl | SMS envía: LUZ99 Número de cliente al 4021

¿Qué hago si mi problema no se ha resuelto?

Contáctate con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), entidad que vela que las personas cuenten con un servicio seguro y de calidad en los sistemas de electricidad y combustibles.

☎ 2 2712 7000 | ☎ 800 800 732 | www.sec.cl SEC

Datos de mi suministro

Tipo de tarifa contratada: BT1
Potencia conectada: 6,00 kW
Grupo de consumo: FRO_2
Subestación: Cabrero
Sector tarifario: 23
Fecha límite para cambio de tarifa: A Voluntad del Cliente
Fecha término de tarifa: Indefinido

Timbre electrónico SII - Resolución N° 131-FRONTTEL del 17 de agosto de 2010

OPCIONES DE PAGO

unired.cl | ServEstado | Cajita Vecina | sencillito

web pay | SERVICIO | App Store | Google Play

PAC - PAT

SUCURSALES DE PAGO

Angol: J. Sepúlveda N° 356 - Antuco: Los Caneros S/N - Arauco: Covadonga N° 190 - Baños: A. Pardo N° 164 - Calera: Mercedita N° 52 A - Carahue: Trío N° 367 - Caliente: Villagran N° 850 - Collipalí: Bulnes N° 350 - Concepción: Manuel Rodríguez N° 1151 - Curacautín: S. Morla N° 276 - Curacautín: M. Rodríguez N° 626 - Curanilahue: Av. O'Higgins N° 205 - El Carmen: Fernández N° 415 - Pineda: E. Ramírez N° 546 - Guaymas: Leon Gallo N° 502 - Iquique: A. Bello N° 546 - Maipo: R. Lirio N° 541 - Laja: Bolívar N° 151 - La Laja: O'Higgins N° 1152 - Las Ánimas: Luis Roberto Sáez N° 420 - Lota: C. González N° 200 - Monte Aguilón: Nymodo N° 251 - Mutchies: Gana N° Higgins N° 461 - Nacimiento: San Martín N° 545 - Neumén: Emilio Guerrero N° 03 - Nueva Imperial: O. Carrasco N° 461 - Osorno: D. Portales N° 161 - Quilicura: Luján N° 294 - Santa Bárbara: Las Huelgas N° 190 - Santa Juana: Luján N° 353 A - San Ignacio: M. Rodríguez N° 740 - Temuco: A. S. Cruz N° 001 - Victoria: Pizarro N° 1070 - Vilcún: C. Hernández N° 180 - Yumbel: Valdivia N° 40 - Yumbel: Comandante N° 888

R.U.T.: 76.973.164-1
FACTURA ELECTRÓNICA N° 4170209

N° CLIENTE: **400000041747**
Fecha de emisión: 10 OCT 2019

Sr(a) LICEO POLITÉCNICO A-71
Rut: 69.151.001-8

Dirección de envío: TUCAPEL SAN MONTE AGUILA
Dirección suministro: TUCAPEL SAN CABRERO MONTE AGUILA
Ruta: 110332100 3000 - G3 N° Medidor: 124112
Circ: ADM MUNICIPAL

Monto Neto	I.V.A. (19%)	Monto Exento	Saldo anterior	TOTAL A PAGAR
\$ 15.154	\$ 2.838	\$ 51	\$ 22.963	\$ 22.963

Revisa el detalle de tu cuenta al reverso de esta página.

¿Hasta cuándo puedo pagar?

Fecha de Vencimiento: 04 NOV 2019
(A partir de esta fecha se originarán intereses y se te cobrará un cargo adicional por pago fuera de plazo)

Cupón de pago

N° Cliente: **400000041747** Fecha de vencimiento: **04 NOV 2019**

Total a Pagar: \$ 22.963

204178219400000417470000022963

Límite pago al: 31 SEP 2019 por último día \$ 40.254 vía OFICINA CABRERO

Detalle de mi cuenta

Servicio eléctrico	1.215
Administración del Servicio	15.841
Electricidad Consumida (129 kWh)	2.198
Transporte de Electricidad	51
Cargo a Servicio Público	
Otros cargos (no implican corte)*	

TOTAL A PAGAR: \$ 22.963

* No pagar estos cargos ocasionará a la empresa a iniciar acciones de cobranza.

Mi consumo en el mes actual

Para determinar cuánto electricidad consumiste en el mes, se considera lo que marca tu medidor en la "lectura actual" y se le resta lo que marcó en tu "lectura anterior".

Periodo de lectura: 07/10/2019 - 08/10/2019 Fecha estimada próxima lectura: 07/11/2019

Medidor	Consumo (kWh)	Consumo (kWh)	Consumo (kWh)	Consumo (kWh)
124112	Cliente	A	L. Act. - 21236 kWh L. Ant. - 21110 kWh 129 kWh	1,0 129 kWh

Consumo total del mes = 129 kWh

¿Cuál fue mi consumo en los últimos 13 meses?

Tu límite de invierno es: 420 kWh

Si el consumo mensual sobrepasa los 420 kWh, la energía que consumas por sobre tu límite de invierno se cobrará a un precio mayor.

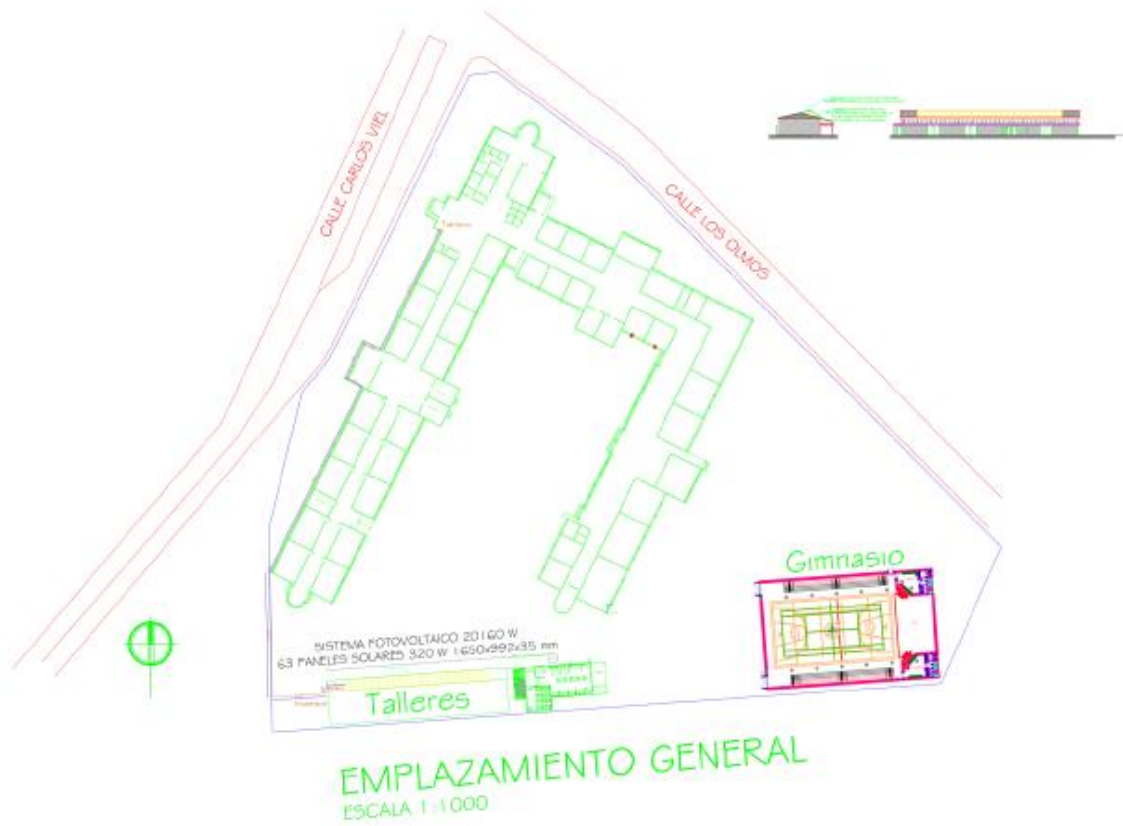
Mes pasado

Este mes consumiste aproximadamente 18% menos energía que el mes pasado.

Mes actual

Este mes consumiste aproximadamente 59% menos energía que el mes pasado.

Anexo 4. Detalles planta fotovoltaica



Anexo 5. Ficha técnica equipos utilizados.

Ficha técnica equipo 24000 BTU

FICHA TÉCNICA EQUIPOS SPLIT MURO INVERTER					
		AS09MU1-CIT	AS12MU1-CIT	AS18MU1-CIT	AS24MU1-CIT
CAPACIDAD	FRIJO (btu/h)	9000	12000	18000	24000
	CALOR (btu/h)	9000	12000	18000	24000
POTENCIA NOMINAL (W)	FRIJO	825 (490-1100)	1.092 (600-1400)	1.560 (590-1820)	2.180 (700-3000)
	CALOR	800(420-1190)	1.024(600-1300)	1.520(600-1960)	2.050(700-3000)
CORRIENTE NOMINAL (AMP)	FRIJO	3,8(2,3-5,4)	4,8(2,6-6,0)	7,1(2,7-8,3)	9,8(3,2-13,6)
	CALOR	3,5(2,0-5,7)	4,5(2,6-5,8)	7,0(2,7-8,9)	9,3(3,2-13,6)
COEFICIENTE DE COMPORTAMIENTO	W/W	3,62	3,61	3,62	3,61

Ficha técnica equipo 36000 BTU

FICHA TÉCNICA EQUIPOS SPLIT PISO CIELO				
UNIDAD INTERIOR		CUA-36HR1(RS485)	CUA-48HR1(RS485)	CUA-60HR1(RS485)
CAPACIDAD	FRIJO (btu/h)	36000	48000	60000
	CALOR (btu/h)	39000	52000	60000
POTENCIA NOMINAL (W)	FRIJO	300	260	260
	CALOR	300	260	260
CORRIENTE NOMINAL (AMP)	FRIJO	1,4	1,15	1,15
	CALOR	1,4	1,15	1,15
VELOCIDAD DEL MOTOR (VENTILADOR)	R/MIN	1310/1210/1110	1310/1139/1016	1310/1139/1016
CAUDAL	M3/H	1700	2300	2300
VOLTAJE	PH-V-HZ	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
DECIBEL	dB(A)	44-52	57	57
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	°C	16~32	16~32	16~32
TEMPERATURA DE AMBIENTE	FRIJO (°C)	18-43	18-43	18-43
	CALOR (°C)	-7~24	-7~24	-7~24
ÁREA DE APLICACIÓN	m2	40-70	55-95	60-105



Anexo 6. Informe Explorador Solar

26 | Informe técnico-económico proyecto generador fotovoltaico en Liceo Politécnico General
Oscar Bonilla Bradanov, Cabrero



EXPLORADOR SOLAR

Reporte Generación Eléctrica Fotovoltaica



fcfm

Geofísica
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



Reporte

Generación fotovoltaica y datos meteorológicos

29/12/2019

1 Introducción

En este reporte se presenta información sobre el recurso solar basada en la modelación numérica de la transferencia de radiación solar en la atmósfera y en datos satelitales de alta resolución. El producto obtenido ha sido validado con observaciones, sin embargo, no debe ser considerado como definitivo antes de ser corroborado con mediciones in situ.

El modelo utilizado para la transferencia radiativa en cielo despejado es el modelo CLIRAD-SW, el cual considera las interacciones de la radiación con la atmósfera por bandas espectrales de manera independiente. El modelo utiliza datos de temperatura, humedad y aerosoles de reanálisis meteorológicos y datos climatológicos de CO₂, CH₄ y O₃.

La información para la nubosidad que se ha utilizado proviene de los satélites GOES-EAST para los años 2004 a 2016. Con esta base de datos se ha identificado la nubosidad y sus características radiativas, y a través de un modelo empírico se ha modificado el resultado obtenido para una atmósfera con cielo despejado para adaptarlo a una condición de cielo nublado.

A continuación encontrará los resultados del cálculo de la generación del sistema fotovoltaico evaluado, de acuerdo a los parámetros ingresados, el impacto de la radiación incidente y las condiciones meteorológicas en el sitio de interés. Además se muestra información sobre la radiación (global, directa y difusa) incidente en el panel de acuerdo a las características del arreglo fotovoltaico escogido, la radiación incidente en un plano horizontal y los promedios de la nubosidad, temperatura y la velocidad del viento en el sitio seleccionado.

2 Sitio

En esta sección se muestran las características topográficas del sitio escogido por el usuario.

Tabla 1: Ubicación del sitio seleccionado

Nombre	Mi Sitio
Latitud	37.0847 °S
Longitud	72.4371 °O
Elevación	125 m



Figura 1: Mapas del sitio seleccionado

2.1 Sombras topográficas

Se ha utilizado una base de datos de altura del terreno de 90 [m] de resolución y se ha considerado la topografía dentro de un radio de 180 [km] desde el sitio seleccionado para obtener las sombras proyectadas por los obstáculos topográficos en el entorno del sitio. Este análisis NO considera el impacto de otro tipo de obstáculos como por ejemplo edificios, árboles, cables, etc.

Tabla 2: Frecuencia de sombras.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
%	41.07	45.83	49.54	54.84	59.18	62.5	62.29	55.15	51.9	46.73	41.67	39.36

(a) Porcentaje de tiempo con sombras cada mes en horario diurno.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	77.09	49.45	18.02	0.0	0.0	0.0

Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.54	57.21	90.43	100.0	100.0	100.0

(b) Porcentaje del año con sombras en cada hora.

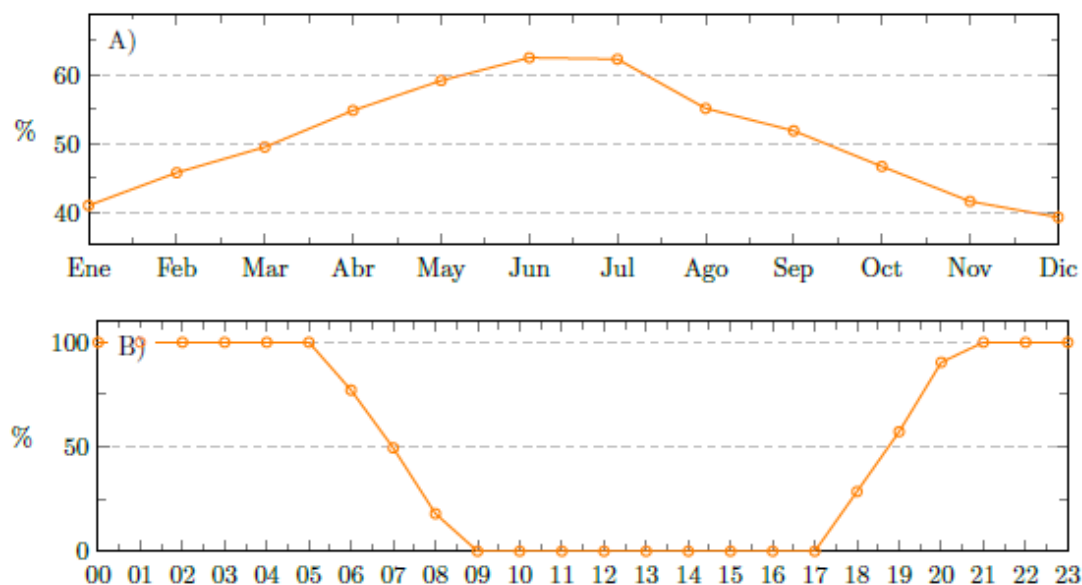


Figura 2: A) Ciclo anual de frecuencia de sombras, B) Ciclo diario de frecuencia de sombras.



Reporte de
Generación Fotovoltaica

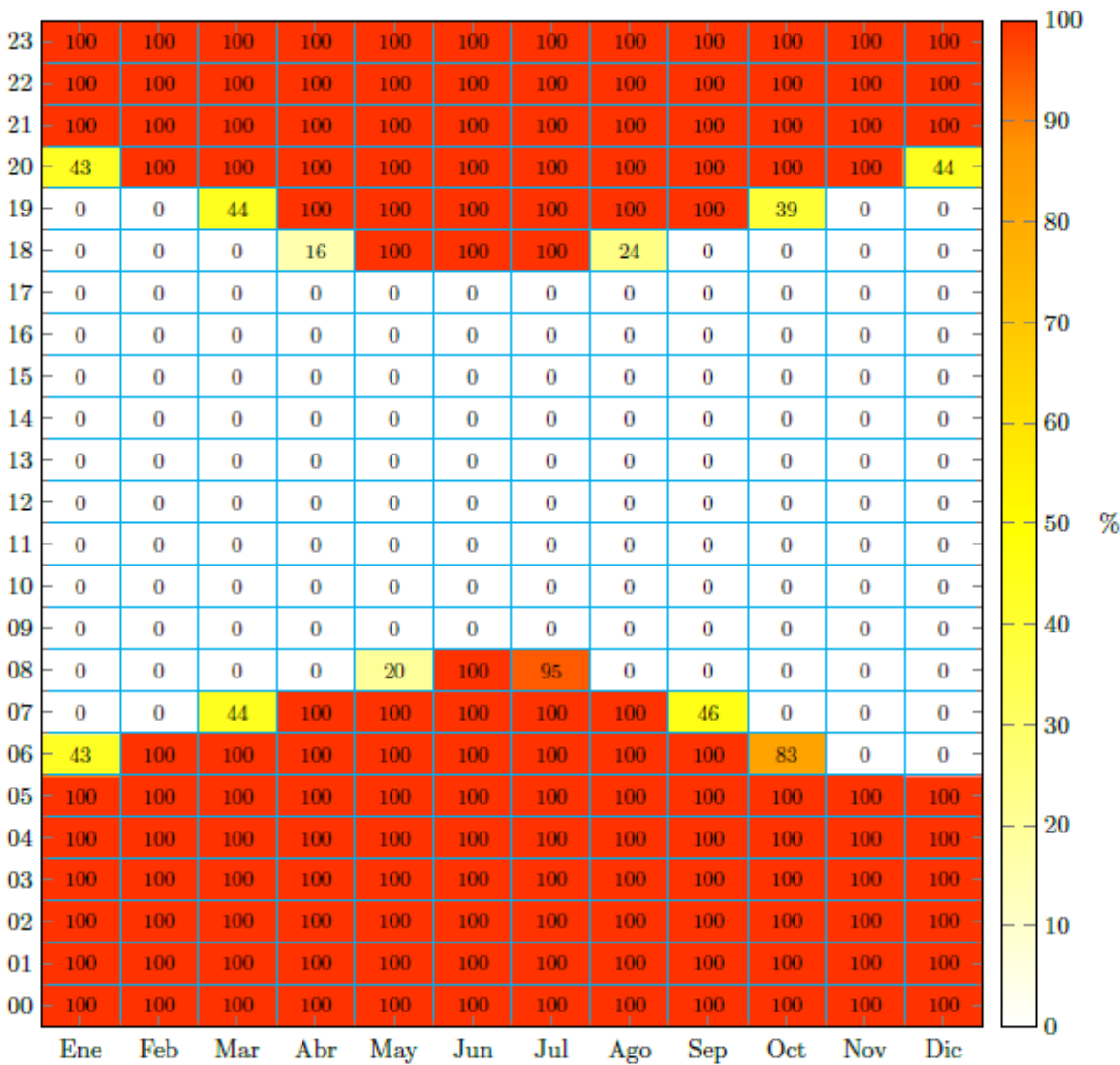


Figura 3: Porcentaje de la hora con sombras durante cada mes.

3 Generación Fotovoltaica

3.1 Características del arreglo fotovoltaico

Las características del sistema ingresadas por el usuario para la simulación de la generación fotovoltaica y los resultados se presentan en esta sección.

Tabla 3: Características del sistema fotovoltaico

Configuración	Fijo Inclinado
Montaje	open rack cell glassback
Inclinación	30°
Azimut	-6°
Coef. Temperatura	-0.45 %/°C
Ef. Inversor	96.0 %
Pérdidas	14 %

3.2 Resultados de la generación eléctrica fotovoltaica

Tabla 4: Resultados de la generación fotovoltaica

Capacidad Instalada	20 kW
Total Diario	84.0 kWh
Total Anual	30.48 MWh
Factor de Planta	17.0 %

Tabla 5: Ciclo anual de la generación fotovoltaica.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
MWh	3.58	3.11	3.06	2.28	1.68	1.41	1.5	1.83	2.49	2.88	3.23	3.44

(a) Promedio de la generación total en cada mes.

Tabla 6: Ciclo diario de la generación fotovoltaica.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
kWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.06	0.38	2.21	5.55	7.62	9.55
Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
kWh	10.82	11.22	10.78	9.55	8.27	5.33	1.89	0.25	0.0	0.0	0.0	0.0

(a) Promedio de la generación para cada hora.

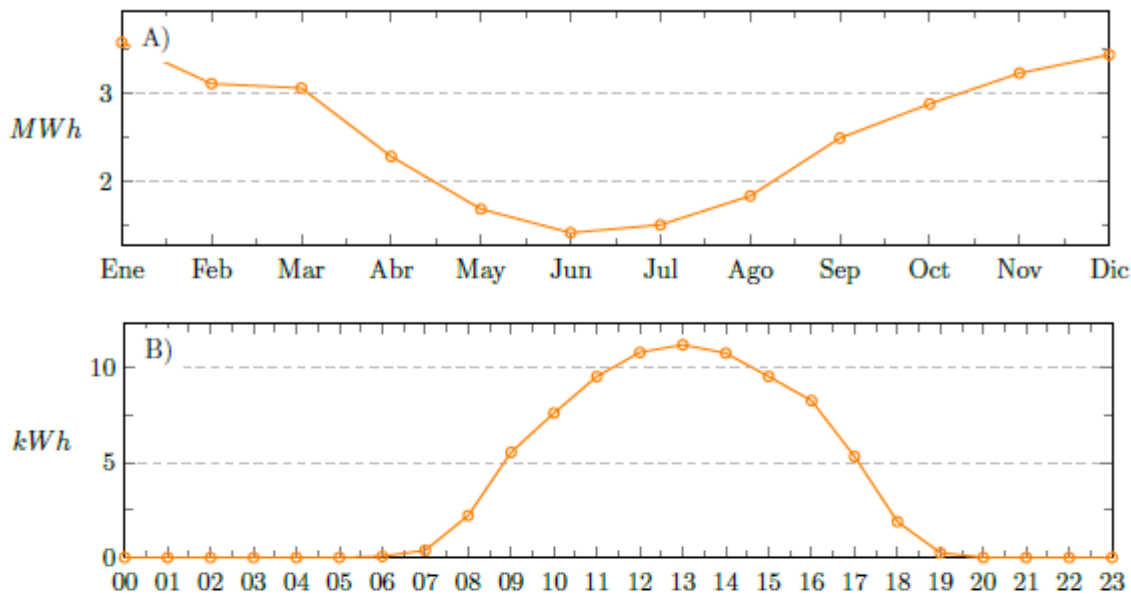


Figura 4: A) Ciclo anual de generación, B) Ciclo diario de generación

Tabla 7: Total anual de la generación para cada año en la base de datos.

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MWh	29.0	30.17	29.37	30.48	30.57	30.55	32.19	31.81	29.97	31.61	30.29	30.39	29.78

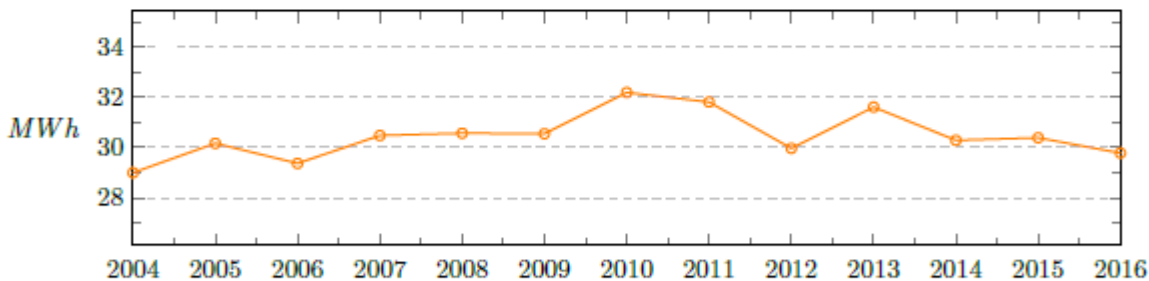


Figura 5: Variación interanual de la generación fotovoltaica.

3.3 Radiación

Las siguientes tablas y gráficos muestran los promedios de la radiación global, directa y difusa incidente sobre un plano horizontal y sobre un plano orientado hacia el norte, con una inclinación igual a la latitud del sitio.

3.3.1 Insolación mensual

Tabla 8: Promedio mensual de la insolación diaria en unidades de [kWh/m²/día].

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Directa	7.07	6.16	4.62	2.74	1.49	1.13	1.2	1.78	3.25	4.23	5.88	6.72
Difusa	1.28	1.16	1.02	0.95	0.8	0.69	0.77	0.94	1.19	1.51	1.53	1.46
Global	8.35	7.32	5.64	3.69	2.29	1.82	1.97	2.72	4.44	5.74	7.41	8.18

(a) Radiación incidente en el plano horizontal

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Directa	6.12	6.13	5.6	4.16	2.81	2.43	2.42	2.94	4.26	4.48	5.31	5.58
Difusa	1.15	1.04	0.91	0.85	0.72	0.62	0.69	0.85	1.07	1.36	1.38	1.31
Suelo	0.2	0.18	0.14	0.09	0.06	0.04	0.05	0.07	0.11	0.14	0.18	0.2
Global	7.47	7.35	6.65	5.1	3.59	3.09	3.16	3.86	5.44	5.98	6.87	7.09

(b) Radiación incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio.

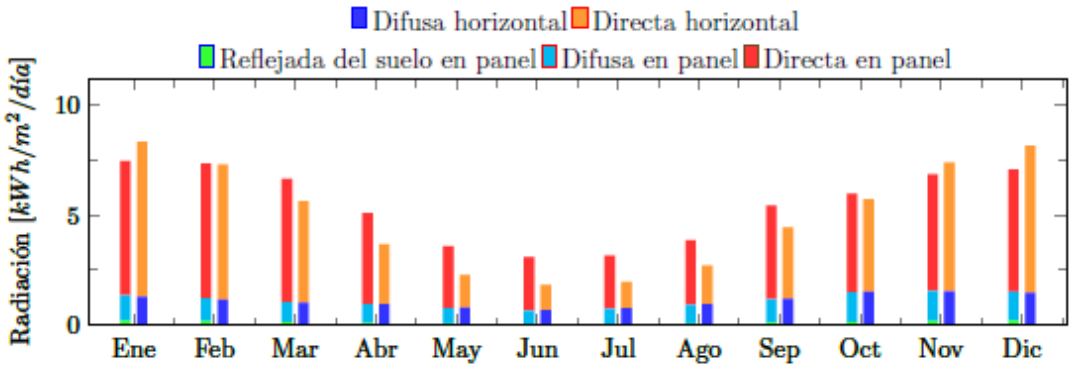


Figura 6: Promedio mensual de la insolación diaria incidente en un plano horizontal y en un plano inclinado, separada en sus componentes directa, difusa y reflejada del suelo.

3.3.2 Ciclo diario de radiación

Tabla 9: Promedio horario de la radiación incidente en unidades de $[W/m^2]$.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Directa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.92	44.66	133.69	255.34	345.11	432.2
Difusa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.93	21.86	47.58	78.22	105.47	123.22
Global	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.85	66.52	181.27	333.56	450.58	555.42

Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Directa	491.12	509.55	488.45	423.96	353.09	225.86	104.35	29.48	0.14	0.0	0.0	0.0
Difusa	136.06	137.86	128.73	115.02	91.71	66.01	35.44	13.68	0.74	0.0	0.0	0.0
Global	627.18	647.41	617.18	538.98	444.8	291.87	139.79	43.16	0.88	0.0	0.0	0.0

(a) Radiación incidente en el plano horizontal.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Directa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.53	122.51	297.24	390.86	502.69
Difusa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.43	19.66	42.79	70.35	94.85	110.81
Suelo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.24	1.61	4.38	8.06	10.89	13.42
Global	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.67	32.8	169.68	375.65	496.6	626.92

Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Directa	579.7	605.7	579.31	497.2	421.75	256.47	76.76	0.78	0.0	0.0	0.0	0.0
Difusa	122.36	123.98	115.77	103.44	82.48	59.36	31.87	12.31	0.66	0.0	0.0	0.0
Suelo	15.15	15.64	14.91	13.02	10.75	7.05	3.38	1.04	0.02	0.0	0.0	0.0
Global	717.21	745.32	709.99	613.66	514.98	322.88	112.01	14.13	0.68	0.0	0.0	0.0

(b) Radiación incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio.

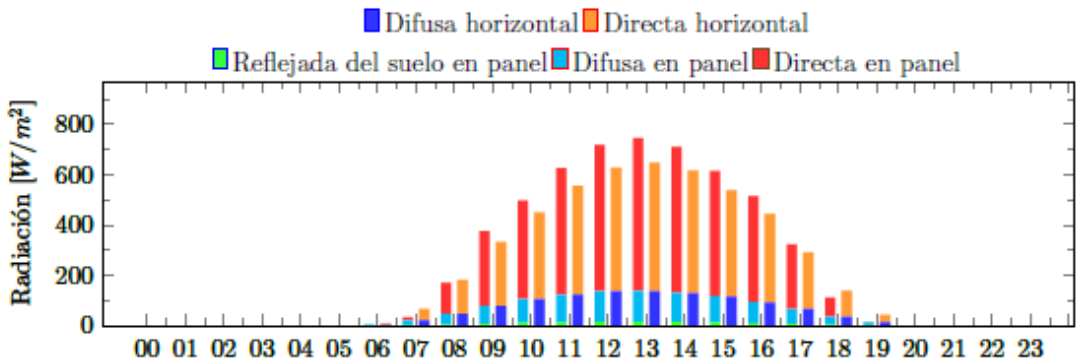


Figura 7: Promedio horario de la radiación global instantánea incidente en un plano horizontal y en un plano inclinado, separada en sus componentes directa, difusa y reflejada en el suelo.

3.3.3 Variabilidad año a año

Tabla 10: Promedio anual de la insolación diaria en unidades de $[kWh/m^2/día]$.

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Directa	3.58	3.82	3.67	3.84	3.99	3.83	3.99	4.03	3.66	4.08	3.85	3.89	3.71
Difusa	1.18	1.11	1.14	1.12	1.04	1.09	1.09	1.08	1.16	1.03	1.1	1.1	1.13
Global	4.76	4.93	4.81	4.96	5.03	4.92	5.08	5.11	4.82	5.11	4.95	4.99	4.84

(a) Radiación incidente en el plano horizontal.

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Directa	4.0	4.29	4.11	4.32	4.43	4.37	4.67	4.61	4.19	4.62	4.3	4.33	4.2
Difusa	1.06	1.0	1.03	1.0	0.94	0.98	0.98	0.97	1.05	0.93	0.99	0.99	1.02
Suelo	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Global	5.18	5.41	5.26	5.44	5.49	5.47	5.77	5.7	5.36	5.67	5.41	5.44	5.34

(b) Radiación incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio.

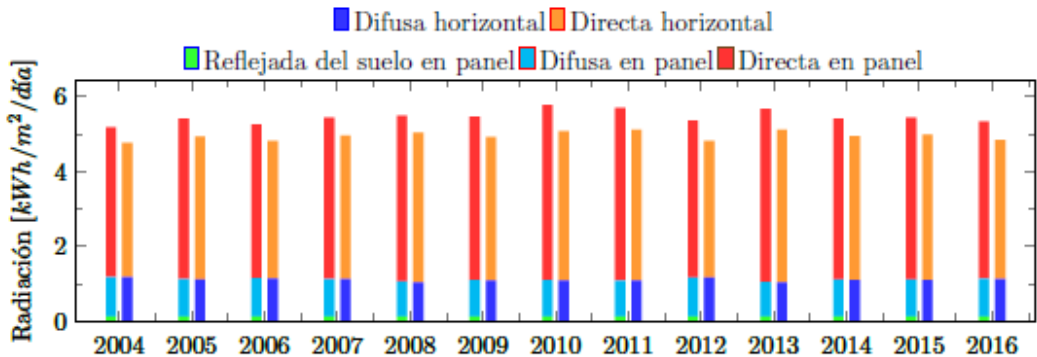


Figura 8: Promedio anual de la insolación diaria incidente en un plano horizontal y en un plano inclinado para cada año de simulación.

3.3.4 Ciclo diario-anual

Los siguientes gráficos muestran el ciclo diario y el ciclo anual de la radiación solar incidente. El eje horizontal indica la hora del día (UTC-4) y el eje vertical indica el mes del año. La escala de colores indica el valor medio de la radiación instantánea incidente en el panel en $[W/m^2]$ para cada hora y mes.

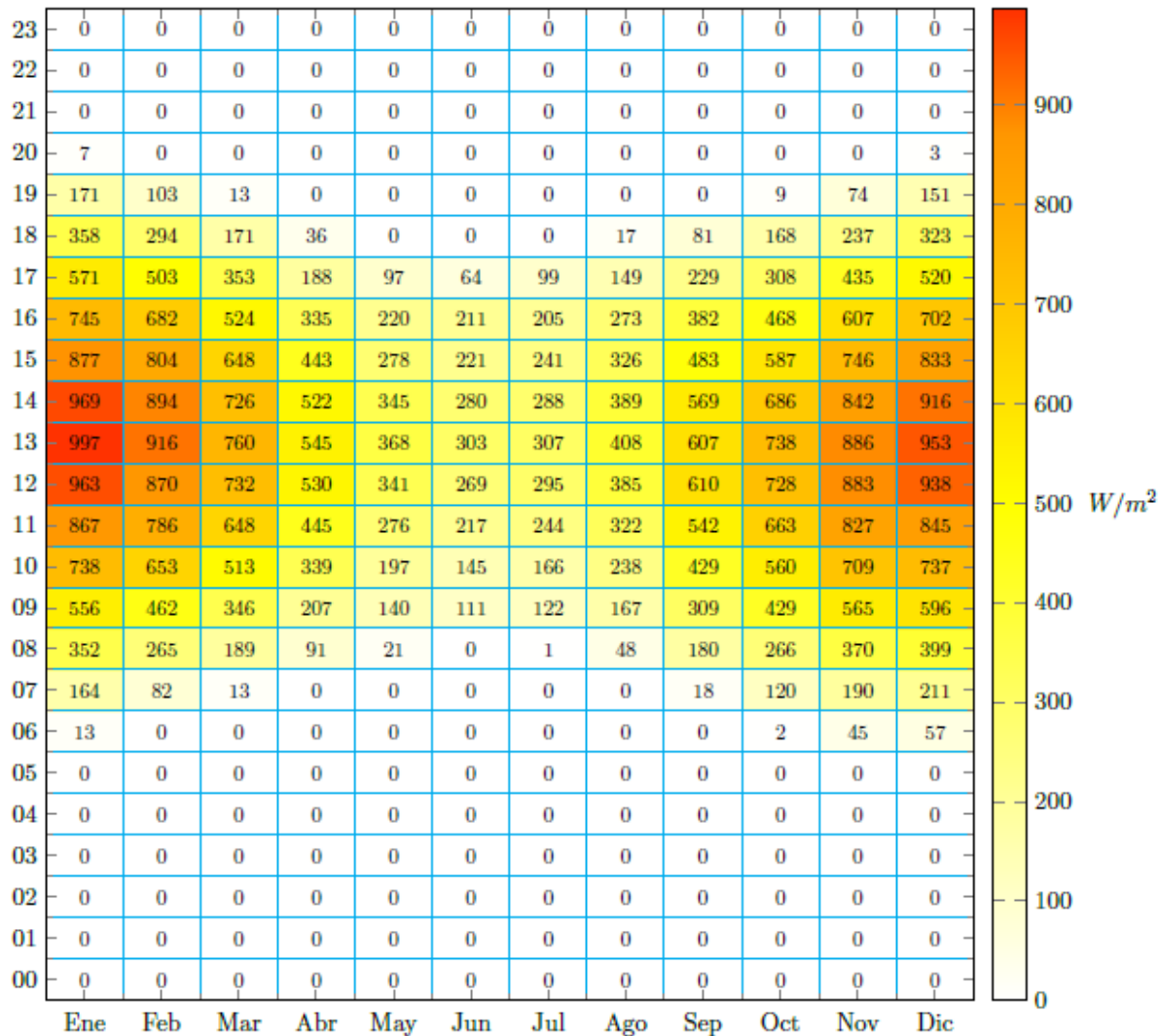


Figura 9: Promedio de la radiación global horizontal para cada hora y mes.

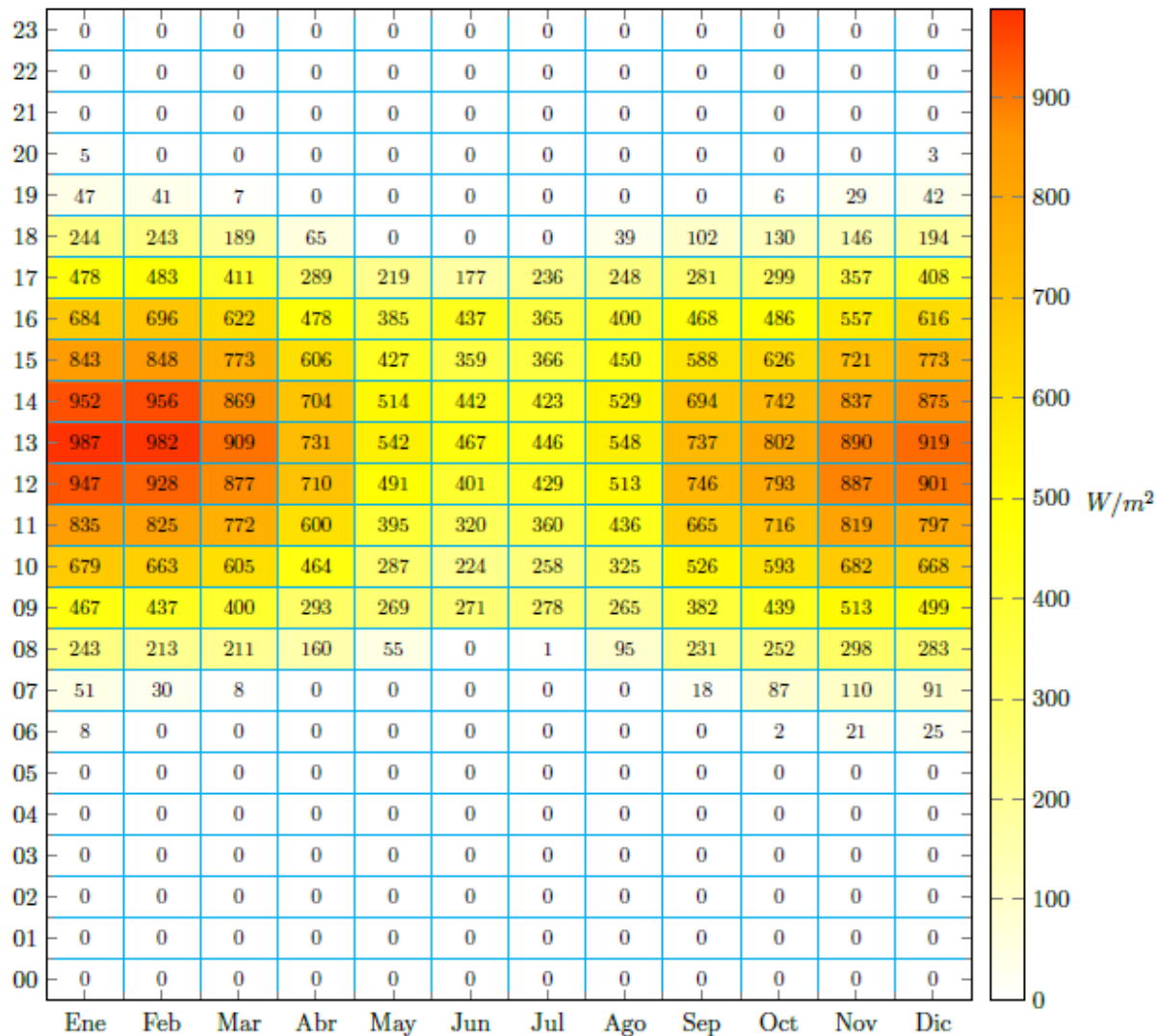


Figura 10: Promedio de la radiación global incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio, para cada hora y mes.

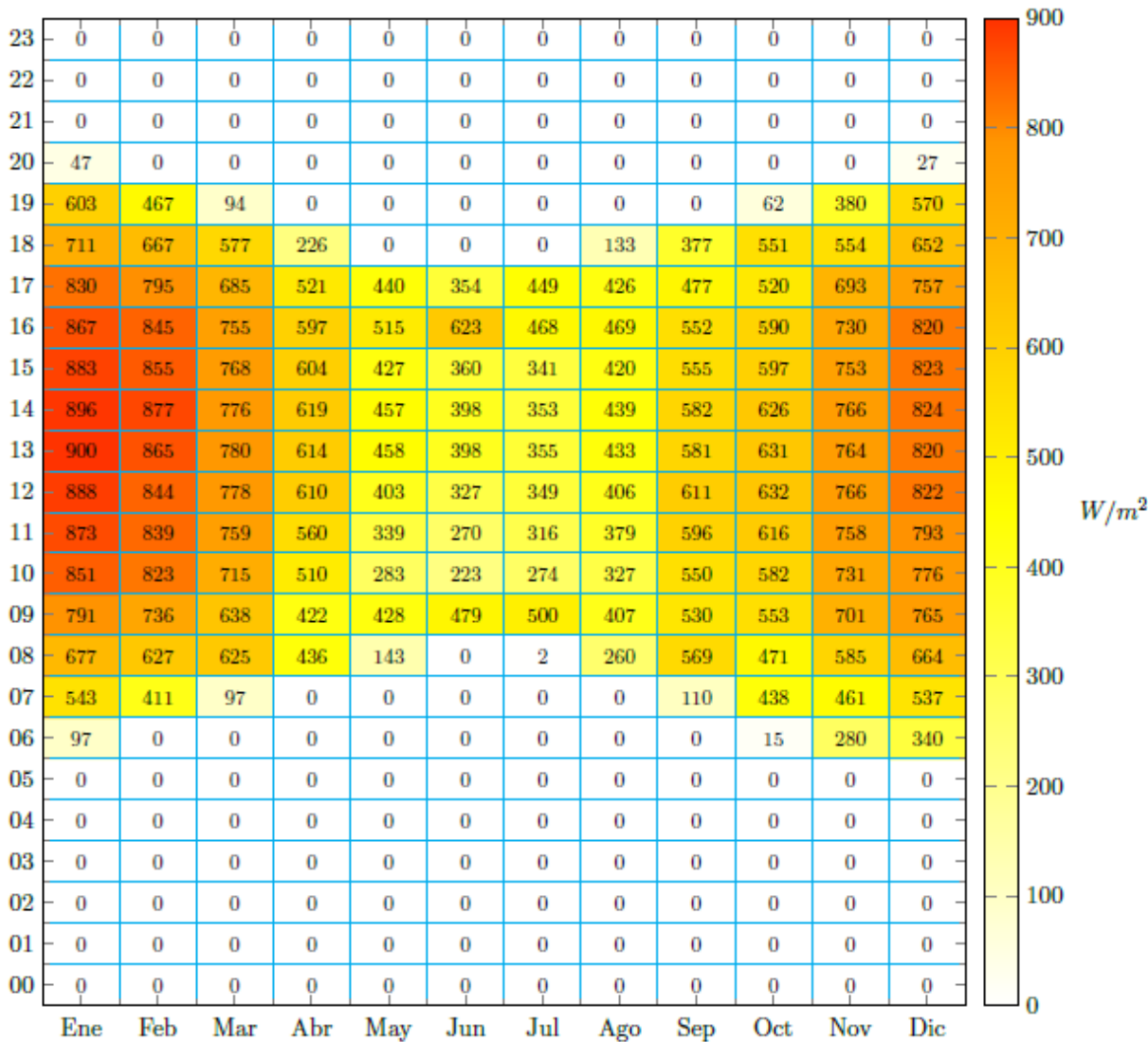


Figura 11: Promedio de la radiación directa normal para cada hora y mes.

3.4 Nubosidad

La nubosidad es la componente atmosférica que remueve mayor cantidad de radiación incidente. A partir de imágenes del satélite geostacionado GOES, se ha calculado la frecuencia de nubosidad para cada hora y mes. Debido a que para la mayor parte del país se utilizan las imágenes del canal visible en la detección de nubosidad, el dato solo está disponible para las horas diurnas.

Tabla 11: Frecuencia de la nubosidad diurna.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
%	7.3	6.96	8.21	13.43	15.97	15.22	16.78	18.97	15.29	17.81	14.3	11.45
(a) Porcentaje del mes con nubosidad diurna												
Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.17	7.04	11.07	23.48	40.62	40.49
Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
%	39.94	38.95	37.31	36.28	23.88	16.29	8.77	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0

(b) Porcentaje de la hora con nubosidad. Los ceros corresponden a horas donde no hay datos de nubosidad.

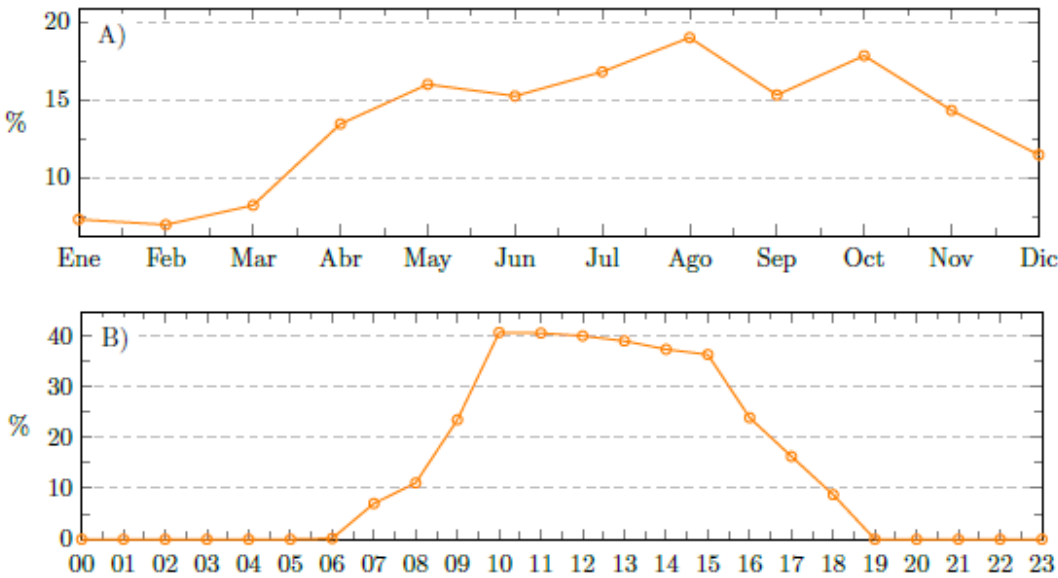


Figura 12: A) Ciclo anual de frecuencia de nubosidad diurna, B) Ciclo diario de frecuencia de nubosidad.

Tabla 12: Variación interanual del porcentaje de nubosidad.

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
%	15.88	14.32	15.06	13.66	12.59	13.34	11.19	11.05	14.33	12.06	14.08	13.53	14.59

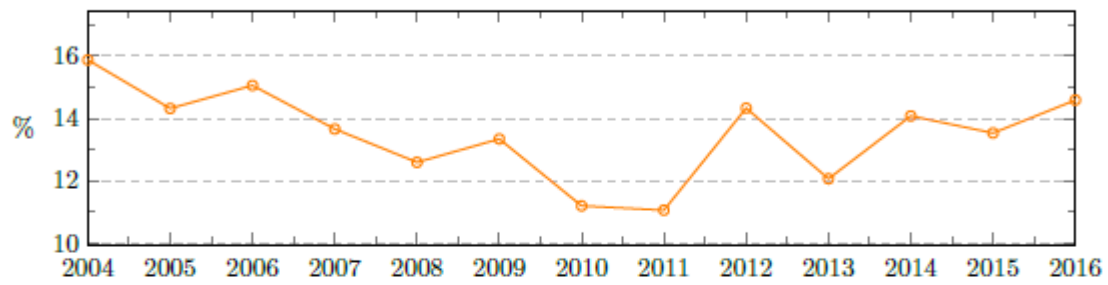


Figura 13: Variación interanual del porcentaje de nubes.

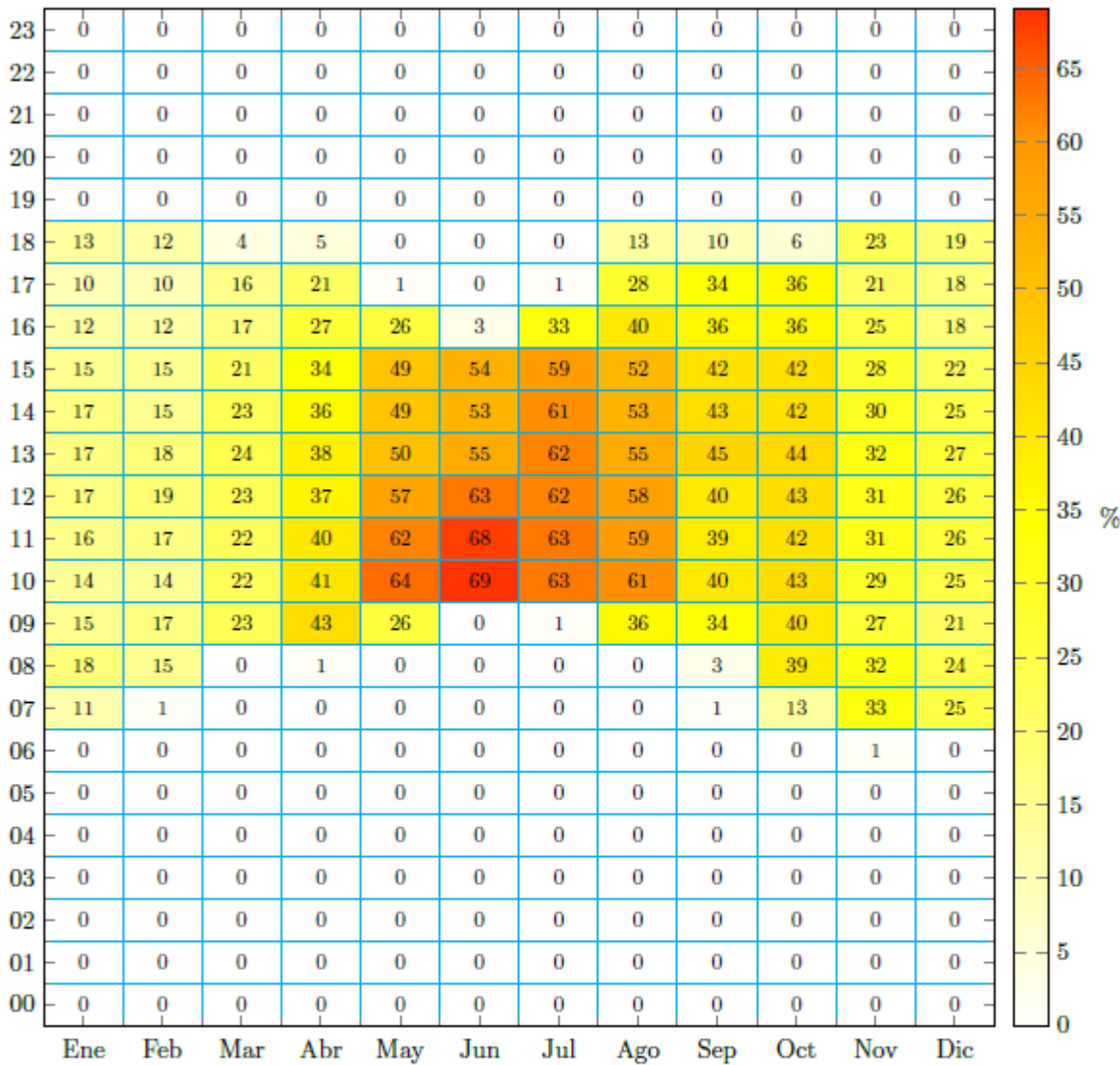


Figura 14: Porcentaje de tiempo con nubes para cada hora y mes.

3.5 Temperatura

La temperatura ambiental afecta la eficiencia de las celdas fotovoltaicas. Las estimaciones de temperatura que se muestran en este capítulo están basadas en los resultados del Explorador Eólico, los cuales se basan en las simulaciones hechas con el modelo meteorológico WRF a 1[km] de resolución para el año 2010.

Tabla 13: Temperatura media.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
°C	17.11	17.21	15.91	13.54	10.65	10.56	9.16	9.28	10.76	12.02	14.05	15.42

(a) Temperatura promedio mensual.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
°C	10.86	10.42	9.94	9.58	9.2	8.8	8.57	8.83	9.49	10.75	12.22	13.84

Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
°C	15.48	16.92	18.19	18.62	18.54	18.04	16.77	15.33	14.03	12.93	12.03	11.39

(b) Temperatura promedio para cada hora.

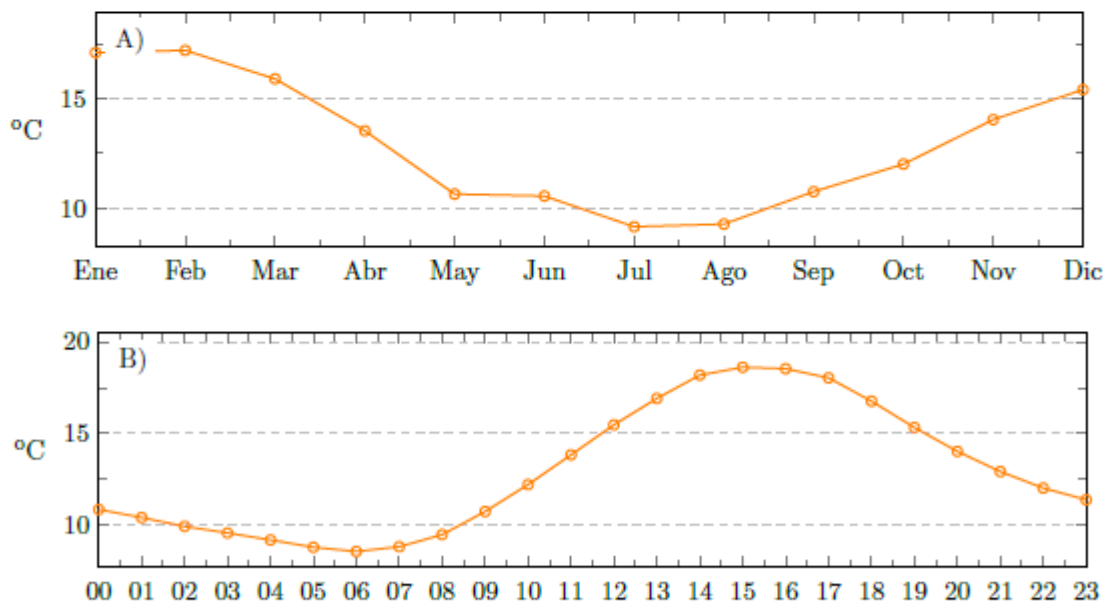


Figura 15: A) Ciclo diario de la temperatura media, B) Ciclo anual de la temperatura media.

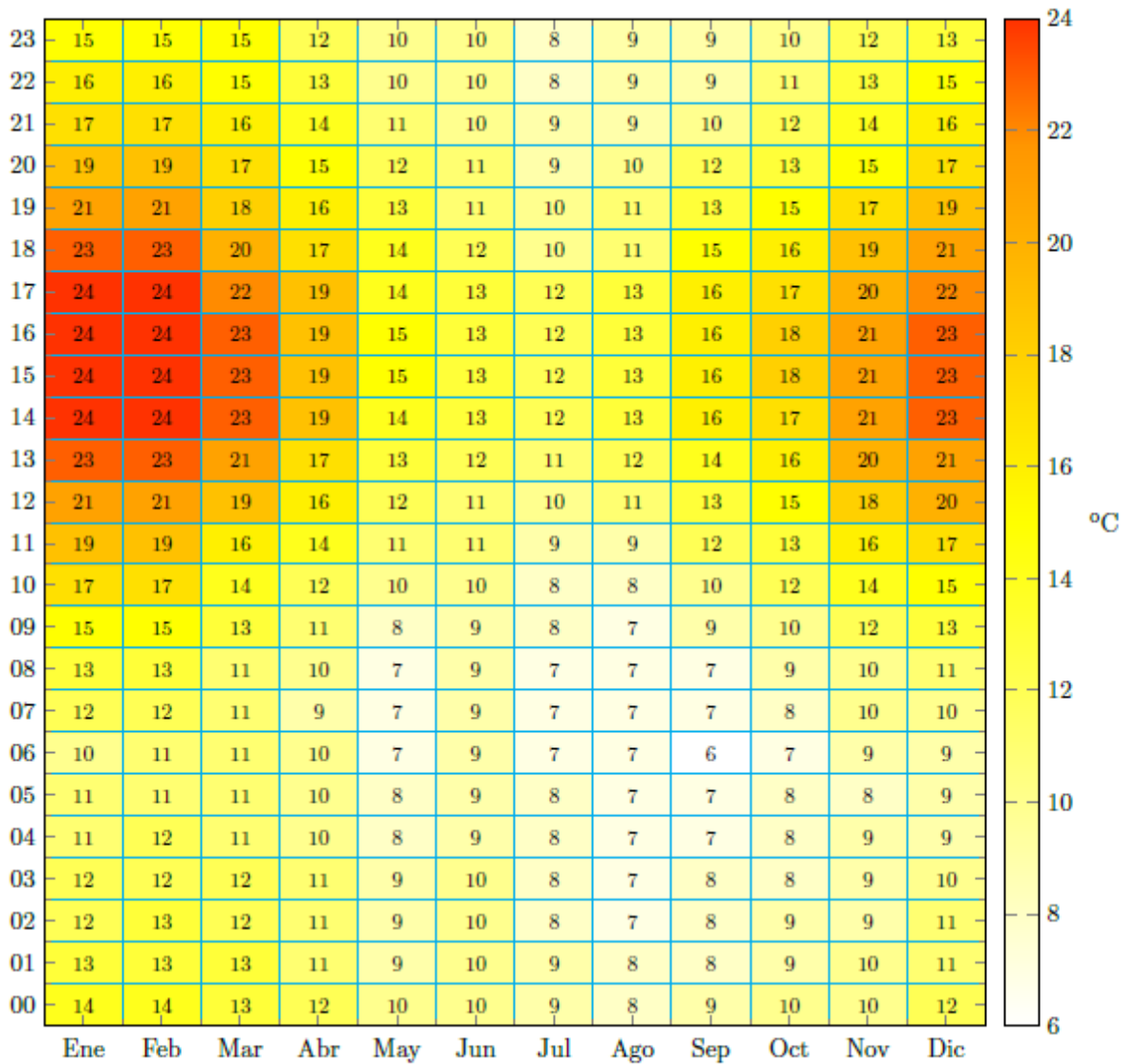


Figura 16: Promedio de la temperatura para cada mes y hora.

3.6 Viento

La velocidad del viento interviene en el enfriamiento de ls celdas fotovoltaicas, y por lo tanto en su eficiencia, además puede afectar la integridad del montaje de los paneles. Las estimaciones de viento aquí presentadas corresponden a los resultados del Explorador Eólico para una altura de 5.5 metros, calculados con el modelo WRF a 1 [km] de resolución para el año 2010.

Tabla 14: Velocidad del viento a 5,5[m].

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
m/s	3.37	3.27	2.82	2.6	2.53	3.3	3.38	3.23	2.77	2.5	3.27	3.18

(a) Promedio mensual de la magnitud del viento.

Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
m/s	2.69	2.73	2.78	2.75	2.73	2.73	2.86	2.97	3.15	3.13	3.16	3.22

Hora	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
m/s	3.44	3.43	3.42	3.39	3.33	3.29	2.89	2.85	2.88	2.84	2.85	2.95

(b) Promedio de la magnitud del viento para cada hora.

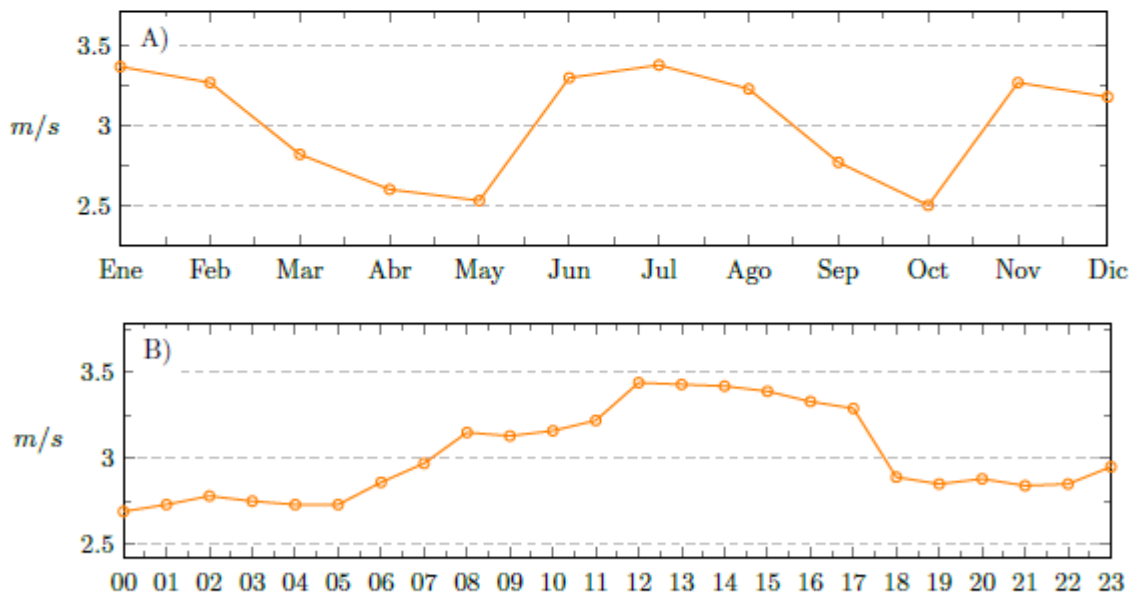


Figura 17: A) Ciclo diario de la magnitud del viento, B) Ciclo anual de la magnitud del viento.

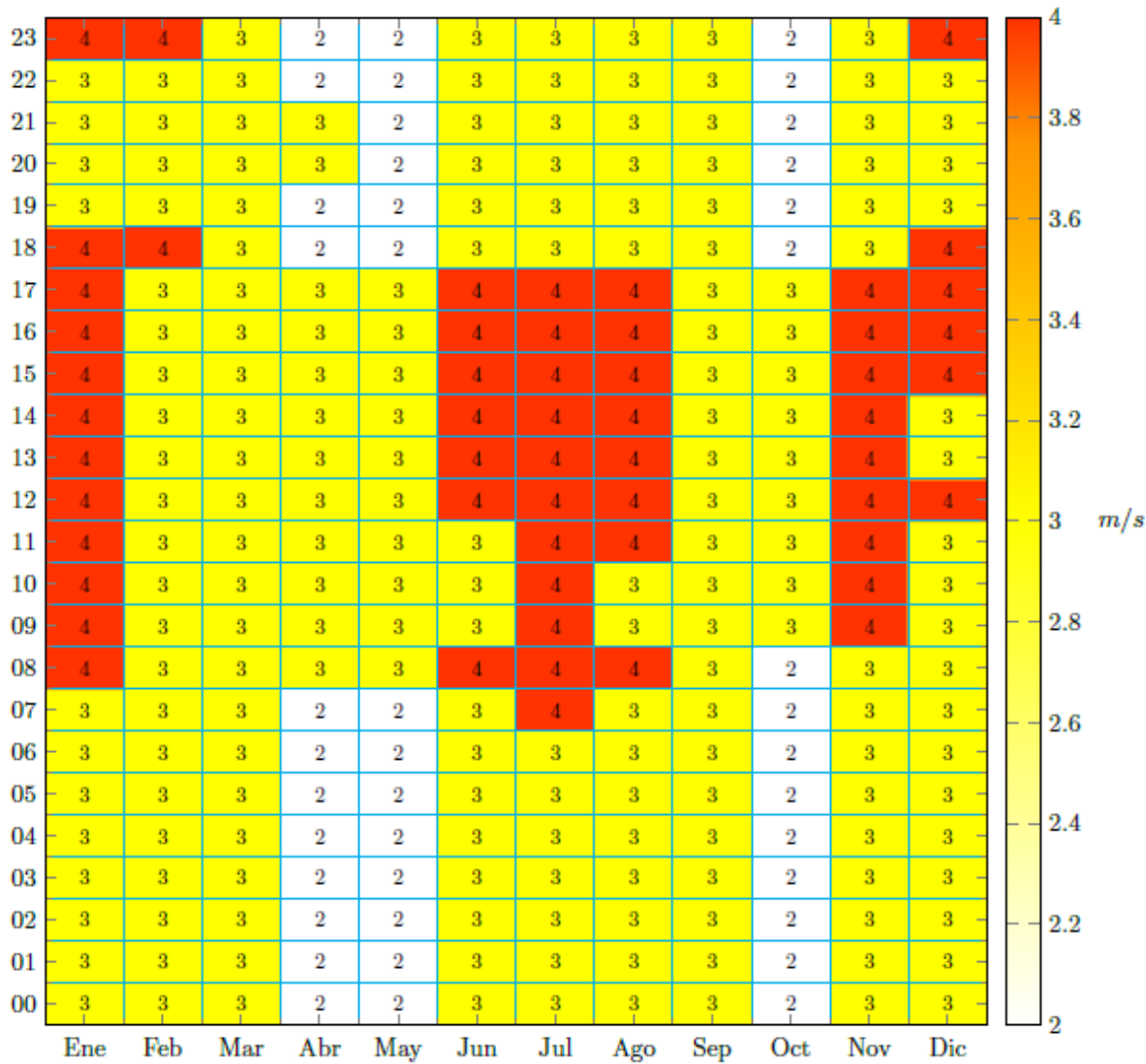


Figura 18: Promedio de la magnitud del viento para cada mes y hora.



7. **APRUÉBASE** los **Planos** del llamado a Licitación Pública: **“CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”**; ID 4080-37-LQ24.

- Plano arquitectura 01, Planta Cubierta; Emplazamiento; Ubicación, Fotografías.
- Plano arquitectura 02, Renders.
- Plano arquitectura 03, Plantas situación actual.
- Plano arquitectura 04, Plantas intervenciones.
- Plano arquitectura 05, Plantas arquitectónicas.
- Plano arquitectura 06, Elevaciones situación actual y situación proyectada.
- Plano arquitectura 07, Cortes.
- Plano arquitectura 08, Cortes.
- Plano arquitectura 09, Escantillones; Detalles.
- Plano arquitectura 010, Detalles puertas; detalles escalera; detalle baño de profesores.
- Plano arquitectura 011, Detalle ventanas; detalle oficina.
- Plano 12, Paneles solares fotovoltaicos.
- Plano estructural 01.
- Plano estructural 02.
- Plano estructural 03.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - alumbrado.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - enchufes.
- Plano Proyecto instalación eléctrica - climatización.

8. **APRUÉBASE** el **Registro Fotográfico** del llamado a Licitación Pública: **“CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”**; ID 4080-37-LQ24.



SET FOTOGRÁFICO SITUACIÓN ACTUAL
**CONSERVACIÓN LICEO ÓSCAR
BONILLA BRADANOVIC MONTE
ÁGUILA, CABRERO**
2024

Obras	Conservación Liceo Óscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero
RBD	4288-9
Ubicación	Calle Carlos Viel N°299 Monte Águila
Comuna	Cabrero
Provincia	Bío Bío
Región	Región del Bío Bío
Sostenedor	Ilustre Municipalidad de Cabrero
Arquitecto	Alejandra Ramírez Peñailillo



FOTOGRAFÍAS ACTUALES DE LA OBRA



Estructura Modificación de Cubierta ejecutada



Pasillo Estructura de frontón ejecutada



Estructura de Entrepiso incompleta



Frontón Pasillo, Construcción Escaleras



Entrepiso Taller Electricidad a medio ejecutar



Entrepiso a completar su construcción



Entrepiso existente a intervenir



Situación de muros y estructura metálica construida



Reforzar y completar estructura de techumbre



Interior Taller de Estructuras Sala



Interior Taller de Estructuras



Pasillo Fuera Taller Estructuras

Firma Profesional Responsable:

Alejandra Ramírez Peñailillo
Arquitecto
RUT: 16.222.491 - 3

ALEJANDRA RAMÍREZ PEÑAILILLO
ARQUITECTO

Cabrero, Mayo de 2024

Versión 001

9. APRUÉBASE los Anexos del llamado a Licitación Pública: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”; ID 4080-37-LQ24.



ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO
BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA,
CABRERO”

ID: 4080-37-LQ24

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	

Nota: 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.



ANEXO 2-A

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - ACEPTACIÓN DE BASES DE LA LICITACIÓN (Persona Natural)

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"

ID: 4080-37-LQ24

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: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24



ANEXO 2-B

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - ACEPTACIÓN DE BASES DE LA LICITACIÓN (Persona Jurídica)

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"

ID: 4080-37-LQ24

Marcar con una X según corresponda:

Persona Jurídica

☐

Ó

Persona Jurídica, Miembro de
la Unión Temporal de
Proveedores

☐

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- NOMBRE :
- RUT :
- 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
REPRESENTANTE LEGAL

Fecha:

Licitación Pública: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24

ANEXO 3

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - INHABILIDADES POR CONDENAS (Completar SÓLO en caso de Unión Temporal de Proveedores)

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"

ID: 4080-37-LQ24

Yo, _____, Rut N° _____, con domicilio en _____, en
representación de _____ Rut N° _____, del mismo domicilio, para la
Licitación Pública ID: 4080-37-LQ24 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: 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:

ANEXO 4

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE - SIN CONFLICTO DE INTERÉS (Completar SÓLO en caso de Unión Temporal de Proveedores)

LICITACIÓN PÚBLICA: "MEJORAMIENTO PLAZOLETA O'HIGGINS, COMUNA DE CABRERO"

ID: 4080-37-LQ24

Yo, _____, Rut N° _____, con domicilio en _____, en representación de _____, Rut N° _____, del mismo domicilio, para la Licitación Pública ID: 4080-37-LQ24 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: 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: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24

ANEXO 5

PROFESIONAL RESIDENTE

LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”

ID: 4080-37-LQ24

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 6

REGISTRO DE CONTRATISTAS

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO".

ID: 4080-37-LQ24

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- NOMBRE :
- RUT :
- DOMICILIO :

De conformidad a lo indicado en el punto 4.2 de las Bases, el oferente deberá marcar con una **X** la opción que corresponda:

INSCRITO EN
REGISTRO DE CONTRATISTAS

☐

NO INSCRITO EN
REGISTRO DE CONTRATISTAS

☐

En caso de encontrarse Inscrito en algún Registro de Contratistas, de conformidad a lo solicitado, completar con la información señalada a continuación:

Institución del Registro : _____
(MINVU, MOP y/o MUNICIPAL)

Especialidad del Registro : _____

Categoría : _____

Estado del Registro : _____
(Vigente o No Vigente)

NOTAS:

- Para la Evaluación del criterio **REGISTRO DE CONTRATISTAS**, se considerará el puntaje de la tabla indicada en punto 4.2 de las Bases Administrativas y según **Certificado** que acredite que el Oferente se encuentra con una Inscripción Vigente a fecha de la apertura, en caso de así declararlo en el presente Anexo.
- El oferente deberá adjuntar el **Certificado** que acredite dicha Inscripción Vigente, según corresponda.

**FIRMA DEL REPRESENTANTE
LEGAL O APODERADO**

Fecha:

Licitación Pública: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24

ANEXO 7

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA

LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO
BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA,
CABRERO”

ID: 4080-37-LQ24

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 No Calificada, respecto de la totalidad de trabajadores que participarán en la ejecución de la Obra, medida en el siguiente porcentaje:

MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA 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:



ANEXO 8

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”

ID: 4080-37-LQ24

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- RAZÓN SOCIAL :
- R.U.T. :

Nº	NOMBRE DE LA OBRA	FECHA DE LA OBRA	COMUNA	M2	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.

DECLARO:

No tener ningún tipo de vínculo, ya sea directa o indirecta, con los mandantes señalados en el presente Anexo.

FIRMA
DEL REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:

Licitación Pública: “Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero” ID 4080-37-LQ24.



ANEXO 9

EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL RESIDENTE

LICITACIÓN PÚBLICA: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”

ID: 4080-37-LQ24

ANTECEDENTES DEL OFERENTE

- RAZÓN SOCIAL :
- R.U.T. :

Nº	NOMBRE DE LA OBRA	FECHA DE LA OBRA	COMUNA	M2	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 2.2.3 de las Bases Administrativas.
- No se aceptarán documentos que no se encuentren individualizados en el presente Anexo.

DECLARO

No tener ningún tipo de vínculo, ya sea directa o indirecta, con los mandantes señalados en el presente Anexo.

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 REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE Y FIRMA
DEL PROFESIONAL RESIDENTE

FECHA:

Licitación Pública: “Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero”, ID 4080-37-LQ24

ANEXO 10
PRESUPUESTO DETALLADO

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE
ÁGUILA, CABRERO"

ID 4080-37-LQ24

UBICACIÓN = CARLOS VIEL N°299, MONTE ÁGUILA

ITEM	PARTIDA	UNL	CANT.	UNIT.	TOTAL
1.0.	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Letrero de obra	un			
1.2	Instalacion de faenas	mes			
1.3	Cierros provisorios	ml			EJECUTADO
1.4	Desarme, despeje de escombros y transporte a botadero	gl			
1.5	Limpieza y despeje del terreno	gl			
				SUBTOTAL 1.0	
2.0.	MEJORAMIENTO PABELLÓN TALLER DE ESTRUCTURAS METALICAS				
2.1	Aislación Térmica				
2.1.1	Panel Aislado tipo Isopol 50mm (densidad 20kg/m3)	m2			
2.1.2	Perfil Canal 50x50x2mm	ml			
2.1.3	Perno de anclaje 1/4"x1.3/4"	un			
2.1.4	Tornillo autoperforante hexagonal c/golilla galvanizada y neopreno incorporado diametro 1/4"x3"	un			
2.2	Reparación Pavimento piso Interior taller				
2.2.1	Sellador de fisuras tipo Sikacryl pro	gl			
2.2.2	Pintura Epóxica para Pisos de Concreto	m2			
2.3	Reparación Pavimento Pasillo exterior				
2.3.1	Sellador de fisuras tipo Sikacryl pro	gl			
2.3.2	Pintura Epóxica para Pisos de Concreto	m2			
				SUBTOTAL 2.0	
3.0.	MEJORAMIENTO PABELLON TALLER DE ELECTRICIDAD Y CONSTRUCCION				
3.1	Desarme, Demolición y Retiros				
3.1.1	Retiro revestimiento de cubierta	m2			EJECUTADO
3.1.2	Retiro portones metálicos	m2			EJECUTADO
3.1.3	Apertura vanos (puertas y ventanas fachada principal)	m2			EJECUTADO
3.1.4	Desarme y Retiro tabiques	m2			EJECUTADO
3.1.5	Retiro escalera metálica (reubicar)	gl			EJECUTADO
3.1.6	Desarme y retiro escalera de madera	gl			EJECUTADO
3.1.7	Demolición muro albañilería	m2			EJECUTADO
3.1.8	Demolición muro hormigón	m2			EJECUTADO
3.1.9	Desarme y retiro de cielos	m2			EJECUTADO
3.1.10	Desarme y retiro de Techumbre en zonas indicadas en planos	m2			EJECUTADO
3.2	Cierre de Vanos fachada Principal				
3.2.1	Moldaje tablero terciado	m2			EJECUTADO
3.2.2	Hormigón 255 (kg/cem/m3)	m3			
3.3	Tabiques Perfilera Metálica Metalcon				
3.3.1	Aula temática taller electrico piso 1	m2			
3.3.2	Oficinas taller eléctrico piso 2	m2			
3.3.3	Aula construcción piso 1	m2			
3.3.4	Oficinas taller construcción piso 2	m2			
3.3.5	Pintura Esmalte al agua (cielo y tabiques)	m2			
3.4	Refuerzo Entrepisos Estructura Metálica				
3.4.1	Perfil Acero Tubular Rectangular 150x150x3mm	ml			
3.4.2	Perfil Acero Tubular Cuadrado 75x75x3mm	ml			
3.4.3	Viga IPE 240 Según cálculo	ml			EJECUTADO
3.4.4	Soldadura	Kg			
3.4.5	Pintura anticorrosiva	m2			
3.4.6	Terciado estructural 18mm	m2			
3.4.7	Tornillo autoperforante Cabeza Phillips diámetro 1/4"x3"	un			
3.4.8	Revestimiento Piso vinílico click oficinas Taller eléctrico (2do piso)	m2			
3.4.9	Revestimiento Piso Vinílico click oficinas Taller de construcción (2do piso)	m2			
3.4.10	Revestimiento Cielos aulas (1er piso)	m2			
3.5	Modificación Techumbre				
3.5.1	Excavaciones para fundaciones Según Cálculo	gl			EJECUTADO
3.5.2	Fundaciones aisladas para marcos reticulados Según Cálculo	gl			EJECUTADO
3.5.3	Anclajes	gl			EJECUTADO
3.5.4	Perfil Acero C 150x50x5	ml			EJECUTADO
3.5.5	Perfi Acero L 30x30x3	ml			EJECUTADO
3.5.6	Soldadura	Kg			EJECUTADO
3.5.7	Pintura anticorrosiva	m2			
3.6	Escaleras metálicas (2 unidades)				
3.6.1	(Limón) Perfil canal 200x50x4mm tira de 6m	ml			EJECUTADO
3.6.2	(Peldaños) Perfil 2 canal 50x50x4mm tira de 6m	ml			EJECUTADO
3.6.3	(Peldaños) Hormigón liviano	m3			EJECUTADO
3.6.4	Tubo diametro 2"x2mm (pasamanos) tira 6m	ml			EJECUTADO
3.6.5	Soldadura	kg			EJECUTADO
3.6.6	Pintura anticorrosiva	m2			
3.6.7	Angulos y Fijaciones	gl			EJECUTADO

3.7	Reparación Pavimento piso Interior talleres (Electricidad y Construcción)				
3.7.1	Sellador de fisuras Sikacryl pro	gl			
3.7.2	Pintura Epóxica para Pisos de Concreto Taller Eléctrico y Construcción	m2			
3.7.3	Revestimiento Piso Vinílico click aulasTaller (construcción y eléctricas)	m2			
3.8	Reparación Pavimento Pasillo exterior				
3.8.1	Sellador de fisuras Sikacryl pro	gl			
3.8.2	Pintura Epóxica para Pisos de Concreto Taller Eléctrico y Construcción	m2			
3.9	Envolverte Térmica perimetral				
3.9.1	Panel tipo Isopol 50mm (densidad 20kg/m3)	m2			
3.9.2	Perfil Canal 50x50x2mm	ml			
3.9.3	Perno de anclaje 1/4"x1.3/4"	un			
3.9.4	Tornillo autopertforante hexagonal c/golilla galvanizada y neopreno	un			
3.10	Habilitación Baño Profesores				
3.10.1	Tabiques Metálicos tipo Metalcom	m2			
3.10.2	Cerámica de piso	m2			
3.10.3	Cerámica de muro	m2			
3.10.4	Cielo perfilera metálica con placa yesocartón RH 12,5mm	m2			
3.10.5	Esmalte al agua	m2			
3.10.6	Receptáculo ducha	un			
3.10.7	Lavamanos	un			
3.10.8	WC	un			
3.10.9	Instalación Agua potable y alcantarillado y extensión Redes	gl			
3.11	Puertas				
3.11.1	P1 Puerta doble hoja metálica con celosía y mirilla (Hoja 0,95 x 2m)	un			
3.11.2	P2 Puerta Metálica con celosía 0,8 x 2m	un			
3.11.3	P3 Placarol con mirilla 0,8 x 2m	un			
3.11.4	P4 Placarol con celosía 1 x 2m	un			
3.12	Quincallerías				
3.12.1	Bisagras	un			
3.12.2	Cerraduras	un			
3.12.3	Topes de puertas	un			
3.13	Ventanas				
3.13.1	V1 Marco aluminio vidrio simple 2x1m (4un)	m2			
3.13.2	V2 Marco aluminio vidrio simple 1x1m (1un)	m2			
3.13.3	V3 Marco aluminio vidrio simple 1x1,5m (3un)	m2			
3.13.4	V4 Marco aluminio vidrio simple 1x2,2m (4un)	m2			
3.13.5	V5 Marco aluminio vidrio simple 0,5x1m (8un)	m2			
3.13.6	V6 Marco aluminio vidrio simple 0,5x0,5m (1un)	m2			
3.13.7	V7 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (2un)	m2			
3.13.8	V8 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (2un)	m2			
3.13.9	V9 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (1un)	m2			
3.13.10	V10 Marco aluminio vidrio simple (irregular) (1un)	m2			
3.14	Estructura Frontón pasillo cubierto				
3.14.1	Marco reticulado perfil Tubular acero 80x80x5mm	ml			EJECUTADO
3.14.2	Soldadura	kg			EJECUTADO
3.14.3	Pintura anticorrosiva	m2			
3.15	Revestimiento Exterior vertical aleros y frontones				
3.15.1	Revestimiento tipo PV4 prepintado	m2			
3.15.2	Fijaciones autopertforantes hexagonales cada 40cm	un			
3.16	Cambio de Cubierta				
3.16.1	Panel E-Kover PUR L-804 e=100mm (densidad 20kg/m3)	m2			
3.16.2	Costanera 150x50x15x3mm	ml			
3.16.3	Tornillo autopertforante hexagonal c/golilla neopren diametro 1/4"x5"	un			
3.16.4	Cinta Adhesiva para union de panel Koverpol	gl			
3.16.5	Golilla tipo k con sello pvc	un			
3.17	Canal y bajadas aguas lluvias				
3.17.1	Canal Hojalatería	ml			
3.17.2	Bajadas Aguas Lluvias Tubo PVC 110	ml			
3.17.3	Tubo dren	un			
3.18	Pintura Exterior				
3.18.1	Preparación superficie	m2			
3.18.2	Esmalte al agua	m2			
SUBTOTAL 3.0					
4.0.	INSTALACION ELECTRICA (Según proyecto eléctrico)				
4.1	Instalación electrica nuevos recintos				
4.1.1	Extensión Red Interior (Canalización y cableado)	gl			
4.1.2	Instalación Centros de Enchufes	gl			
4.1.3	Instalación Centros Alumbrados	gl			
4.1.4	Equipo estanco para tubo Led	gl			
SUBTOTAL 4.0					
5.0.	ASEO FINAL Y ENTREGA				
5.1	ASEO FINAL Y ENTREGA	gl			
SUBTOTAL 5.0					

6.0.	INSTALACIÓN KIT PANELES FOTOVOLTAICOS (EQUIPOS SISTEMA ON GRID)(*) POTENCIA A INSTALAR 20kWp			
6.1	Provisión e Instalación Kit paneles Fotovoltaicos generación de 20kWp	gl		
6.2	Provisión e instalación Equipo aire Split 9000BTU	un		
6.3	Provisión e instalación Equipo aire Split 12000BTU	un		
6.4	Provisión e instalación Equipo aire Split 18000BTU	un		
6.5	Provisión e instalación Equipo aire Split 24000BTU	un		
6.6	Protecciones DC	un		
			SUBTOTAL 6.0	
7.0.	OBRAS EXTRAORDINARIAS ATINGENTES AL PROYECTO			
7.1	Mejoramiento Generales de Muros Existentes			
7.1.1	Retiro de Planchas Existentes en Tabiques	un		
7.1.2	Plancha Yeso-Cartón RF e:12,5mm	m2		
7.1.3	Preparación Superficie para Pintura	m2		
7.1.3	Pinturas Interiores Esmalte Al Agua	m2		
7.2	Refuerzo Estructura Metálico Entrepiso Existente y Ampliación			
7.2.1	Fundaciones Pilares			
7.2.1.1	Excavaciones	m3		
7.2.1.2	Emplantillado e:5cm	m3		
7.2.1.3	Enfierradura	kg		
7.2.1.4	Hormigón G25	m3		
7.2.1.5	Pletina e 6mm	m2		
7.2.1.5	Pletina e:10mm	m2		
7.2.2	Piso Envigado Madera Pino IPV 2X4"	un		
7.2.3	Perfil Omega 35mm largo 6m encintado cielo	un		
7.2.4	Barandas Perfil Tubular diámetro 2" de 2mm espesor	ml		
7.3	Reposición Puertas y Ventanas			
7.3.1	Reposición Puerta P5 Metálica con celosía 1x2m	un		
7.3.2	Reposición Ventanas Superiores V11	m2		
7.4	Refuerzo y Uniones Estructura Existente			
7.4.1	Viga IC 250X150X3mm largo 6m	ml		
7.4.2	Tensor diámetro 16mm	ml		
7.4.3	Pletina Tensor e:10mm	m2		
7.4.4	Perfil cuadrado Acero 75x75x3mm (cerchas)	ml		
			SUBTOTAL 7.0	

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.

Existen obras dentro del proyecto que se encuentran EJECUTADAS por un primer contratista y que para la presente licitación, estas se entienden realizadas.

(*) Indicar Porcentaje de Gastos Generales y Utilidades.

FIRMA DEL
REPRESENTANTE LEGAL/APODERADO

Fecha:

ANEXO 11

OFERTA ECONÓMICA

LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"

ID: 4080-37-LQ24

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 **120 días corridos** de conformidad a lo establecido en punto 8.4 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:

Licitación Pública: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24.

10. APRUEBASE la Declaración para suscribir contrato del Llamado a Licitación Pública: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO”; ID 4080-37-LQ24.



**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: “CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO
BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA,
CABRERO”**

ID: 4080-37-LQ24

ANTECEDENTES DEL OFERENTE:

Yo _____, (profesión) _____, Cédula de Identidad N° _____, con domicilio _____, declaro bajo juramento, que de conformidad al Artículo 22, N°9, Reglamento 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: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO
BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"**

ID: 4080-37-LQ24

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 22, N°9, Reglamento 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:

Licitación Pública: "Conservación Liceo Politécnico Bicentenario Oscar Bonilla Bradanovic Monte Águila, Cabrero"
ID 4080-37-LQ24



MAT.: APRUEBA BASES, DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y LLAMA A LICITACIÓN PÚBLICA: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"; ID 4080-37-LQ24.

CABRERO, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

DECRETO ALCALDICIO EXENTO N° 2450 /

11.LLÁMESE a Licitación Pública: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"; ID 4080-37-LQ24.

12.DESÍGNASE, como miembros de la Comisión Evaluadora para Licitación Pública: "CONSERVACIÓN LICEO POLITÉCNICO BICENTENARIO OSCAR BONILLA BRADANOVIC MONTE ÁGUILA, CABRERO"; ID 4080-37-LQ24, a los siguientes funcionarios municipales:

- ✓ **Ethielly Montes Monsalves, R.U.T.:** [REDACTED] Directora de SECPLAN, o quien le subrogue.
- ✓ **Carlos Rozas Salazar, R.U.T.:** [REDACTED] Director Departamento de Educación Municipal, o quien le subrogue.
- ✓ **Bárbara Parada Mora, R.U.T.:** [REDACTED] Abogada Municipal, u otro profesional con título de Abogada/o, que se desempeñe en la Unidad Jurídica Municipal.

13.Actuará en su calidad de Ministro de Fe:

- ✓ **Edwin Von Jentschyk Peña, RUT:** [REDACTED] Secretario Municipal Suplente, o quien le subrogue.

14.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.

15.REGÍSTRESE a los miembros de la comisión, antes individualizados, en el sistema institucional del Lobby.

16.PUBLÍQUESE el presente Decreto Alcaldicio en el Sistema de Compras y Contrataciones Públicas www.mercadopublico.cl ID 4080-37-LQ24.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, REMÍTASE COPIA Y ARCHÍVESE.



★ EDWIN VON JENTSCHYK PEÑA
SECRETARIO MUNICIPAL SUPLENTE



MARIO GIERKE QUEVEDO
ALCALDE

MGQ/EVP/EMM/YBG/ybg

DISTRIBUCIÓN:

- ✓ Departamento de Educación Municipal (1)
- ✓ Dirección de Obras Municipales (1)
- ✓ Dirección de Administración y Finanzas (1)
- ✓ Dirección de Control (1)
- ✓ Archivo Expediente de la Licitación (1)
- ✓ Oficina de Partes (1)