

**Aprueba bases administrativas, bases técnicas y anexos de licitación pública para la "Adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago".**

SANTIAGO, 19 AGO 2018

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 107A

**VISTOS:** Lo dispuesto en la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fuera fijado mediante el D.F.L. Nº 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de; en el D.L. Nº 2.224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía; en la Ley Nº 19.886, de 2003, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo Nº 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que Aprueba Reglamento de la Ley Nº 19.886; en la Ley Nº 21.053, de Presupuestos del Sector Público para el año 2018; en el Decreto Exento Nº 131, de 17 de mayo de 2018, del Ministerio de Energía, que establece orden de subrogación especial para el cargo de Subsecretario(a) de Energía; en el requerimiento de compra SAP Nº 3379, de la División de Energías Renovables; en la Resolución Nº 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, y

**CONSIDERANDO:**

- a) Que, corresponde al Ministerio de Energía, de acuerdo a su ley orgánica, elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energético.
- b) Que, en este contexto, la Subsecretaría de Energía implementó el Programa denominado "Techos Solares Públicos" con el objeto de contribuir a la maduración del mercado fotovoltaico orientado al autoconsumo, mediante la implementación de sistemas fotovoltaicos instalados en edificios públicos o de Instituciones sin fines de lucro que cumplan un rol social y público y que beneficien directamente a toda la población, de manera tal de aprovechar la energía solar.
- c) Que, los servicios descritos no están disponibles bajo la modalidad "Convenio Marco" o "Chilecompra Express", en el portal Internet del Sistema de Compras y Contrataciones Públicas.
- d) Que, en consecuencia, es necesario llamar a licitación y aprobar las bases por las que ésta ha de regirse, a objeto de seleccionar al prestador de los servicios.
- e) Que los servicios a adquirir implican un gasto estimado para la Subsecretaría, mayor a 1000 e inferior a 2000 Unidades Tributarias Mensuales.

- f) Que la Subsecretaría de Energía no cuenta con recursos humanos suficientes para ejecutar los servicios objeto de las presentes bases.
- g) Que se cuenta con disponibilidad presupuestaria para solventar el gasto que irroge la presente adquisición.

#### **RESUELVO:**

- I. **APRUÉBANSE** las Bases Administrativas y Técnicas y sus anexos de licitación pública para la **“Adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago”**, cuyo texto es del siguiente tenor:

#### **BASES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS**

#### **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA EL PROGRAMA TECHOS SOLARES PÚBLICOS LICEO POLITECNICO TALAGANTE, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO”**

#### **CAPÍTULO I: BASES ADMINISTRATIVAS.**

##### **1. DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS.**

La Subsecretaría de Energía -en adelante e indistintamente la “Subsecretaría”- para el cumplimiento de sus funciones y en el marco de la Agenda de Energía, viene en llamar a licitación pública a oferentes personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras, con el objeto de realizar la **“Adquisición e Instalación de Sistemas Fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago”**, cuyos objetivos y alcances se detallan en el Capítulo II, “Bases Técnicas”, del presente documento.

El presente llamado y proceso de licitación se enmarca dentro de lo señalado por la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, el Decreto Supremo Nº 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que contiene el Reglamento de dicha Ley, y las instrucciones y condiciones de operación del portal de ChileCompra, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

La ejecución de los servicios será coordinada por la Subsecretaría de Energía a través de su División de Energías Renovables.

Se entenderá que todo oferente conoce y acepta irrevocablemente el contenido de estas bases por el solo hecho de presentar ofertas en los procesos de compras que se lleven de conformidad a ésta.

El presente llamado a licitación pública es de adjudicación única, por lo que se seleccionará un oferente que preste todos los servicios solicitados para el Proyecto fotovoltaico en Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago, de acuerdo a lo siguiente:

**Proyecto Fovovoltaico Liceo Politécnico Talagante : Sistema fotovoltaico de 50 kWp.**

La participación de los oferentes y la presentación de las ofertas se efectuarán de conformidad a las estipulaciones de las presentes bases administrativas y técnicas, en lo sucesivo "las bases", las cuales se encuentran conformadas por los siguientes cuerpos o apartados normativos:

Capítulo I.- Bases Administrativas.

Capítulo II.- Bases Técnicas.

Anexos:

Anexo Nº 1 A: Declaración Jurada Simple Persona Natural (artículo 4 de la LEY Nº 19.886).

Anexo Nº 1 B: Declaración Jurada Simple Persona Jurídica (artículo 4 de la LEY Nº 19.886).

Anexo Nº 2: Declaración jurada simple (personas jurídicas).

Anexo Nº 3-A: Identificación del oferente persona natural.

Anexo Nº 3-B: Identificación del oferente persona jurídica.

Anexo Nº 4: Oferta Económica. Se adjunta formato digital

Anexo Nº 5: Formulario Presentación Oferta Técnica. Se adjunta formato digital

Anexo Nº 6: Acta visita a terreno.

Anexo Nº 7: Carta de confidencialidad.

Anexo Nº 7 A: Acuerdo de confidencialidad.

Anexo Nº 8 A: Carta de Referencia en español.

Anexo Nº 8 B: Carta de Referencia en Inglés.

Anexo Nº 9: Especificaciones Técnicas del Proyecto.

Anexo Nº 10: Eficiencia Energética.

Si existiere contradicción entre las bases administrativas y técnicas que regulan este proceso de contratación administrativa primarán las bases técnicas, siendo los anexos precedentes mencionados parte de ellas

**La apertura y evaluación de las ofertas se hará sobre la base de un primer examen de admisibilidad administrativa y apertura en dos etapas: ofertas técnicas y ofertas económicas, de manera que todas las ofertas técnicas que califiquen satisfactoriamente, pasarán en igualdad de condiciones a la evaluación económica.**

**1.1. Tipo de Adquisición.**

Licitación Pública menor a 100 UTM	
Licitación Pública entre 100 y 1000 UTM	
Licitación Pública entre 1000 y 2000 UTM	X
Licitación Pública entre 2000 y 5000 UTM	
Licitación Pública mayor a 5000 UTM	

## **1.2. Deber de Abstención.**

Las autoridades, funcionarios y personas contratadas a honorarios que excepcionalmente participen en este procedimiento de contratación administrativa, deberán abstenerse de intervenir en él cuando tomen conocimiento que les afecta alguna circunstancia que les reste imparcialidad en los términos del artículo 62 N° 6, de la Ley N° 18.575, precedentemente enunciada.

## **2. CONSULTAS Y ACLARACIONES.**

Las consultas sobre los contenidos de las bases deberán ser efectuadas sólo a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en un ícono especialmente diseñado para estos efectos en el mismo portal, sin indicar el autor de las preguntas, no pudiendo los proveedores contactarse de ninguna otra forma con la Subsecretaría o con sus funcionarios, por la respectiva licitación, durante el curso del proceso.

Dichas consultas serán respondidas en un único documento, que será publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en el plazo indicado en el numeral 3 de estas bases administrativas y formarán parte integrante de las bases, teniéndose por conocidas y aceptadas por todos los participantes.

Las únicas respuestas válidas para efectos de la presente licitación serán las señaladas en el documento respuesta de la Subsecretaría.

Asimismo, las aclaraciones que la Subsecretaría estime necesario hacer a las Bases y/o sus documentos anexos, deberán realizarse exclusivamente a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Todas las notificaciones que hayan de efectuarse con ocasión del presente proceso de licitación se entenderán realizadas luego de transcurridas 24 horas desde que la Subsecretaría publique en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) el documento, acto o resolución objeto de la notificación.

Cada oferente es responsable en consecuencia de revisar periódicamente el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), ya que toda comunicación referida a la presente licitación será informada en dicho portal por la Subsecretaría.

## **3. ETAPAS Y PLAZOS.**

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

Cuando en las bases se utilice el término "días hábiles" se considerará de lunes a viernes, con exclusión de los festivos.

En caso que el cómputo de algún plazo de los 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, y su horario de cierre será posterior a las 15:00 hrs.

ETAPAS	PLAZOS
Publicación de las Bases de Licitación	A contar del día siguiente de dictada la resolución que aprueba las bases de licitación.
Visita a terreno	Será informada mediante aclaración publicada en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> , en todo caso será con anterioridad a la fecha final de preguntas.
Inicio periodo de preguntas	Desde la fecha de publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>
Término periodo de preguntas	A las 17:00 horas del <b>décimo segundo</b> día corrido contado desde la publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>
Fecha publicación de respuestas	El <b>décimo sexto</b> día corrido contado desde la fecha de publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>
Cierre de recepción de ofertas	A las 15:01 horas del <b>vigésimo</b> día corrido contado desde la publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a>
Apertura administrativa	A partir de las 15:02 horas del <b>vigésimo</b> día corrido desde la publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> .
Apertura técnica	A partir del mismo día de finalizada la apertura administrativa.
Apertura económica.	A partir del mismo día de finalizada la apertura técnica.
Adjudicación	Dentro del <b>trigésimo</b> día corrido contado desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

Con todo, si la adjudicación no se efectúa dentro del plazo señalado, la Subsecretaría informará en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) las razones que justifican el incumplimiento del plazo para adjudicar e indicará el (los) nuevo(s) plazo(s) para la adjudicación.

#### 4. DE LOS OFERENTES

Podrán presentarse a esta licitación, las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que no se encuentren afectas a las siguientes inhabilidades:

- a) Las establecidas en el artículo 4°, incisos 1° y 6° de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

Para estos efectos, el oferente deberá suscribir la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo N° 1 A o 1 B de estas bases.

Sin perjuicio de lo anterior, la Subsecretaría se reserva la facultad de confirmar la información declarada con el registro de las sentencias condenatorias por prácticas antisindicales o desleales de la Dirección del Trabajo, u otros registros públicos análogos.

- b) Sólo tratándose de personas jurídicas, haber sido condenadas por los delitos previstos en el artículo 27 de la Ley N° 19.913, en el artículo 8° de la Ley N° 18.314 y en los artículos 250 y 251 bis del Código Penal, a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado.

Para estos efectos, el/los representante/s legal/es del oferente deberá/n suscribir la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo N° 2 de estas bases.

La Subsecretaría verificará esta información a través del registro que para tal efecto lleva la Dirección de Compras y Contratación Pública, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y delitos de cohecho que indica.

## **5. INSTRUCCIONES PARA PRESENTACIÓN DE OFERTAS.**

### **5.1. De la presentación de la oferta en general.**

La oferta está compuesta por las ofertas técnica y económica y los documentos anexos, todos los cuales deberán ser presentados en formato digital a través de los campos habilitados para estos efectos en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), de acuerdo a las fechas indicadas en el numeral 3 de estas bases administrativas. La omisión de este requisito significará que no se ha validado su participación en el proceso y, por tanto, su oferta no será evaluada.

La oferta, así como toda la documentación relativa a ella, a excepción de las fichas técnicas (datasheet) de los módulos fotovoltaicos, inversores y estructuras solicitados en la oferta técnica y de la carta de referencia Anexo 8 cuando sea el caso, deberá redactarse en idioma español. Los antecedentes que originalmente se encuentren en otro idioma distinto del inglés, deberán ser acompañados de una traducción al idioma español, para ser considerados en la evaluación de las ofertas, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de los mismos.

Conforme a lo indicado en el numeral 1 de estas bases administrativas, el presente llamado a licitación pública es de adjudicación única, por lo que se seleccionará un oferente que preste los servicios solicitados para el proyecto Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago.

Los proponentes podrán presentar cuantas ofertas estimen, siempre y cuando ellas se ajusten a las bases y sean realizadas a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en forma independiente, por lo cual es responsabilidad del oferente adjuntar los archivos administrativos, técnicos y económicos correspondientes a cada oferta.

Cualquier consulta o duda sobre el uso del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), para el ingreso de ofertas, deberá realizarse a través de la mesa de ayuda del referido portal, al fono 600-7000-600 o 2 – 27318104.

El oferente será responsable de anexar adecuadamente en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) la documentación que ingrese por vía electrónica y verificar, el efectivo y oportuno envío de sus ofertas.

La Subsecretaría no se hará responsable de problemas técnicos o de otra índole relativa a la operación de la plataforma del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Se dejará constancia al momento de las aperturas administrativa y técnica, de la recepción u omisión de los antecedentes generales del oferente, como asimismo de los errores u omisiones formales que se detecten en los documentos y antecedentes presentados, así como de las rectificaciones de vicios u omisiones y de la presentación de certificaciones y antecedentes realizados en conformidad al numeral 8.2.2. de estas bases administrativas.

## **5.2 Anexos Administrativos.**

Los documentos que forman parte de los Anexos Administrativos deberán ser ingresados en formato digital como "Anexo Administrativo" en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro de los plazos señalados en el numeral 3 de estas bases administrativas.

Lo anterior es sin perjuicio de lo señalado en el artículo 62 del Decreto Supremo N° 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que contiene el Reglamento de la Ley N° 19.886.

Deberán anexarse en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) los siguientes documentos, los que se entenderán forman parte de los Anexos Administrativos:

### **5.2.1 Personas Naturales.**

- a) Declaración jurada simple conforme al Anexo N° 1-A, debidamente firmado por el oferente.
- b) Declaración jurada simple con la identificación del oferente, conforme al Anexo N° 3-A, debidamente firmado por el oferente.
- c) Fotocopia simple, por ambos lados, de la cédula nacional de identidad o cédula de identidad para extranjeros, en su caso, u otro documento equivalente, que acredite de manera fehaciente su identidad en caso de tratarse de persona no residente en nuestro país.
- d) Anexo N° 10: Eficiencia Energética. En caso de no tener o presentar alguna característica de eficiencia energética, se debe señalar expresamente dicha situación.

### **5.2.2 Personas Jurídicas no acogidas a la Ley N° 20.659.**

- a) Declaración jurada simple conforme al Anexo N° 1-B, debidamente firmado por el/los representante/s legal/es del oferente.
- b) Declaración jurada simple conforme Anexo N° 2, debidamente firmada por el/los representante/s legal/es del oferente.
- c) Declaración jurada simple con la identificación del oferente, conforme al Anexo N° 3-B, debidamente firmado por el/los representante/s legal/es del oferente.

- d) Fotocopia del Rol Único Tributario del oferente persona jurídica u otro documento equivalente que dé cuenta de su categoría impositiva.
- e) Fotocopia simple, por ambos lados, de la cédula nacional de identidad de el/los representante/s legal/es del oferente o de la cédula de identidad para extranjeros, en su caso, u otro documento de identidad equivalente que acredite de manera fehaciente la identidad de el/los mismos/s.
- f) Copia simple de certificado de inscripción con vigencia emitido por el Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a sesenta (60) días corridos a la fecha de cierre de recepción de ofertas (sociedades) o de certificado de vigencia extendido por la autoridad competente, con la misma antigüedad (otras personas jurídicas), con certificación de las sub inscripciones o notas marginales posteriores, si las hubiere.
- g) Copia simple de escritura pública en que conste la representación legal de la persona jurídica o certificado de vigencia de poderes emitido por el Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a sesenta (60) días corridos a la fecha de cierre de la recepción de ofertas (sociedades) o certificado extendido por la autoridad competente, con la misma antigüedad (otras personas jurídicas) que dé cuenta de su personería.
- h) Anexo N° 10: Eficiencia Energética. En caso de no tener o presentar alguna característica de eficiencia energética, se debe señalar expresamente dicha situación.

Los documentos requeridos en los literales f) y g) deberán acreditar, en consecuencia, que quien presenta la oferta es el representante legal del oferente con poder suficiente para contratar o no siendo representante legal dispone de dicho poder.

### **5.2.3 Personas Jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659.**

- a) Declaración jurada simple conforme al Anexo N° 1-B, debidamente firmado por el/los representante/s legal/es del oferente.
- b) Declaración jurada simple conforme al Anexo N° 2, debidamente firmada por el/los representante/s legal/es del oferente.
- c) Declaración jurada simple con la identificación del oferente, conforme al Anexo N° 3-B, debidamente firmada por el/los representante/s legal/es del oferente.
- d) Fotocopia del Rol Único Tributario del oferente persona jurídica u otro documento equivalente que dé cuenta de su situación impositiva.
- e) Fotocopia simple, por ambos lados, de la cédula nacional de identidad de el/los representante/s legal/es del oferente, o de la cédula de identidad para extranjeros, en su caso, u otro documento de identidad equivalente que acredite manera fehaciente la identidad de el/los mismos/s.

- f) Copia simple del Certificado de Estatuto actualizado, emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a sesenta (60) días corridos desde la fecha de cierre de la recepción de ofertas.
- g) Copia simple del Certificado de Vigencia, emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a sesenta (60) días corridos desde la fecha de cierre de la recepción de ofertas.
- h) Copia simple del Certificado de Anotaciones, emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a sesenta (60) días corridos a la fecha de cierre de la recepción de ofertas.
- i) Anexo N° 10 Eficiencia Energética. En caso de no tener o presentar alguna característica de eficiencia energética, se debe señalar expresamente dicha situación.

Los documentos requeridos en los literales f), g) y h) deberán acreditar, en consecuencia, que quien presenta la oferta es el representante legal del oferente con poder suficiente para contratar o no siendo representante legal dispone de dicho poder.

#### **5.2.4 Unión Temporal de Proveedores.**

- a) Copia simple del Acuerdo de Unión Temporal de Proveedores, en idioma español, suscrito por los integrantes de ella o sus representantes legales, de conformidad a lo establecido en el artículo 67 bis de Decreto Supremo N° 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, en el cual se especifique:
  - Las condiciones de dicha Unión Temporal de Proveedores para efectos de la presentación de la oferta y del contrato.
  - Pacto expreso de la obligación solidaria respecto del cumplimiento de las exigencias que se señalan en las presentes bases, de los contenidos de su oferta y de las normas legales pertinentes.
  - La designación de un representante común, que será el encargado de mantener las comunicaciones con la Subsecretaría durante la realización de la licitación. En caso de Unión Temporal de Proveedores entre personas chilenas y extranjeras, el representante común deberá tener domicilio en la ciudad de Santiago.

Sin perjuicio de lo ya expresado, en caso de resultar adjudicado éste, el Acuerdo de Unión Temporal de Proveedores deberá dar cumplimiento a lo establecido al literal g) del numeral 10.2. de estas bases administrativas.

- b) Cada una de las personas naturales o jurídicas integrantes de la Unión Temporal de Proveedores deberá presentar los antecedentes indicados en los numerales 5.2.1, 5.2.2. y/o 5.2.3 precedentes, según corresponda a su naturaleza jurídica.

### **5.3. Oferentes incorporados a Chile Proveedores y Anexos Administrativos y personas jurídicas extranjeras.**

Respecto del oferente que tenga todos o parte de los requisitos para ofertar ya incorporados en documentos acreditados en ChileProveedores, no requerirá que se adjunte la documentación a la oferta administrativa.

Con todo, deberán señalar claramente esta circunstancia al momento de presentar su oferta, y muy especialmente, en el contenido de la misma.

Respecto de otros antecedentes, diferentes a los requeridos para ofertar, la Subsecretaría los solicitará conforme al numeral 10.2 a 10.6 de estas bases y solamente al oferente que resulte adjudicado.

Si resulta adjudicada una persona jurídica extranjera, ésta estará obligada previo a la suscripción del respectivo contrato, a otorgar y constituir mandato con poder suficiente a una persona jurídica chilena que lo represente, o a constituir una agencia en Chile, con la cual se celebrará el contrato y cuyo objeto deberá comprender la ejecución de dicho contrato ajustado a la normativa vigente.

Todos los antecedentes solicitados en la presente licitación deberán ser en idioma español. En el caso de los antecedentes de los Anexos Administrativos del numeral 5.2 y 5.3 podrán venir en idioma inglés, adjuntado su respectiva traducción al idioma español.

### **5.4. Oferta Técnica.**

Los antecedentes que conforman la propuesta técnica deberán presentarse electrónicamente en el apartado "Anexos Técnicos" en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), conforme a los requisitos y formato que se solicitan en el Capítulo II. "Bases Técnicas".

Los oferentes que formen una Unión Temporal de Proveedores deberán presentar una oferta técnica común.

### **5.5 Oferta Económica.**

Los oferentes deberán señalar en su propuesta u oferta económica, de acuerdo al Anexo N° 4, el precio por el conjunto de sistemas fotovoltaicos solicitados, expresados en pesos chilenos incluyendo en este precio todos los gastos, costos administrativos, honorarios, remuneraciones, equipos, impuestos y todo otro desembolso que sea necesario para prestar los servicios ofertados.

El precio será, en caso de ser adjudicada la oferta, el que quede consignado en la propuesta correspondiente, por lo que cualquier otra partida que no se incluya por el oferente, no podrá ser modificada con posterioridad a la formulación de su oferta, por lo que se solicita la debida determinación de la misma por el oferente.

## 6. VISITA A TERRENO.

Se deberá asistir a una visita a terreno en las dependencias de los edificios que forman parte de esta licitación. Los detalles de la visita a terreno tales como dirección, fecha, horario y coordinación se consignarán mediante aclaración publicada al menos con tres días de anticipación a su realización en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). Los gastos que irroge el traslado a tales edificios serán de cargo de los asistentes.

De esta visita se levantará un acta de asistencia (Anexo N° 6) en la cual se individualizará a los participantes. Además los asistentes a la visita a terreno deberán contar con elementos de protección personal para realizar la caminata técnica al inmueble, a saber:

- Zapatos de seguridad.
- Casco.
- Guantes.

No se permitirá subir a techos o exponerse a condiciones inseguras si no se tienen los referidos elementos.

Se deja constancia que la concurrencia a la visita a terreno es de carácter obligatorio, por lo tanto la no asistencia será causal suficiente para declarar la oferta inadmisibles para todos los efectos legales.

## 7. VIGENCIA DE LA OFERTA.

La oferta deberá tener una vigencia mínima de noventa días (90) días a contar de la fecha de cierre de recepción de éstas. La oferta cuyo período de vigencia sea menor que el requerido, será rechazada por la Subsecretaría, por no ajustarse a las bases.

Si dentro del plazo dispuesto en el párrafo anterior no se pudiera efectuar la adjudicación, la Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes, antes de la fecha de expiración, una prórroga de la vigencia de las mismas por igual período. Si alguno de ellos no lo hiciere, dicha oferta se entenderá desistida.

### 7.1 Garantía de Seriedad de la Oferta.

El oferente deberá presentar una boleta bancaria, vale vista, certificado de fianza u otro instrumento idóneo, irrevocable, pagadero a la vista, a la orden de la Subsecretaría de Energía, R.U.T. N° 61.979.830-9, por un monto de:

- \$1.000.000 (un millón de pesos chilenos).

La glosa, deberá indicar:

***“Para garantizar la seriedad de oferta de licitación ID 584105-22-LP18”.***

La garantía citada deberá tener una vigencia de a lo menos noventa (90) días corridos, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

Además, esta garantía deberá ser tomada por el oferente y, en caso que sea tomada por una persona distinta de éste, deberá individualizarse en el documento el nombre del oferente cuya obligación se garantiza.

En el caso de las ofertas presentadas por Uniones Temporales de Proveedores, deberán presentar una garantía única; ante el evento que cada oferente entregue garantías parciales, se entenderá que no han dado cumplimiento con este requisito y la oferta será declarada inadmisibles para todos los efectos legales.

En el caso de los vale vista u otro instrumento que no permita la inclusión de glosa en él, ésta deberá consignarse por el oferente en documento anexo que deberá indicar además que fue tomado a nombre de la Subsecretaría de Energía indicando el nombre del tomador.

Dicho documento deberá ser tomado en una institución bancaria chilena o en otra institución que tenga representación o agencia en Chile y ante la cual la Subsecretaría pueda ejercer su cobro.

La garantía de seriedad de la oferta deberá ser entregada antes del vencimiento del plazo fijado para presentar ofertas, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría, en sobre cerrado caratulado de la siguiente forma:

<p>SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA. Licitación Pública</p> <p><b><i>“Para garantizar la seriedad de oferta de licitación ID 584105-22-LP18”.</i></b></p> <p>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.</p> <p>Avenida Libertador Bernardo O’Higgins N° 1.449, Edificio Santiago Downtown II, piso 14, Oficina de Partes, Santiago.</p>
---

El horario de funcionamiento de la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Energía es de lunes a viernes, de 08:30 a 14:00 horas.

La no entrega de la citada garantía de seriedad de la oferta en la Oficina de Partes, en las condiciones y plazos fijados para ello, será considerada como causal suficiente para declarar inadmisibles para todos los efectos legales, esta obligación también se aplica respecto de las pólizas de seguro electrónicas a favor de organismos públicos, irrevocables, pagaderas a la vista y de ejecución inmediata.

La devolución de la garantía de seriedad de la oferta se hará en conformidad a lo dispuesto en el artículo 43 del Decreto Supremo N° 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, pues estas bases administrativas en la letra f) del numeral 9, contemplan la facultad de adjudicar aquella oferta que le siga en puntaje a quien haya obtenido la mejor calificación, en el caso que éste se desistiera de celebrar el respectivo contrato.

El oferente adjudicado podrá retirar su garantía de seriedad de la oferta una vez que suscriba el contrato correspondiente y efectúe la entrega de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato a que se refiere el numeral 10 de las presentes bases administrativas.

Para efectos de agilizar el trámite de devolución del documento en garantía, se deberá previamente coordinar día y fecha de retiro a través de correo electrónico dirigido a [licitaciones@minenergia.cl](mailto:licitaciones@minenergia.cl).

La garantía de seriedad de la oferta se hará efectiva por la Subsecretaría de Energía, si:

- a) El oferente retira su oferta durante el período transcurrido entre la presentación de la oferta y la adjudicación.
- b) Una vez aceptada la oferta, el adjudicatario no firma el contrato o se desiste.
- c) El oferente adjudicado no entrega la garantía definitiva de fiel y oportuno cumplimiento del contrato al momento de su suscripción.
- d) La Subsecretaría de Energía comprueba la falsedad de la información presentada, por cualquier medio fehaciente.
- e) Por cualquier otra causa imputable al proponente, se hace imposible la adjudicación de la licitación o la suscripción del contrato.

## **8. APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.**

### **8.1. Apertura de las Ofertas.**

La apertura de las ofertas se efectuará a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), esto es, solamente por vía electrónica.

En primer lugar, se efectuará la apertura de la/s oferta/s administrativa/s, posteriormente la apertura de la/s oferta/s técnica/s, respecto de aquellas ofertas que hayan superado la primera fase y, finalmente, la apertura de la oferta/ económica/s, para las ofertas que hayan superado las dos fases anteriores. A saber:

- I. La apertura del/los Anexo/s Administrativo/s la realizará un/a profesional de Compras de la División de Gestión y Finanzas de la Subsecretaría o quien lo/la represente al efecto, junto con un/a abogado/a de la Subsecretaría, quienes constatarán el cumplimiento de los plazos de ingreso de ofertas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y de los requisitos estipulados en los numerales 5.2, 6 y 7.1 de estas bases administrativas. El incumplimiento de cualquiera de esos requisitos dejará a la oferta inadmisibles para todos los efectos legales, a excepción de lo estipulado en el numeral 8.2.2 de las bases administrativas. Si se cumplen los requisitos, la oferta pasará a la etapa siguiente, esto es, a la evaluación técnica. Dichos/as funcionarios/as serán responsables de consignar en un acta el resultado final de la evaluación administrativa.

- II. El/la profesional de Compras de la División de Gestión y Finanzas de la Subsecretaría remitirá a todos los integrantes de la Comisión Evaluadora, copia del acta de evaluación administrativa y los archivos constitutivos de aquellas ofertas técnicas y económicas que superaron la admisibilidad administrativa.

Las ofertas técnicas serán examinadas por la Comisión Evaluadora designada para esta licitación, la que estará conformada por:

- La Jefatura de la División Energías Renovables o un profesional designado por ésta.
- Uno o más profesionales de la División Energías Renovables, designados por su Jefatura para estos efectos.
- La Jefatura de la División de Gestión y Finanzas de la Subsecretaría de Energía, o un profesional designado por ésta.

Podrán integrar esta comisión personas contratadas a honorarios, siempre que éstas sean en un número inferior a los funcionarios públicos que la conforman (Funcionarios de planta o contrata), siendo este acto administrativo la Resolución fundada que autoriza tal designación.

Además, dicha Comisión contará con la asesoría de un/a abogado/a de la División Jurídica de la Subsecretaría de Energía, designado/a al efecto por la Jefatura de la misma.

Esta Comisión tendrá como funciones:

1. Realizar la admisibilidad técnica de las ofertas que hayan pasado la etapa de admisibilidad administrativa.
2. Examinar y evaluar las ofertas técnicas de los oferentes que superen la admisibilidad técnica, de acuerdo a los criterios establecidos en el numeral 8.3.2 de las presentes bases administrativas. El resultado de la evaluación técnica será comunicado a el/la profesional de Compras de la División de Gestión y Finanzas de la Subsecretaría, quien aceptará o rechazará las ofertas a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) considerando el puntaje obtenido y los mínimos requeridos en el numeral 8.3.3 de las bases administrativas.
3. Examinar y evaluar las ofertas económicas, de acuerdo a los criterios establecidos en el numeral 8.5 de las presentes bases administrativas. La comisión de evaluación está facultada para verificar los antecedentes declarados en los anexos de la licitación y para excluir aquellos que no puedan ser corroborados.
4. Consignar en un acta el resultado final de la evaluación, en la cual se ordenarán las ofertas de acuerdo a lo estipulado en el numeral 8.5, explicitando los puntajes de los factores de evaluación e indicando si existió empate y su resolución, con el resumen de todo el proceso evaluativo, la que será suscrita por todos y cada uno de los miembros de la señalada Comisión.

Los miembros de la Comisión Evaluadora no podrán tener conflictos de interés con los oferentes, de conformidad con la normativa vigente al momento de la evaluación. Tampoco podrán tener contacto, de cualquier naturaleza, con personas diversas a los funcionarios y servidores públicos que intervengan, de alguna forma en este proceso de contratación administrativa.

## **8.2. Examen de Admisibilidad.**

### **8.2.1. Examen de Admisibilidad Administrativa.**

El examen de admisibilidad administrativa constatará el cumplimiento de:

- a) Los plazos de ingreso de propuestas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).
- b) El cumplimiento de los requisitos indicados en los numerales 5.2, 6 y 7.1 de estas Bases Administrativas.

La omisión de cualquiera de estos requisitos será considerada como causal suficiente para declarar a la oferta inadmisibles para todos los efectos legales, sin perjuicio de lo dispuesto en el numeral 8.2.2 de las presentes bases administrativas.

Si se cumplen estos requisitos, la oferta pasará a la etapa siguiente, esto es, examen de admisibilidad técnica.

### **8.2.2 Errores u omisiones formales detectados durante el acto de apertura o en el posterior proceso de revisión de las ofertas.**

Con todo, en atención a lo dispuesto en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 250, de 9 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, que contiene el Reglamento de la Ley N° 19.886, la Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes que salven los errores u omisiones formales detectados en el acto de apertura o en el posterior proceso de revisión de las ofertas, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a estos 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.

Asimismo, la Subsecretaría podrá solicitar la presentación de certificaciones o antecedentes que los oferentes hayan omitido presentar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el periodo de evaluación.

Para estos efectos, se otorgará un plazo de dos (2) días hábiles, contado desde la fecha de la solicitud respectiva al oferente, para que éste subsane la omisión de las formalidades requeridas, pero será sancionado en la calificación de su oferta, específicamente en el criterio d) "Presentación Formal de la oferta", según lo estipulado en el numeral 8.3.2 "Criterios de Evaluación Técnica" contenido en las presentes bases administrativas.

Transcurrido el plazo otorgado por la Subsecretaría sin que el oferente subsane las omisiones señaladas, se rechazará sin más trámite su oferta, declarándola inadmisibles para todos los efectos legales.

### 8.3 Evaluación Técnica.

#### 8.3.1 Examen de admisibilidad técnica.

La Comisión de Evaluación, previo al proceso de análisis y calificación de las ofertas técnicas deberá verificar que se hayan presentado todos los documentos que constituyan la oferta técnica, siendo tales los establecidos en el numeral 9 de las bases técnicas, en relación al Anexo N° 5 de estas Bases.

De conformidad a lo establecido en el artículo 9º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, en caso que la Comisión Evaluadora detectare que alguna de las ofertas técnicas revisadas no cumple los requisitos establecidos en las bases, cuando esos requisitos no fuesen de aquellos contemplados en el numeral 8.2.2 “Errores u omisiones formales detectados o en el posterior proceso de revisión de ofertas” de las presentes bases administrativas no se evaluará dicha oferta técnica, debiendo consignar lo anterior en la respectiva acta de evaluación de ofertas.

Serán declaradas inadmisibles para todos los efectos legales las propuestas que no acompañen los siguientes antecedentes, de acuerdo a su medio de verificación establecido en el cuadro a), denominado: “**Componentes Sistemas Fotovoltaicos**”. Se revisarán los componentes técnicos del sistema fotovoltaico presentados por el oferente, conforme al Formulario de Presentación de Oferta Técnica del Anexo N° 5 y Anexo N°9.

**Cuadro a) Componentes Sistemas Fotovoltaicos.**

<b>Admisibilidad Técnica</b>	<b>Medio de Verificación</b>
<b>Los módulos fotovoltaicos propuestos deberán :</b>	
Estar autorizados o en proceso de autorización por la SEC.	Resolución de autorización o comprobante de ingreso del trámite de autorización.
Marco anodizado.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen garantía de potencia de salida, igual o superior al 80% de la potencia máxima del módulo, al año 25 después de la puesta en operación.	Ficha técnica del fabricante.
Tolerancia a la potencia igual o mayor a cero.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen garantía de fabricación de al menos 10 años.	Ficha técnica del fabricante.
Son nuevos, de la misma marca y modelo.	Verificable en Anexo N°5 y comprobable en inspección posterior en terreno.
En su conjunto alcanzan la potencia peak requerida para el generador fotovoltaico.	Verificable en Anexo N°5.
Adjunta especificaciones de montaje de los módulos.	Guía de instalación de módulos del fabricante.
<b>El o los inversores propuestos:</b>	
Están autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.

<b>Admisibilidad Técnica</b>	<b>Medio de Verificación</b>
Tiene un grado IP 65 mínimo para ambientes exteriores o IP54 mínimo para ambientes interiores.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen una eficiencia según su ficha técnica (datasheet con curva de operación), mayor o igual a 95%, en sus puntos de operación cuando el equipo opere entre el 30% y el 100% de potencia de entrada.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Es capaz de modificar su $\cos \varphi$ en el rango indicado en la respuesta a la solicitud de conexión correspondiente (si aplica).	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Poseen una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica del fabricante.
Presentan una antigüedad de fabricación de no más de un (1) año.	Certificado de fabricación del equipo. Verificable posteriormente en terreno.
Poseen una interfaz de comunicación RS485 y Ethernet para sistema de monitoreo.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Poseen una potencia de salida nominal en CA igual o mayor a 90 % y menor o igual a 110 % de la potencia peak del o los generadores fotovoltaicos.	Verificar Anexo N°5.
Tiene servicio técnico en Chile verificable por el mandante.	Verificar Anexo N°5.
Poseen en conjunto, a lo menos, las entradas MPPT solicitadas en el proyecto.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Son nuevos y de la misma marca.	Verificable en Anexo N°5 y comprobable en inspección posterior en terreno.
<b>La estructura de soporte propuesto:</b>	
Es de aluminio.	Ficha técnica del fabricante.
Utiliza pernería de acero inoxidable A2 DIN/ISO en aplicaciones especiales.	Ficha técnica del fabricante.
Posee un ángulo de inclinación de acuerdo a lo solicitado en el proyecto.	Ficha técnica del fabricante.
Posee una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica o certificado del fabricante.
<b>El sistema de anclaje propuesto:</b>	
Componentes de fijación a la estructura del techo.	Ficha técnica del fabricante.
<b>El sistema de impermeabilización propuesto:</b>	
Componentes que garantizan la impermeabilización del techo.	Ficha técnica del fabricante.

Se declararan inadmisibles las propuestas que no acompañen los antecedentes exigidos -medios de verificación- del cuadro a) “Componentes Sistemas Fotovoltaicos”.

**Cuadro b) Personal Clave del Equipo de Trabajo.**

Admisibilidad Técnica	Medio de Verificación
Personal Clave del equipo de trabajo	
Instalador Eléctrico Autorizado.	Copia de la Licencia SEC y Curriculum Vitae.
Prevencionista de Riesgos.	Certificado de Título y Curriculum Vitae.

Se declararan inadmisibles las propuestas que no acompañen los antecedentes exigidos en el cuadro b) “Personal Clave del Equipo de Trabajo”. Dichos antecedentes se revisarán conforme al Formulario de Presentación de Oferta Técnica del Anexo N° 5.

El equipo de trabajo del proponente será evaluado si presenta un Instalador Eléctrico Autorizado clase A, para todo tipo de proyecto, o B en caso que la instalación no cuente con un empalme en alta tensión (AT). En cualquier caso el instalador deberá contar con experiencia demostrable en la instalación de al menos un (1) sistema fotovoltaico mayor o igual a 5 kWp (se requerirá una copia de la licencia SEC vigente del Instalador) y un especialista en Prevención de Riesgos con experiencia de al menos 2 años en obras de construcción.

El Prevencionista de Riesgos, deberá permanecer en obra durante el periodo de instalación del sistema FV y será responsable de validar todos los procedimientos de trabajo planificados por el oferente y la contraparte técnica.

En caso que la oferta técnica no cumpla algunos de los criterios detallados en los cuadros a) y b), esta será declarada inadmisibile y la oferta no será evaluada técnicamente.

### 8.3.2 Criterios de Evaluación Técnica.

La evaluación de las propuestas técnicas presentadas para cada proyecto será realizada conforme a los ítems y puntajes que se indican en el siguiente cuadro:

Criterios de Evaluación Técnica	Puntaje	Ponderación
a) Experiencia del proponente en trabajos similares al requerido en el proyecto licitado	0 – 100	50%
b) Equipo de trabajo	0 - 100	40%
c) Eficiencia Energética	0 ó 100	5%
d) Presentación formal de la propuesta	0 ó 100	5%
		<b>100%</b>

- a) **Experiencia del proponente en trabajos similares al requerido en el proyecto licitado:** Se evaluará la cantidad de proyectos de instalación de sistemas fotovoltaicos realizados en Chile o en el extranjero similares al que postula el oferente en la presente licitación, a través de los documentos que se indican en los anexos. La Comisión Evaluadora podrá verificar las referencias antes solicitadas y determinará si éstas son favorables para otorgar el puntaje definido.

La capacidad instalada se medirá en kWp, la cual se considerará multiplicando la potencia máxima a STC (STC: irradiancia de 1.000 W/m<sup>2</sup>, temperatura del panel 25 °C y AM=1,5) de cada módulo fotovoltaico multiplicado por el número de módulos instalados.

Se entenderá que un proyecto es un sistema instalado sobre un inmueble. De esta manera, un trabajo que involucra la instalación de un sistema en 10 casas, se considerará como 10 proyectos distintos, aun cuando el trabajo haya sido para un mismo beneficiario.

Experiencia requerida:

Para acreditar experiencia se contabilizarán las **cartas de referencia completas, en idioma español o inglés, según texto del Anexo N°8** del cliente, , acompañada de una copia de la **factura/boleta** o del documento tributario o similar que acredite el pago de los servicios prestados para la instalación mencionada en la carta de referencia, de sistemas fotovoltaicos con capacidad instalada mayor o igual a 5 kWp que el proponente haya implementado en Chile o en extranjero, además de las correspondientes **copias de Formulario N°6: Protocolo de conexión de un Equipo de Generación** establecido bajo la Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación (EG) de Baja Tensión, debidamente firmado por un profesional de la empresa distribuidora e instalador eléctrico autorizado.

La carta de referencia que no esté acompañada de la correspondiente copia de la factura o del documento tributario o similar que acredite el pago de los servicios prestados no será contabilizada para asignar puntaje. La carta de referencia deberá ser presentada de acuerdo al Anexo N° 8-A o 8-B. La información de facturas/boletas tendrá carácter de confidencial.

Se reconocerá como experiencia similar al proyecto realizado por el oferente que ejecuta el proyecto, es decir, por quien que diseña, construye y monta un sistema fotovoltaico conectado a la red eléctrica "on grid" o desconectado de la red eléctrica "off grid", no quien actúa como intermediario en el proyecto. Quedan excluidas las experiencias relacionadas a sistemas fotovoltaicos de bombeo desconectados de la red eléctrica y las luminarias solares en postes.

Las cartas de referencia deberán ser firmadas por el responsable del proyecto por parte del mandante, con información que permita verificar que el proyecto fue realizado. Si no se puede verificar la realización del proyecto, no será contabilizado como experiencia similar.

A cada experiencia se le asignará un puntaje diferenciado dependiendo de la documentación que se presenta para la acreditación, de acuerdo a la siguiente tabla:

a)	Tipo de acreditación de experiencia	Valor
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 50 kWp,</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, y</li> <li>• Copia del Formulario N°6: Protocolo de conexión de un EG del sistema fotovoltaico acreditado en la carta de referencia.</li> </ul>	100 puntos
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 30 kWp,</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, y</li> <li>• Copia del Formulario N°6: Protocolo de conexión de un EG del sistema fotovoltaico acreditado en la carta de referencia.</li> </ul>	70 puntos
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 30 kWp, y</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados.</li> </ul>	35 puntos
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 10 kWp,</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, y</li> <li>• Copia del Formulario N°6: Protocolo de conexión de un EG del sistema fotovoltaico acreditado en la carta de referencia.</li> </ul>	25 puntos
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 10 kWp,</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados.</li> </ul>	18 puntos
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 5 kWp,</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, y</li> <li>• Copia del Formulario N°6: Protocolo de conexión de un EG del sistema fotovoltaico acreditado en la carta de referencia.</li> </ul>	15 puntos

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia del cliente del sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 5 kWp, y</li> <li>• Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados.</li> </ul>	12 puntos
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de referencia sin su correspondiente copia de la factura/Boleta o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados.</li> </ul>	0 punto
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferentes sin experiencia comprobable.</li> </ul>	0 punto

$$PE_i = \sum_{j=1}^n N^{\circ} \text{ proyectos con acreditación tipo } j \times \text{Valor}_j$$

PE<sub>i</sub>: Puntaje Experiencia proponente i

N° proyectos con acreditación tipo j: N° de proyectos con tipo de acreditación de experiencia j

Valor j: Valor asignado a la acreditación del proyecto según presentación de documentación.

j: índice que indica tipo de acreditación de experiencia.

El Puntaje máximo a alcanzar en este criterio de evaluación son 100 puntos.

Ejemplo 1: Postulante presenta cartas referencia y facturas o documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados de 2 proyectos con capacidad instalada mayor a 30 kWp = 2\*35 = 70 puntos.

Ejemplo 2: Postulante presenta cartas referencia, facturas o documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados y formularios N°6 de 2 proyectos con capacidad instalada mayor a 10 kWp pero menor o igual a 30 kWp, carta de referencia y factura o documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados de 1 proyecto con capacidad instalada mayor a 30 kWp = 2\*25+1\*35 = 85 puntos.

La Comisión Evaluadora podrá verificar los antecedentes y referencias presentadas por los oferentes.

b) **Equipo de trabajo:** Se evaluará la composición y calidad del equipo de trabajo propuesto por el oferente, conforme al Formulario de Presentación de Oferta Técnica del Anexo N° 5.

Se reconocerá como experiencia similar al proyecto realizado por el oferente que ejecuta el proyecto, es decir, el equipo que diseña, construye y monta un sistema fotovoltaico conectado a la red eléctrica "on grid" o desconectado de la red eléctrica "off grid".

Queda excluido para estos efectos quien actúa como intermediario en el proyecto, y a quien presente experiencias relacionadas a sistemas fotovoltaicos de bombeo desconectados de la red eléctrica y las luminarias solares en postes.

<b>b) Equipo de trabajo</b>	<b>Puntaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de proyecto con experiencia en la instalación de al menos 5 sistemas fotovoltaicos mayor o igual a 5 kWp en Chile o en el extranjero y,</li> <li>• Organigrama del equipo de trabajo propuesto en su oferta, según numeral 2 de Anexo N°5.</li> </ul>	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de proyecto con experiencia en la instalación de al menos 3 sistemas fotovoltaicos mayor o igual a 5 kWp en Chile o en el extranjero y,</li> <li>• Organigrama del equipo de trabajo propuesto en su oferta, según numeral 2 de Anexo N°5.</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de trabajo no clasifica en ninguna de las categorías anteriores.</li> </ul>	0

El contratista, deberá tomar los debidos resguardos de personal para implementar el proyecto dentro de los plazos máximos de implementación definidos.

Si la Comisión Evaluadora advierte que el equipo de trabajo ofrecido en la propuesta descrita en el Anexo N°5, numeral 2 es el mismo al presentado en otras licitaciones del Programa Techos Solares Públicos que estén en ejecución y/o evaluación, ésta podrá evaluar con cero puntos al equipo de trabajo presentado por duplicidad de personas y horas ofertadas.

**e) Eficiencia Energética:** se evaluará el estándar de eficiencia o nivel de consumo energético de los insumos, equipos o instrumentos cotidianos que utiliza el oferente para prestar sus servicios.

Los puntajes se otorgarán de acuerdo al siguiente cuadro:

<b>e) Eficiencia Energética</b>	<b>Puntaje</b>
Declara alguna característica que demuestre algún estándar de eficiencia o nivel de consumo energético en los materiales, instrumentos o herramientas que se utilizan.	100
No declara alguna característica que demuestre algún estándar de eficiencia o nivel de consumo energético en los materiales, instrumentos o herramientas que se utilizan.	0

Los participantes deberán incluir en sus propuestas los antecedentes que avalen el estándar de eficiencia o nivel de consumo energético que declaran de acuerdo a formulario del Anexo N° 10.

**f) Presentación formal de la propuesta:** La evaluación de este criterio se realizará a partir de la información entregada por el oferente en sus propuestas administrativas y técnicas.

<b>f) Presentación formal de la propuesta.</b>	<b>Puntaje</b>
Adjunta todos los documentos requeridos en las bases de	100

licitación dentro del plazo previsto para la presentación de ofertas.	
Adjunta uno o más de los documentos requeridos dentro del plazo previsto en el numeral 8.2.2 de las bases administrativas.	0

La evaluación del criterio técnico de las ofertas será realizada conforme a la siguiente expresión:

$$PT_i = \text{Puntaje técnico}_i = \sum_{j=1}^n \text{Puntaje}_j \times \text{Ponderación Técnica}_j$$

Donde  $PT_i$  corresponde al puntaje de la propuesta  $i$  y  $j$  al criterio evaluado

### 8.3.3. Puntaje Técnico Mínimo.

La propuesta que tenga menos de 70 puntos ponderados como puntaje técnico en total o menos de 70 puntos en el criterio a) o criterio b) del numeral 8.3.2 de las bases administrativas, se considerará que no cumple las condiciones técnicas mínimas requeridas, se declarará inadmisibles para todos los efectos legales.

### 8.3.4. Inadmisibilidad Oferta Técnica.

De conformidad a lo establecido en el artículo 9º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, en caso que la Comisión Evaluadora detectare que alguna de las ofertas técnicas revisadas no cumple los requisitos establecidos en las bases técnicas, cuando dicho incumplimiento no fuese de aquellas situaciones contempladas en el numeral 8.2.2 "Errores u omisiones formales detectados durante el acto de apertura o en el posterior proceso de revisión de ofertas" contenido en las presentes bases administrativas, no evaluará dicha oferta técnica, declarándola inadmisibles técnicamente, debiendo consignar lo anterior en la respectiva acta de evaluación de ofertas.

### 8.4. Apertura oferta económica.

En el plazo indicado en el cronograma contenido en el numeral 3 de estas bases administrativas, se procederá a la apertura de las ofertas económicas de aquellas propuestas que se ajusten a bases y cumplan el puntaje técnico mínimo indicado en el numeral 8.3.3 precedente.

### 8.5. Selección de oferta.

Se confeccionará un listado con aquellas propuestas que hayan cumplido con el puntaje técnico mínimo, en orden de prelación sobre la base de las ofertas económicas de menor a mayor valor, presentadas de acuerdo al Anexo Nº 4, en pesos chilenos.

**Será adjudicada la oferta que cumpliendo con el mínimo técnico exigido, presente la oferta económica de menor valor.**

En caso de empate, se estará a lo dispuesto en el numeral 8.6 de las presentes bases administrativas. Ello, sin perjuicio de las reglas contenidas en el numeral 9 letras c) y d) de estas

bases administrativas: Reserva de Derechos, a fin de adecuar la adjudicación a la disponibilidad presupuestaria.

#### **8.6 Resolución de Empates.**

En caso de existir empate en la oferta económica, entre dos o más propuestas, se adjudicará al oferente que tenga el mayor Puntaje Técnico. En caso de persistir el empate, la licitación se adjudicará al oferente que haya obtenido el mayor puntaje en el criterio de evaluación de la letra a) del numeral 8.3.2. y si el empate persiste podrá adjudicarse a la oferta que obtenga el mejor puntaje en el criterio de evaluación de la letra e) del numeral 8.3.2 de estas bases administrativas.

En caso que, no obstante lo anterior, la situación de empate subsista se adjudicará a la oferta que haya sido ingresada primero según comprobante de ingreso de oferta emitido por la Dirección de Compras y Contratación Pública en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### **9. RESERVA DE DERECHOS.**

La Subsecretaría se reserva el derecho a:

- a) Revocar el presente llamado a licitación pública hasta antes de la fecha de presentación de propuestas, por fuerza mayor o caso fortuito, mediante comunicación fundada al efecto.
- b) Modificar las presentes bases en cualquier momento, antes que venza el plazo de presentación de las ofertas, ya sea por iniciativa propia o en atención a una aclaración o consulta. La Subsecretaría evaluará las condiciones de aplicación de las modificaciones, considerando la naturaleza de las mismas, para ajustar los plazos de presentación de las ofertas si la situación lo amerita. Dichas modificaciones serán obligatorias para todos los participantes y serán publicadas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).
- c) Declarar desierta la licitación (1) en caso que todas las ofertas presentadas, individualmente consideradas, excedan la disponibilidad presupuestaria estimada para financiar el gasto que irrogue la prestación de los servicios que se licitan; (2) en caso que todas las ofertas sean inadmisibles por no cumplir con los requisitos establecidos para su admisibilidad técnica y admisibilidad administrativa, o no obtener los puntajes mínimos establecidos en la Evaluación Técnica, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.3.3 de estas bases; (3) en caso que el oferente adjudicado no dé cumplimiento a la entrega de los antecedentes para la suscripción del contrato, de acuerdo a lo establecido en el numeral 10.2 de las presentes bases administrativas, dentro del plazo señalado por la Subsecretaría, y (4) en caso de verificarse la situación establecida en el numeral 10.3 de las presentes bases administrativas, en estos últimos dos casos se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta.
- d) En caso que el monto total de la oferta seleccionada para el Edificio Liceo Politécnico Talagante, exceda la disponibilidad presupuestaria, a no adjudicar el proyecto cuya oferta económica tenga el costo total más alto y así sucesivamente, a fin de ajustarse a la referida disponibilidad. El costo total considerará el Precio Final Neto menos los costos de obras civiles adicionales indicados en el Anexo N°4: Oferta económica.
- e) Realizar observaciones a la propuesta técnica que resulte adjudicada para la ejecución del trabajo, las que deberán ser incorporadas por el oferente adjudicado en la ejecución de los

servicios de que se trata, siempre que ello no signifique un costo mayor para el adjudicatario, una modificación esencial a los servicios licitados o una alteración al principio de igualdad entre los licitantes.

- f) Readjudicar al siguiente oferente mejor evaluado, dentro de los treinta (30) días siguientes contados desde la publicación de la Resolución de adjudicación en el sistema [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en cualquiera de los siguientes casos:
- Si el contrato no se firma en el plazo estipulado, por causas atribuibles al adjudicatario.
  - Si el adjudicatario no entrega la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.
  - Si el adjudicatario se desiste de su oferta.
  - Si el adjudicatario es inhábil para contratar con el Estado en los términos del artículo 4° de la Ley de Compras o no proporciona los documentos que le sean requeridos para verificar dicha condición.
  - Si el adjudicatario no se inscribe en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado dentro del plazo indicado en el numeral 10.6 de estas bases administrativas.
- g) No hacer efectiva la garantía de seriedad de oferta si el desistimiento del readjudicatario se fundamenta en la imposibilidad de cumplir con su oferta en razón de haber resultado adjudicado en otra licitación del programa “Techos Solares Públicos” de la Subsecretaría de Energía.

## **10. ADJUDICACIÓN.**

### **10.1. Comunicación de la Adjudicación.**

La Subsecretaría informará el resultado del proceso de licitación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) mediante la publicación del acta de evaluación y resolución de adjudicación en dicho portal.

Toda oferta económica deberá estar sujeta a disponibilidad presupuestaria.

Toda consulta respecto de la adjudicación deberá ser formulada posterior a la publicación del resultado del proceso de licitación, mediante correo electrónico dirigido al funcionario encargado del proceso de compras [licitaciones@minenergia.cl](mailto:licitaciones@minenergia.cl), desde donde se canalizará dicho requerimiento a la Comisión Evaluadora, la cual a su vez, dispondrá del plazo de 3 (tres) días hábiles, contados desde la recepción del requerimiento, para aclarar o informar al tenor de la consulta formulada.

Con todo, los servicios y especificaciones técnicas referidas en las presentes bases, constituyen sólo un referente para la evaluación de los costos. Por lo anterior, la Subsecretaría podrá incrementar el monto original del contrato hasta por un 30%, lo que dependerá de las necesidades y de la disponibilidad presupuestaria, con cargo al Programa Techo Solares Públicos.

## **10.2. Antecedentes para la suscripción del contrato.**

Una vez comunicada la adjudicación, la Subsecretaría podrá requerir toda la información legal necesaria para la protección de sus intereses. En el caso que el oferente adjudicado sea una persona jurídica deberá acompañar a la Subsecretaría de Energía, en sobre cerrado dirigido a ésta, a través de la Oficina de Partes, ubicada Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1.449, Edificio Santiago Downtown II, piso 14, comuna de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, en un plazo no superior a 10 (diez) días corridos, contados desde la notificación de la resolución de adjudicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), los siguientes antecedentes:

- a) **Copia legalizada del instrumento de constitución de la persona jurídica de que se trata y de todas las modificaciones hasta la fecha de presentación de la oferta.**
- b) **Declaración jurada original, firmada ante notario, conforme al Anexo N°1-B, debidamente firmada por el/los representante/s legal/es del oferente adjudicado.**
- c) **Sólo tratándose de personas jurídicas, declaración jurada original de no haber sido condenadas por los delitos previstos en el artículo 27 de la Ley N° 19.913, en el artículo 8° de la Ley N° 18.314 y en los artículos 250 y 251 bis del Código Penal, a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, conforme al Anexo N°2, debidamente firmada ante notario o ministro de fe equivalente por el/los representante/s legal/es del oferente adjudicado.**
- d) **Certificado original de inscripción con vigencia (sociedades no acogidas a la Ley N° 20.659) o certificado original de vigencia extendido por el Registro de Empresas y Sociedades (sociedades acogidas a la Ley N° 20.659) o certificado de vigencia extendido por la autoridad competente (otras personas jurídicas), con certificación de las sub inscripciones o notas marginales posteriores, si las hubiere.**
- e) **Copia legalizada de escritura pública en que conste la representación legal de la persona jurídica y certificado de vigencia de poderes (sociedades no acogidas a la Ley N° 20.659) o certificado de estatuto actualizado emitido por el Registro de Empresas y Sociedades (sociedades acogidas a la Ley N° 20.659) o certificado extendido por la autoridad competente (otras personas jurídicas) que dé cuenta de su personería.**
- f) **Certificado original de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales del oferente adjudicado (Ley de Subcontratación), emitido por la Dirección del Trabajo (Formulario F30-1) en relación a todos sus trabajadores, no sólo respecto de los que prestarán servicio respecto del contrato que se suscribirá.**
- g) **En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, se debe presentar el Acuerdo de Unión Temporal de Proveedores otorgado en español por escritura pública ante notario público chileno. En caso que se trate de un instrumento equivalente otorgado en el extranjero, deberá ser autenticada mediante el sistema de apostilla, en caso de suscribirse en un Estado Parte de la Convención de La Haya que suprime la exigencia de legalización de documentos públicos extranjeros o legalizada respecto de los Estados que no fueren parte de ella, de conformidad con las normas legales y reglamentarias pertinentes vigentes a la época de suscripción del contrato.**
- h) **Garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, de acuerdo a lo establecido en el numeral 10.3 de estas bases administrativas.**

- i) **Anexo N° 7: Carta de confidencialidad, firmada por cada uno de los miembros del equipo de trabajo del contratista.**
- j) **Anexo N° 7 A: Acuerdo de confidencialidad, firmado por el/los representante/s legal/es contratista.**

En el caso de tratarse de una persona natural, deberá presentar el anexo 1 A en original y firmado ante notario, y los documentos señalados en los literal f), h), i) y j) precedentes.

Para el caso que cualquiera de los documentos señalados precedentemente (con excepción de las letra f), g) y h)) haya sido extendido en el extranjero, deberá ser autenticado mediante el sistema de apostilla cuando se haya otorgado en un Estado Parte de la Convención de La Haya que suprime la exigencia de legalización de documentos públicos extranjeros o legalizada. Para el caso que se haya otorgado en algún Estado que no fuere parte de dicha Convención, se el documento de constitución se deberá autenticar de conformidad con las normas legales y reglamentarias pertinentes vigentes a la época de suscripción del contrato.

Además, tratándose de una Unión Temporal Proveedores, cuando esta esté conformada por más de una persona jurídica, todas ellas deberán acompañar los documentos señalados precedentemente.

Los documentos solicitados en los literales b), c), d), e) y f) anteriores, deberán tener una antigüedad de sesenta (60) días corridos anteriores a la fecha de cierre de presentación de ofertas.

Si el oferente adjudicado no cumple con la obligación de entregar toda información legal dentro de plazo establecido en el primer párrafo de este numeral, esta Subsecretaría queda facultada para revocar la adjudicación, pudiendo readjudicar al siguiente oferente mejor evaluado, o declarar desierta la licitación.

### **10.3. Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento.**

El oferente adjudicado deberá tomar, a nombre de la Subsecretaría de Energía, R.U.T. N° 61.979.830-9, una boleta bancaria, vale vista, certificado de fianza u otro instrumento idóneo, irrevocable, pagadero a la vista, para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

Dicho documento deberá ser tomado en una institución bancaria chilena o en otra institución que tenga representación o agencia en Chile, ante la cual la Subsecretaría pueda ejercer su cobro.

Este documento asegurará que el oferente adjudicado cumpla a cabalidad con las obligaciones contraídas, y deberá llevar la siguiente glosa:

***“Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato de licitación ID 584105-22-LP18”.***

En el caso de los vale vista u otro instrumento que no permita la inclusión de glosa en él, ésta deberá consignarse por el oferente en documento anexo que deberá indicar además que fue tomado a nombre de la Subsecretaría de Energía indicando el nombre del tomador.

La Subsecretaría de Energía estará facultada para hacer efectiva la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna, en caso de incumplimiento por el contratista de las obligaciones que le imponga el contrato. El incumplimiento comprende también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones estipuladas.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento asegurará, además, el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores del oferente contratante.

El monto de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato deberá ser equivalente al **20% del precio total** de los servicios contratados, expresada en moneda nacional y con una vigencia igual a la duración estimada del contrato o la establecida en la orden de compra, según sea el caso, más sesenta (60) días hábiles.

Esta garantía deberá ser entregada por el oferente adjudicado en la oportunidad prevista en el numeral 10.2 de las bases administrativas.

La falta de entrega de esta garantía, en la forma, plazo y condiciones establecidas en este numeral, facultará a la Subsecretaría para revocar la adjudicación, hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta y proceder a adjudicar al siguiente oferente mejor evaluado o declarar desierta la licitación, según sea el caso. Asimismo, en tanto que no se entregue esta garantía, no se cursará pago alguno que se hubiese devengado a favor del oferente adjudicado.

La devolución de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato se efectuará una vez vencido el plazo de sesenta (60) días hábiles posteriores al término de vigencia de esta contratación, siempre y cuando los productos o informes que sean resultado de la contratación respectiva se encuentren recibidos a plena conformidad y aprobados por la Subsecretaría.

Para efectos de agilizar el trámite de devolución del documento en garantía, se deberá previamente coordinar día y fecha de retiro a través de correo electrónico dirigido a [licitaciones@minenergia.cl](mailto:licitaciones@minenergia.cl).

#### **10.4. Garantía de operación**

El contratista, deberá tomar a nombre de la Subsecretaría de Energía, R.U.T. N° 61.979.830-9, una boleta bancaria, vale vista, certificado de fianza u otro instrumento idóneo, irrevocable, pagadero a la vista y endosable, para garantizar la adecuada operación del conjunto de sistemas fotovoltaicos instalados.

Dicho documento deberá ser tomado en una institución bancaria chilena o en otra institución que tenga representación o agencia en Chile, ante la cual la Subsecretaría pueda ejercer su cobro.

Este documento asegurará la calidad y funcionamiento de cada instalación por el periodo de un año, y deberá llevar la siguiente glosa:

***“Para garantizar el buen funcionamiento del proyecto fotovoltaico en el Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago del “Programa Techos Solares Públicos: código PTSP- 2018-003”, pagadera a su sola presentación, irrevocable”.***

En el caso de los vale vista u otro instrumento que no permita la inclusión de glosa en él, ésta deberá consignarse por el oferente en documento anexo que deberá indicar además que fue tomado a nombre de la Subsecretaría de Energía indicando el nombre del tomador.

La Subsecretaría de Energía estará facultada para hacer efectiva la Garantía de Operación, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna, en caso de que:

- a) Alguno de los componentes instalados del proyecto fotovoltaico falle o deje de funcionar por causas imputables al contratista.
- b) El sistema fotovoltaico instalado deje de funcionar por causas imputables al contratista.
- c) En caso de presentarse alguna filtración causada por la instalación de los paneles fotovoltaicos o de su estructura.

Todo lo anterior siempre y cuando no sea reemplazado o reparado dentro de un periodo máximo de 10 días hábiles desde la comunicación vía carta o email realizada al representante del contratista.

El monto de la garantía de operación deberá ser equivalente al **5% del precio total** del contrato, expresada en moneda nacional y con una vigencia de un año a contar de la presentación de la factura correspondiente al cuarto pago indicado en el numeral 16 de estas bases administrativas, más treinta (30) días hábiles.

Esta garantía deberá ser entregada por el contratista conjuntamente con la factura correspondiente al cuarto pago indicado en el numeral 16 de estas bases administrativas.

La falta de entrega de esta garantía, en la forma, plazo y condiciones facultará a la Subsecretaría para no cancelar el cuarto pago referido en el numeral 16 de estas bases administrativas. Asimismo, en tanto que no se entreguen esta garantía, no se cursará pago alguno que se hubiese devengado a favor del contratista.

Durante el periodo de garantía de operación el contratista deberá realizar toda mantención que sea necesaria para el adecuado funcionamiento de los equipos, considerando al menos una visita mensual, incluyendo, limpieza de módulos fotovoltaicos, revisión de circuitos, tablero fotovoltaico, canalizaciones, tableros y sistema de monitoreo. El contratista deberá dejar un registro cada una de las actividades de limpieza y mantenimiento realizadas en formato que se le entregará.

La devolución de la garantía de operación se efectuará una vez vencido el plazo de treinta (30) días hábiles posteriores a la duración de la misma, y contra la entrega y posterior aprobación por la Subsecretaría de Energía de un reporte técnico que detalle las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, que el contratista realizó durante el primer año de operación del proyecto fotovoltaico.

Para efectos de agilizar el trámite de devolución del documento en garantía, se deberá previamente coordinar día y fecha de retiro a través de correo electrónico dirigido a [licitaciones@minenergia.cl](mailto:licitaciones@minenergia.cl).

#### **10.5. Póliza de seguro por responsabilidad civil por daños a terceros y daños.**

El contratista deberá responder por daños a terceros durante la ejecución de las actividades de instalación de los sistemas fotovoltaicos. Para estos efectos el contratista deberá contratar una póliza de seguro pagadera a la vista por responsabilidad civil por daños a terceros, a favor de la Subsecretaría de Energía con una cobertura no inferior a UF 200 y deberá tener una vigencia de sesenta (60) días hábiles posteriores al término de las tareas de instalación de los sistemas fotovoltaicos. Adicionalmente deberá ser entregada una carta compromiso del representante legal del contratista, indicando que éste asumirá el pago del deducible ante un eventual siniestro, si es que lo hubiere.

#### **10.6. Garantía por daños.**

El contratista además deberá tomar, a nombre del Liceo Politécnico Talagante, una garantía o póliza de seguro pagadera a la vista, con la siguiente glosa “por los daños que pudiera producir la ejecución de la obra **PTSP- 2018-003**”, con una cobertura no inferior a UF 300 y deberá tener una vigencia de sesenta (60) días hábiles posteriores al término de las tareas de instalación de los sistemas fotovoltaicos.

Dicho documento deberá ser tomado en una institución bancaria chilena o en otra institución que tenga representación o agencia en Chile, ante la cual se pueda ejercer su cobro.

En el caso de los vale vista u otro instrumento que no permita la inclusión de glosa en él, ésta deberá consignarse por el oferente en documento anexo que deberá indicar además que fue tomado a nombre de la Subsecretaría de Energía indicando el nombre del tomador.

La garantía se deberá entregar a la administración del Liceo Politécnico Talagante antes de iniciar la obra y deberá tener una vigencia de sesenta (60) días hábiles posteriores al término de ésta. Sin perjuicio de lo anterior, la administración podrá hacer devolución de dicho documento antes del plazo señalado si considera que el edificio se encuentra en buenas condiciones. Dicha garantía deberá ser extendida en caso que la obra se retrase.

#### **10.7. Inscripción en ChileProveedores.**

Previo a la ejecución de los servicios, si el oferente adjudicado no se encuentra inscrito en el Registro de Proveedores ChileProveedores ([www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl)) tendrá quince (15) días hábiles, contados desde la notificación de la adjudicación, para inscribirse en el registro indicado.

En caso que el oferente adjudicado no cumpla con dicha obligación dentro de plazo, la Subsecretaría revocará la adjudicación, pudiendo readjudicar al siguiente oferente mejor evaluado o bien declarar desierta la licitación.

#### **10.8. Del contrato.**

La Subsecretaría elaborará el contrato a suscribir por el oferente, de conformidad al contenido de las presentes bases. Dicho contrato deberá quedar suscrito dentro del *plazo máximo de treinta (30) días corridos contados desde la adjudicación.*

Las bases y la oferta que presente el oferente adjudicado se entenderán formar parte integrante del contrato para todos los efectos legales.

El contrato a suscribir se regirá por la legislación chilena y, muy especialmente, por la normativa aplicable a la contratación por parte de los organismos de la Administración del Estado de Chile.

En caso que el oferente adjudicado no suscriba dentro de plazo el contrato correspondiente y/o no cumpla con entregar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, dará derecho a la Subsecretaría para revocar la adjudicación y readjudicarla al siguiente proponente mejor evaluado, o declarar desierta la licitación,. A su vez, la Subsecretaría hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta del oferente adjudicado a quien se le revoque la adjudicación por los motivos expuestos en este párrafo.

En caso de corresponder, el oferente adjudicado deberá suscribir el contrato y remitirlo a la Subsecretaría, a la persona de contacto administrativo designada para tal efecto, debidamente firmado por su/s representante/s legal/es, en un plazo no mayor de diez (10) días corridos contados desde su recepción.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento deberá ser entregada dentro del plazo indicado el numeral 10.2 de estas bases administrativas, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría. Si la Subsecretaría constatará que dicho instrumento adolece de algún defecto formal, podrá solicitar vía correo electrónico el reemplazo de dicho documento dentro de los cinco días hábiles siguientes a aquel en que la Subsecretaría envié el correo electrónico ya indicado, por uno que reúna las características solicitadas en el numeral 10.3 de estas bases administrativas.

#### **10.9. Unión Temporal de Proveedores.**

En el caso que resulte adjudicada la oferta presentada por una Unión Temporal de Proveedores, sus integrantes serán solidariamente responsables de las obligaciones que emanen de la ejecución del contrato.

En el acuerdo de Unión Temporal de Proveedores, las partes podrán darle representación a uno de los integrantes de ella. A falta de esa mención en el acuerdo se entenderá que la Unión Temporal de Proveedores será representada legalmente por todas las entidades que la integran.

La forma en que las entidades en Unión Temporal de Proveedores distribuyan el costo de formular la oferta, la ejecución de la oferta (en caso de adjudicación), la distribución del pago por los servicios y la carga de trabajo a asumir para prestar los servicios, en caso de serle adjudicado, no será oponible a la Subsecretaría y constituirá una materia que compete regular exclusivamente a los integrantes de ella entre sí. En consecuencia, no podrán excusarse en el incumplimiento de alguno de sus integrantes para justificar el incumplimiento de todo o parte del contrato.

#### 10.10. Designación de la contraparte técnica.

En caso de ser adjudicada la propuesta a una entidad nacional o extranjera, o bien a una asociación o Unión Temporal de Proveedores entre oferentes chilenos y extranjeras, deberá considerarse la designación de una contraparte permanente con domicilio en Chile, a objeto de efectuar un adecuado seguimiento y coordinación de las actividades del contrato.

#### 11. DEL CONTRATO.

Moneda	Peso Chileno.
Vigencia de la contratación.	A contar de la fecha de la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe y hasta por un plazo máximo de doscientos diez días (210) días corridos, contados desde esa fecha, según lo previsto en el numeral 12 de estas bases administrativas.
Modalidad de pago.	Cuatro pagos: <ol style="list-style-type: none"><li>1. 30% contra aprobación de la ingeniería de detalle del proyecto fotovoltaico descrita en el numeral 4.1 de las Bases Técnicas por parte de la Contraparte Técnica.</li><li>2. 30% contra aprobación de la instalación de las medidas de seguridad descritas en el Anexo N°9 y de la instalación del campo fotovoltaico, por parte de la Contraparte técnica.</li><li>3. 30% contra la recepción conforme de la instalación del proyecto fotovoltaico por parte de la Contraparte Técnica y el comprobante de ingreso del trámite eléctrico SEC (TE4) del proyecto.</li><li>4. 10% contra la recepción conforme de la documentación mencionada en el numeral 5 y las actividades del numeral 6 de las Bases Técnicas del proyecto.</li></ol>

Si bien la propuesta económica ingresada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), será la única estimada como válida en el proceso de licitación, el oferente deberá presentar el detalle de su oferta económica conforme al Anexo N° 4.

Los oferentes serán responsables, en consecuencia, de determinar adecuadamente los gastos que la ejecución de los servicios ofrecidos les irroge, muy especialmente, los impuestos, costos de traslado para reuniones de trabajo y de comunicaciones con la Subsecretaría.

#### 12. VIGENCIA DEL CONTRATO.

Las obligaciones emanadas del contrato comenzarán a regir a contar de la fecha de la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe y su vigencia se extenderá por un plazo máximo de 210 (doscientos diez días corridos) contados desde esa fecha.

Excepcionalmente, por razones de buen servicio, la ejecución de los servicios podrá iniciarse desde la fecha de suscripción del contrato, previa aprobación expresa de la Jefatura de la División de

Energías Renovables de la Subsecretaría, Contraparte Técnica de esta licitación, levantándose un acta de inicio suscrita por la referida contraparte y el Contratista. No obstante ello, los pagos estarán condicionados a la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato de que se trata, ello, en concordancia a lo dispuesto por la Contraloría General de la República (en sus dictámenes N° 78.106, de fecha 14 de diciembre y N° 72.213, de fecha 18 de noviembre, ambos del año 2011), que permite consignar en el mismo acuerdo de voluntades el hecho de que por razones de buen servicio las prestaciones que derivan de él se iniciarán con anterioridad a la total tramitación del acto administrativo correspondiente. No se cursará pago alguno sin que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato de que se trata.

Sin perjuicio de lo anterior, el plazo de instalación del proyecto fotovoltaico no podrá superar los 120 (ciento veinte) días corridos desde la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato. La finalización de la instalación corresponderá al día en que se presente ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la Declaración de Puesta en Servicio del proyecto. Queda fuera de este plazo el desarrollo de las actividades de capacitación, la Conexión, el Protocolo de conexión y la entrega de documentación indicadas en los numeral 5 de las bases técnicas.

Los plazos para la prestación de los servicios que se establecen en estas bases de licitación deberán ser observados a cabalidad, bajo sanción de multas y/o de hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, de conformidad a lo señalado en los numerales 13 y 15 de estas bases administrativas.

No obstante lo anterior, la contraparte técnica de la Subsecretaría podrá de oficio o previa solicitud escrita del contratista, que deberá ser efectuada -en este último caso- con una anticipación no menor de cinco (5) días hábiles al plazo de que se trate, prorrogar la fecha de entrega de un determinado informe, servicio o producto convenido, con tal que ello no implique modificar la vigencia del servicio. De la prórroga que se extienda en virtud de este párrafo se dejará constancia escrita a través de acta suscrita por la contraparte técnica de la Subsecretaría y por el jefe de proyecto del contratista.

Sin perjuicio de lo anterior, si la prórroga en la fecha de entrega de un determinado informe, servicio o producto convenido supone asimismo extender el plazo de vigencia del servicio, ella deberá formalizarse mediante la suscripción del instrumento correspondiente y su aprobación mediante acto administrativo dictado al efecto por la Subsecretaría. En este caso, el contratista deberá proceder con la renovación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento.

Las prórrogas que se concedan en virtud de este numeral deberán ser siempre fundadas.

### **13. MULTAS.**

La Subsecretaría podría aplicar multas en los siguientes casos:

#### **13.1 Multas por atraso en la entrega de la Ingeniería de detalle o en la instalación de los sistemas fotovoltaicos.**

La ejecución de la obra contempla la imposición de una multa de 3 UTM (tres) Unidades Tributarias Mensuales por cada día corrido de atraso en la entrega de la Ingeniería de detalle o instalación del o los proyecto/s fotovoltaico/s.

Las multas por atraso en la entrega de la ingeniería de detalle o en la instalación de los sistemas fotovoltaicos, no podrán superar los **cinco (5)** días corridos, en el caso de la ingeniería de detalle y **treinta (30)** días corridos en el caso de la instalación de los sistemas fotovoltaicos desde el plazo comprometido como fecha de entrega. En los casos en que se excedan estos plazos, aplicará lo mencionado en el numeral 15.1 letra b) de estas bases administrativas.

Lo anterior procederá a menos que la Subsecretaría hubiese otorgado una prórroga de oficio o previa solicitud escrita del contratista, en los términos descritos en el numeral 12 de estas bases. De la prórroga que se extienda en virtud de este párrafo se dejará constancia escrita a través de acta suscrita por ambas partes.

### **13.2 Multas por incumplimiento de instrucciones entregadas por Contraparte Técnica.**

Si el Contratista no diere cumplimiento o retardare, injustificadamente, el cumplimiento de las indicaciones de carácter técnico y/o administrativo que, dentro del marco de la ejecución de la obra, le hiciere formalmente la Contraparte Técnica, se le aplicará una multa de 3 (tres) UTM, por cada día corrido de incumplimiento. Esta multa se hará efectiva en el estado de pago más próximo a la fecha de detección de la infracción.

### **13.3 Multas por incumplimiento de instrucciones entregadas por Contraparte Técnica.**

Si el Contratista no diere cumplimiento o retardare, injustificadamente, el cumplimiento de las indicaciones de carácter técnico y/o administrativo que, dentro del marco de la ejecución de la obra, le hiciere formalmente la Contraparte Técnica, se le aplicará una multa de 3 (tres) UTM, por cada día corrido de incumplimiento. Esta multa se hará efectiva en el estado de pago más próximo a la fecha de detección de la infracción.

### **13.4 Reglas generales en cuanto a la aplicación de multas:**

Producido el incumplimiento, la contraparte técnica de la Subsecretaría notificará este hecho al representante legal del contratista a través del correo electrónico registrado en su oferta adjudicada, informándole sobre la sanción a aplicar y sobre los hechos en que aquélla se motiva. A partir de la recepción del correo electrónico anterior, el contratista dispondrá del plazo de dos (2) días hábiles para realizar sus descargos acompañando todos los antecedentes que respalden su posición, éstos deberán presentarse por escrito a través de la Oficina de Partes de la Subsecretaría o a través del correo electrónico de la contraparte técnica individualizado. La no recepción de los correos electrónicos por razones no imputables a la Subsecretaría será de responsabilidad exclusiva del contratista.

Transcurrido el plazo, la contraparte de la Subsecretaría remitirá los antecedentes que disponga y/o que el contratista haya aportado, para la Resolución fundada de la Subsecretaría.

La decisión adoptada se notificará al representante legal del contratista por medio de carta certificada dirigida al domicilio registrado en su oferta adjudicada, entendiéndose notificada al tercer día hábil desde su recepción en correos.

Respecto a esta decisión, procederán los recursos que al efecto dispone la Ley N° 19.880, que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado.

Una vez formalizada la sanción, el monto de dinero a que ascienda podrá ser descontado por la Subsecretaría del saldo de precio pendiente, si lo hubiere. En caso contrario, el contratista deberá enterar su pago, en un plazo no superior a diez (10) días hábiles, contado desde la fecha de la recepción en correos de la carta de notificación. En caso que el contratista no pague la multa en tiempo y forma, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al contrato e iniciar las acciones legales que estime pertinentes.

En todo caso, el monto máximo a que pueden ascender las multas que eventualmente se apliquen por las causales previstas en el numeral 13 de estas bases administrativas, ya sea individual o conjuntamente, no podrán exceder del 20% del monto total del contrato, pues en ese caso se considera incumplimiento grave procediendo el término de éste de conformidad con el numeral 15.1. h) de estas bases administrativas.

Las multas establecidas serán acumulables entre sí, sin embargo en caso que la acumulación de las multas durante la vigencia del contrato, sea superior al 20% del precio total del contrato, dará derecho a la Subsecretaría a poner término unilateral y anticipado a la contratación.

Con todo, la Subsecretaría no podrá cursar multas al contratista cuando los plazos de cumplimiento del contrato hayan sido extendidos por orden de la contraparte técnica de la Subsecretaría, o bien, si el contratista no ha podido dar cumplimiento a los mismos por caso fortuito o fuerza mayor o por falta de un antecedente, visación, informe o instrucción de la Subsecretaría, o bien por la exigencia de requerimientos adicionales o especiales de la Contraparte técnica de la Subsecretaría.

#### **14. CONFIDENCIALIDAD – PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES – SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.**

Todo tipo de información que proporcione la Subsecretaría, relacionada con la ejecución del servicio a contratar, de acuerdo a estas bases, sólo podrá ser utilizada en forma exclusiva y restringida por el oferente que se adjudique el presente proceso de licitación y para los fines de éste.

En consecuencia, no podrá divulgar y/o entregar a terceros, ni aun bajo pretexto de haber terminado el/los contrato/s, por cualquier causa, los datos proporcionados y será de su responsabilidad disponer de los medios necesarios para impedir que otra persona o entidad acceda y/o utilice la información proporcionada o haga un uso distinto al previsto por la Subsecretaría y/o por el titular de los datos o antecedentes al momento de prestar su autorización o consentimiento.

Esta prohibición no cesa con el término del contrato.

La divulgación, por cualquier medio, de la información antes referida, por parte del contratista y/o sus trabajadores o dependientes, durante la vigencia del contrato, o después de su finalización, dará lugar a la Subsecretaría para entablar las acciones judiciales que correspondan, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria por los actos que hayan ejecutado sus empleados o dependientes, y quienes resulten responsables.

Para efectos de dar cumplimiento a lo señalado precedentemente el contratista deberá:

- a) Limitar la entrega o divulgación de toda información proporcionada por la Subsecretaría relacionada con la ejecución del servicio, sólo a aquellos funcionarios, empleados o prestadores de servicios que estrictamente tengan la necesidad de conocerla en el cumplimiento de su trabajo o labor.
- b) Incorporar en los contratos de trabajo o de prestación de servicios de todos los funcionarios, empleados o prestadores de servicios que tengan o puedan tener acceso a este tipo de información, la prohibición e imposibilidad absoluta de transmitirla, divulgarla, cederla y/o copiarla total o parcialmente.
- c) Incorporar en los contratos de trabajo o de prestación de servicios de todos los funcionarios, empleados o prestadores de servicios que tengan o puedan tener acceso a este tipo de información, la obligación de cumplir con el deber de confidencialidad y reserva que la presente licitación impone, adoptando todas las medidas preventivas necesarias para evitar el acceso a terceros a la información señalada anteriormente.
- d) Adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar el robo de información o el acceso a ella por parte de terceros no autorizados.
- e) Capacitar a todo su personal sobre la forma de cumplir con la obligación de velar por la protección de los datos personales y la seguridad de la información a que tengan o puedan tener acceso en razón de la prestación del contrato.

Finalmente, se deja constancia que la Subsecretaría de Energía se rige por el principio de transparencia en el ejercicio de la función pública en los términos de la Ley N° 20.285 y, además, por las normas contenidas en la Ley N° 19.628, por lo que las peticiones de información que se le formulen sobre antecedentes del contratista relativo a esta adquisición y/o sobre las personas que les prestan servicios y/o las personas cuyos datos o antecedentes formen parte de los registros o bases de datos a que tenga acceso, se resolverá con sujeción a las normas contenidas en ambos textos legales.

La misma obligación de total confidencialidad regirá respecto a la información que los oferentes obtengan de la/s visita/s a terreno a que se refiere el numeral 6 de las presentes Bases Administrativas. Lo anterior, conforme a lo dispuesto en el acuerdo de confidencialidad, contemplado en el Anexo N° 7 de las presentes bases de licitación.

## **15. MODIFICACIÓN Y TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO.**

Las partes podrán modificar de mutuo acuerdo el contrato, sin afectar el principio de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, en lo relativo al plazo de ejecución del contrato ampliándolos o disminuyéndolos fundadamente de conformidad al numeral 13 de las bases administrativas y a la precisión o mejor detalle de las actividades a realizar, de conformidad al numeral 3 de las bases técnicas.

La Subsecretaría está facultada para declarar administrativamente el término anticipado del contrato, en cualquier momento, sin derecho a indemnización alguna para el proveedor, si concurre alguna de las siguientes causales:

### **15.1 Término anticipado por incumplimiento grave de las obligaciones.**

La Subsecretaría podrá poner término unilateral y anticipado al contrato, en caso de incumplimiento grave de las obligaciones del contratista. Son causales de incumplimiento grave:

- a) Por infracción del deber de confidencialidad durante el contrato de conformidad con lo establecido en el numeral 14 de estas bases administrativas.
- b) En el caso que la multa a aplicar al contratista por la causal prevista en el numeral 13.1. de estas bases administrativas, exceda el tope allí previsto, considerando la eventual ampliación de plazo conferida en el párrafo final del referido numeral o si el contratista no presenta la ingeniería de detalle prevista en el numeral 4.1 de las bases técnicas.
- c) En caso que se abandone la ejecución del contrato. Se estimará como abandono el retardo en la prestación de un servicio o producto por un plazo mayor de 10 (diez) días corridos contados desde el vencimiento del plazo estipulado para ello.
- d) Si el contratista es declarado en quiebra o le son protestados documentos comerciales que se mantuvieren impagos por más de sesenta días o no fueren debidamente aclarados dentro de dicho plazo.
- e) Si el contratista se encuentra en estado de notoria insolvencia, a menos que se caucione el cumplimiento del contrato.
- f) En caso que, estando debidamente notificado del rechazo del/los servicio/s por deficiencia/s de su calidad, éste/os no sea/n subsanado/s por el contratista en los tiempos y en la forma que le solicite la Subsecretaría, por ejemplo la aprobación del diseño de los sistemas fotovoltaicos.
- g) En caso que habiéndose requerido el pago de una multa en los términos del numeral 13.3 de estas bases administrativas, el contratista no realice el pago de la misma, en tiempo y forma.
- h) Las multas acumuladas, durante la vigencia del contrato, por retardo en la prestación de los servicios convenidos y/o por defectos en la calidad de los mismos superen al 20% del precio total del contrato.

- i) En caso que el contratista registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años y no acredite su pago.
- j) En caso de la no entrega de ingeniería de detalle dentro del plazo previsto en el numeral 4.3 de las bases técnicas.

**15.2 Término anticipado por falta de disponibilidad presupuestaria.**

Las obligaciones emanadas del contrato terminarán automáticamente al agotarse la disponibilidad presupuestaria aprobada para esta adquisición.

**15.3 Reglas Generales.**

El término anticipado del contrato por la concurrencia de alguna de las causales señaladas en los numerales 15.1 y 15.2 del presente numeral, será informado al contratista mediante carta certificada dirigida a su domicilio acreditado en el Registro de Proveedores ChileProveedores ([www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl)).

Habiéndose puesto término anticipado al contrato por cualquiera de las causas señaladas en los numerales 15.1. y 15.2., la Subsecretaría podrá iniciar las acciones legales que le pudieren corresponder en contra del contratista.

Se comunicará el comportamiento del contratista a través del Sistema de conformidad al artículo 96 bis de Decreto Supremo precedentemente referido.

**16. MODALIDAD DE PAGO.**

La Subsecretaría pagará el valor total del contrato, de la siguiente forma:

Porcentaje	Producto
30%	Contra la aprobación de la ingeniería de detalle del proyecto fotovoltaico, descrita en el numeral 4.1 de las Bases Técnicas por parte de la Contraparte Técnica.
30%	Contra la instalación de las medidas de seguridad detalladas en el Anexo N°9 y del campo fotovoltaico, aprobado por la Contraparte técnica.
30%	Contra la recepción conforme de la instalación fotovoltaica por parte de la Contraparte Técnica y la entrega a la Subsecretaría de Energía de una copia del comprobante de ingreso de la Declaración de Puesta en Servicio (TE4) del proyecto.
10%	Contra la recepción conforme de la documentación mencionada en el numeral 5 y las actividades del numeral 6 de las Bases Técnicas del proyecto.

Todos los pagos se realizarán contra aceptación de orden de compra del portal Mercado Público, recepción conforme y aprobación de los servicios o productos correspondientes, por parte de la

contraparte técnica de la Subsecretaría, previa presentación de la factura o boleta correspondiente.

Se entenderá que un servicio o producto se encuentra aprobado cuando cuenta con el visto bueno de la respectiva contraparte técnica de la Subsecretaría, esto es, cuando no presente observaciones por corregir, circunstancia que se comunicará al contratista a través de correo electrónico dirigido a su representante legal o al representante que designe para estos efectos, entendiéndose en este caso notificado el contratista el mismo día de la remisión de dicho mail. Sólo una vez recibida dicha comunicación el contratista podrá emitir la correspondiente factura o boleta.

Las facturas o boletas serán emitidas a nombre de Subsecretaría de Energía, RUT N° 61.979.830-9, fono: (2) 23656800, Dirección: Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1449, piso 14 Edificio Stgodowntown II, en la ciudad de Santiago.

El pago se realizará dentro de los treinta (30) días corridos siguientes a la Recepción en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de la correspondiente factura o boleta emitida por el contratista.

De acuerdo a lo expuesto en el Decreto Supremo N° 250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda, en caso que el contratista 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 del contrato deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones, debiendo el Contratista acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentren liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución de los mismos con un máximo de seis meses. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, dará derecho a la Subsecretaría a dar término anticipado del contrato.

Los montos comprometidos para los años siguientes, si los hubiere, quedarán sujetos a la disponibilidad presupuestaria de la Subsecretaría, conforme lo que establezcan las respectivas leyes de presupuestos para el sector público.

## **17. DOMICILIO Y JURISDICCIÓN.**

Para todos los efectos derivados de la licitación a que se refieren estas bases, así como de los que se deriven de la ejecución del contrato, según corresponda, las partes fijan domicilio en la ciudad de Santiago y prorrogan la competencia ante sus Tribunales Ordinarios de Justicia.

## **18. DE LA PROHIBICIÓN DE CESIÓN Y AUTORIZACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN PARCIAL.**

El contratista no podrá ceder ni transferir en forma alguna, total ni parcialmente los derechos y obligaciones que nacen del desarrollo de la presente licitación.

El contratista no podrá convenir con terceros la ejecución parcial del contrato, bajo modalidad de subcontratación ***sin la previa autorización expresa y escrita de la Subsecretaría de Energía*** y esta autorización de subcontratación parcial sólo puede decir relación con las siguientes actividades:

- Ingeniería de detalle en su componente estructural (planos y memorias).
- Instalación de las medidas de seguridad.

***El contratista deberá indicar expresamente la persona del subcontratista, y presentar la propuesta de servicios, experiencia y equipo de trabajo, los que serán evaluados sobre esa base.***

En todo caso la responsabilidad del cumplimiento de los objetivos de esta licitación será del contratista y el subcontratista no deberá estar afecto a las incompatibilidades e inhabilidades del artículo 92 del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886.

Para que proceda la subcontratación será necesario que la persona del subcontratista cumpla con los requisitos exigidos en las presentes bases.

Los documentos justificativos de los créditos, que emanen del contrato, podrán transferirse de acuerdo a las normas del derecho común.

La Subsecretaría no intervendrá en forma alguna si existiere alguna diferencia, reclamo y/u otros entre el contratista y sus proveedores, por lo que éstos no podrán reclamar deudas no cumplidas por el contratistas, situación que debe ser expresamente estipulada en los contratos o documentos que celebre o suscriba el contratista con terceros. Del mismo modo, el contratista será responsable por el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social que los subcontratistas tengan con sus trabajadores.

Todo el personal y las actuaciones de los subcontratistas serán considerados como personal y actuaciones del contratista para efectos de las bases y del contrato.

Lo establecido en los párrafos precedentes es sin perjuicio de las disposiciones contenidas en la Ley N° 20.123 y sus normas complementarias.

## CAPÍTULO II. BASES TÉCNICAS

### **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA EL PROGRAMA TECHOS SOLARES PÚBLICOS LICEO POLITECNICO TALAGANTE, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO”.**

#### **1. ANTECEDENTES.**

El 25 de mayo de 2018, S.E. el Presidente de la República realizó el lanzamiento de la Ruta Energética 2018-2022, la cual busca abordar de la mejor manera posible los importantes desafíos que tenemos como país en materia energética. En este contexto el cuarto Mega Compromiso de la Ruta se enfoca en alcanzar cuatro veces la capacidad actual de generación distribuida renovable de pequeña escala (menor a 300 KW) al 2022.

Para lograr este objetivo, el Eje 4., busca el Fomento y competencia en el mercado de generación distribuida y autoconsumo, en el cual el Programa Techos Solares Públicos aporta en la promoción de la energía fotovoltaica, para aprovechar la energía solar para autoconsumo, a través de la adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para edificios públicos.

#### **2. OBJETIVOS.**

Los servicios tienen un objetivo de carácter general y objetivos específicos a saber:

##### **a) Objetivo General:**

Contribuir a la maduración del mercado fotovoltaico a través de la adquisición del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago:

**Proyecto Fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante : Sistema fotovoltaico de 50 kWp**

##### **b) Objetivos Específicos:**

1. Instalar y poner en funcionamiento el proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago.
2. Contribuir a la disminución del consumo eléctrico desde la red de distribución eléctrica de los edificios de las instituciones individualizadas.
3. Implementar el proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago, bajo el esquema de generación distribuida determinado bajo la Ley 20.571, su reglamento, normas e instructivos.

#### **3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO.**

El proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago, deberá cumplir con los requerimientos detallados a continuación, sin perjuicio de cumplir con toda la normativa y reglamentación eléctrica, estructural y de seguridad vigente aplicable en Chile.

### 3.1 Consideraciones generales.

Los componentes, equipos e instalaciones mínimas a considerar en la implementación de las instalaciones fotovoltaicas son los siguientes:

- Estructura de soporte.
- Módulos fotovoltaicos
- Arreglos y conexión eléctrica.
- Circuitos eléctricos de corriente alterna y continua.
- Conductores y canalizaciones.
- Inversor.
- Protecciones.
- Sistema de puesta a tierra y aterrizaje de las instalaciones fotovoltaicas. Interfaz con red.
- Medidor.
- Tablero eléctrico donde se realizará la conexión e inyección de energía generada.
- Sistema de Monitoreo.

La capacidad a instalar de cada proyecto se medirá en kWp, la cual se considerará multiplicando la potencia máxima a STC (STC: irradiancia de 1.000 W/m<sup>2</sup>, temperatura del panel 25 °C y AM=1,5) de cada módulo fotovoltaico multiplicado por el número de módulos instalados.

### 3.2 Estructura de Soporte.

Las estructuras utilizadas para soportar los módulos fotovoltaicos deben ser de aluminio, y deberán cumplir con los siguientes requisitos, sin perjuicio que deberán satisfacer la normativa vigente en Chile, haciendo especial mención a la normativa que afecta a la edificación y diseño estructural para los efectos de viento, nieve y sismo, a saber:

- Norma NCh.432-2010 Diseño Estructural – Cargas de viento.
- Norma NCh.433-1996 Mod 2009 Diseño Sísmico de Edificios.
- Norma Nch.2369-2003 Diseño Sísmico de Estructuras e Instalaciones industriales.
- Norma Nch.431-2010 Diseño Estructural –Cargas de Nieve.

Así como también la normativa RGR N° 02/2017 (sección 7) dispuesta por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles:

- El diseño de la estructura se realizara para la localización, altura, orientación y ángulo de inclinación especificado en el anexo N° 9.
- Se deberá emplear para la **sujeción** de los módulos a la estructura, pernería de acero inoxidable A2 DIN/ISO en aplicaciones comunes y A4 DIN/ISO en zonas que se identifiquen como “ciudades costeras”. En caso de emplear acero galvanizado, éste será por inmersión en caliente. El grosor de la capa de galvanizado cumplirá con lo indicado en la EN ISO 1461.
- La estructura de soporte no debe implementar un sistema de seguimiento del sol.
- **Garantía** de fabricación de al menos 5 años contados desde la fecha de instalación. Esta garantía debe ser proporcionada por el contratista y debe ser válida para la localización concreta de la instalación fotovoltaica y el sistema de anclaje adecuado a las características constructivas del techo a intervenir.

- Para la instalación se deben seguir en todo momento las **instrucciones del fabricante**.
- Se deberá tener en cuenta la **dilatación** de los componentes de la estructura sobre todo en el caso de uniones de sistemas modulares en sistemas de mayor tamaño, procurando que la dilatación del conjunto no provoque esfuerzos sobre la propia estructura o los elementos de unión entre esta y la estructura del techo a intervenir. Se considerará un máximo de tolerancia del 2% sobre la longitud de cada pieza.
- El sistema de fijación de la estructura de soporte a la superficie existente (losa, techo u otro) debe ser de tal manera y calidad que **no produzca daños ni filtraciones**. Para verificar lo anterior la inspección de obra podrá exigir que se realice pruebas para verificar la impermeabilización de la cubierta. En caso de presentarse alguna filtración causada por la instalación de los paneles fotovoltaicos o su estructura a lo largo del periodo de garantía de operación, contratista deberá realizar a su costo las reparaciones en la techumbre y en el piso inferior, donde se presenten daños, completamente a su costo y en los plazos determinados en las presentes bases.
- El sistema de montaje del módulo debe ser capaz de canalizar el agua y evitar el almacenamiento de la misma en contacto continuo con cables, tornillos, etc., incluso si están galvanizados o son resistentes al agua.
- La estructura seleccionada debe **permitir la limpieza de la cubierta** y debe evitar interrumpir las pendientes de desagüe de la cubierta o generar de cualquier forma zonas de agua estancada.
- El anclaje del módulo debe evitar cualquier efecto de micro-sombreado.
- Opcional: La estructura de sujeción de los paneles llevará integrado un sistema antirrobo de los paneles FV y un sistema que evite el deslizamiento de los mismos durante las fases de montaje y sustitución.
- La estructura podrá llevar integrada un sistema de sujeción de los cables (bandejas, rejillas).
- En caso de usar módulos FV con marco, la estructura de sujeción de los módulos permitirá el aterrizaje del marco de los módulos FV mediante arandelas dentadas que penetren la capa anodizada de los mismos.
- La estructura seleccionada no requerirá de trabajos de soldadura en obra y se compondrá de elementos prefabricados listos para su ensamblaje.
- Se revisará la estructura en busca de rebabas o bordes afilados. Cualquier imperfección debe ser restaurada antes de salir de fábrica.
- La estructura permitirá un montaje y desmontaje sencillo y rápido.
- El **peso total de la estructura** por metro cuadrado de superficie, incluidos los módulos fotovoltaicos, no debe exceder el máximo permitido por la estructura, según norma vigente. El cálculo estructural considerará por tanto todas las cargas estáticas (peso y nieve) y dinámicas (viento, sismo, tránsito de personas y equipos) aplicables, de forma que la integridad estructural del edificio quede garantizada para toda la vida útil del proyecto. Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el oferente complete el punto 3 del Anexo N°5, que adjunte la ficha técnica de la estructura, incluyendo el sistema de anclaje según lo solicitado en Anexo N°9 y años de garantía del fabricante.
- La memoria de cálculo deberá estar a cargo de un Ingeniero Civil Estructural, quien deberá verificar durante una visita técnica que la estructura final construida corresponde al diseño y memoria de cálculo original.

No se aceptarán estructuras integradas de partes y piezas separadas que no cuenten con la debida certificación.

### 3.3 Módulos Fotovoltaicos.

Se podrán utilizar aquellos de tipo monocristalino, policristalino o de capa delgada. Los módulos ofertados deberán estar autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), al momento de cierre de la licitación, para ser utilizado en instalaciones de generación eléctrica residencial que se conecten a las redes de distribución eléctrica, conforme a lo establecido en el reglamento de la Ley N°20.571. Información sobre los módulos autorizados por la SEC se encuentra disponible en la página de la Superintendencia: [www.sec.cl](http://www.sec.cl). Los módulos FV empleados cumplirán con la sección 8 de la RGR N° 02/2017 de la SEC.

Los módulos fotovoltaicos ofertados deben cumplir con los siguientes requisitos:

Se podrán utilizar aquellos de tipo monocristalino, policristalino o de capa delgada. Los módulos ofertados deberán estar autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), al momento de cierre de la licitación, para ser utilizado en instalaciones de generación eléctrica residencial que se conecten a las redes de distribución eléctrica, conforme a lo establecido en el reglamento de la Ley N°20.571. Información sobre los módulos autorizados por la SEC se encuentra disponible en la página de la Superintendencia: [www.sec.cl](http://www.sec.cl). Los módulos FV empleados cumplirán con la sección 8 de la RGR N° 02/2017 de la SEC.

Los módulos fotovoltaicos ofertados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Garantía de potencia de salida, al año 25 después de la puesta en operación, igual o superior al 80% de la potencia máxima del módulo con una degradación anual máxima del 0,7% sobre la potencia nominal.
- Garantía de fabricación de al menos 10 años.
- Se adjuntarán a la memoria técnica todas las “flash-lists” de los módulos FV instalados.
- El fabricante garantizará una degradación máxima por LID de un 3%.
- Los módulos FV estarán certificados de acuerdo a la IEC 61215 y IEC 61730, y adicionalmente de acuerdo a la IEC 61646 para el caso de módulos de capa delgada.
- En lo relativo a su resistencia al fuego, los módulos FV cumplirán con la DIN EN 60695.1.1
- Los módulos FV estarán libres del efecto de PID (Potential Induced Degradation), lo cual se evidenciará con el correspondiente certificado aportado por el fabricante.
- Para los proyectos que se identifiquen como “ciudades costeras”, los módulos fotovoltaicos deberán tener la certificación IEC 61701 Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) module.
- Opcional: Para los proyectos ubicados en zonas áridas los módulos fotovoltaicos deberán tener la certificación IEC 60068 -2-68 (Environmental testing – Part 2-68: Tests -Test L: Dust and sand).
- Tolerancia de la potencia igual o mayor a cero.
- Todos los módulos fotovoltaicos deben ser nuevos del mismo tipo y modelo.
- Los módulos deben ser nuevos, probados y con experiencia en campo.
- Se espera que los módulos fotovoltaicos tengan una vida útil mínima de 30 años.

- Cada módulo se entregará con una placa de identificación adherida a la parte posterior del módulo, principalmente en texto en inglés y conforme a los requisitos de la norma EN 50380.
- En su conjunto alcanzan la potencia peak requerida para el generador fotovoltaico.
- Todos los materiales y componentes eléctricos deben estar certificados y probados para su uso en aplicaciones de CC para soportar 1000V CC (o 1500V CC si corresponde) con aislamiento de PVC según la IEC 60189.
- Todos los cables de los módulos solares deben estar protegidos contra rayos UV y disponer de doble aislamiento.
- El marco del módulo FV será anodizado.
- Se deberá tener en cuenta la dilatación de los marcos de cada módulo, procurando que la dilatación no provoque esfuerzos sobre la estructura misma.
- Todos los marcos de los módulos fotovoltaicos deben estar conectados en sí con un conductor de puesta a tierra y el conjunto debe ser unido al sistema de puesta a tierra existente en al menos cuatro puntos.

Para la instalación y reciclaje de los módulos FV se deben seguir en todo momento las instrucciones del fabricante de módulos fotovoltaicos, que serán adjuntadas a la memoria técnica. Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el oferente complete el 1 del Anexo N°5, adjunte la ficha técnica (datasheet) del módulo ofertado y el número de la Resolución de la SEC que autoriza el equipamiento para el uso bajo el marco de la ley 20.571, para la marca y modelo ofertado.

Toda la información relativa a especificaciones técnicas de los módulos fotovoltaicos que se solicita en el Anexo N°5, deberá estar respaldada por documentación que provee el fabricante (Ficha Técnica, declaración de garantía u otros).

### **3.4 Instalación Eléctrica y Punto de Conexión.**

Todos los componentes necesarios para la instalación y conexión del proyecto fotovoltaico debe cumplir a cabalidad con lo establecido en la Ley N° 20.571 y con toda la normativa eléctrica vigente aplicable, entre ellas la RGR N° 02/2017 de la SEC. Dicha normativa regulará aspectos tales como: arreglos y conexión eléctrica, dimensionamiento de circuitos y corriente, conductores y canalizaciones, protecciones, puesta a tierra, interfaz con red, medidor, parámetros eléctricos y pruebas e inspección. Se prestará especial atención a los siguientes documentos:

1. Decreto N° 71, del 4 de junio de 2014, del Ministerio de Energía: Reglamento de la Ley N° 20.571, que Regula el Pago de las Tarifas Eléctricas de las Generadoras Residenciales, modificado por el Decreto N° 103, de 12 de julio de 2016, del Ministerio de Energía.
2. Resolución Exenta N° 513, del 20 de octubre de 2014, de la Comisión Nacional de Energía: Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación en Baja Tensión.
3. Oficio Circular N° 303, del 9 de enero de 2015, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Medidas transitorias para Unidades de Generación Residencial conectadas a las redes de distribución a través de empalmes de media tensión, si corresponde.
4. Instrucción Técnica RGR N° 01/2017, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Procedimiento de Comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.

5. Instrucción Técnica RGR N° 02/2017, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
6. NCH Elec. 4/2003: Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Como referencia, en el proyecto se sugiere un punto de conexión, sin embargo, será responsabilidad del contratista determinar el punto de conexión más apropiado, el cual deberá contar con la aprobación de la inspección técnica de obras y la administración del edificio. En caso de conectarse a un tablero existente se deberá tener presente que este deberá quedar en conformidad a la NCH Elec. 4/2003. En caso que el tablero no cuenta con volumen disponible del 25% o se proponga no intervenir, se deberá instalar un tablero eléctrico adicional adosado al tablero de conexión existente o entre el medidor y el tablero general. En cualquier caso, el tablero propuesto no puede estar ubicado a más de 10 metros del punto de inyección.

En caso que la distancia entre el inversor y el punto de inyección sea mayor a 10 metros y el tablero no cuenta con volumen disponible del 25% o se proponga no intervenir, se deberán instalar dos tableros auxiliares fotovoltaicos, uno a la salida del inversor y otro próximo al punto de conexión.

En caso que la distancia entre el inversor y el punto de inyección sea mayor a 10 metros las protecciones del sistema fotovoltaico deben ser de sobrecorriente tetrapolar y una protección diferencial tetra polar próximo al inversor y campo fotovoltaico. Además se deberán instalar protecciones próximas al punto de inyección que deben ser, una protección de sobrecorriente tetrapolar y una protección diferencial tetra polar.

El Instalador deberá asegurarse que la caída de tensión entre el punto de conexión del equipamiento de generación y el empalme, atribuible exclusivamente al funcionamiento de todos los equipamientos de generación presentes en el inmueble funcionando simultáneamente a su máxima potencia, sea inferior al 3%. También deberá asegurar que el alimentador aguas arriba del tablero donde se conectará el equipo de generación hasta el empalme del inmueble y sus protecciones respectivas cumplan con la normativa vigente.

La planta fotovoltaica debe quedar impedida de funcionar en paralelo con los grupos electrógenos de emergencia del inmueble en caso que existiesen. Para evitar el funcionamiento en paralelo, se deberá disponer de un sistema de enclavamiento que no permita su operación simultánea con reconexión automática o utilizar cualquier otro sistema que asegure la imposibilidad de la generación en paralelo, aun cuando el sistema fotovoltaico esté conectado a un circuito no energizado por el sistema de generación de emergencia.

La instalación eléctrica deberá incorporar en un lugar visible, cercano al inversor o al punto de conexión del inversor, la siguiente información mínima: a) Nombre de la empresa que instaló el sistema y datos de contacto; b) Nombre, institución y datos de contacto de las personas encargadas de la planta fotovoltaica, que deben ser contactadas para resolver dudas y/o ante emergencias; c) Procedimiento de desconexión de la planta (pasos).

Además de lo anterior, el punto de inyección deberá contar con un sistema de protección que impida la inyección de energía en cualquier instante a la red de distribución pública, según lo

establece la Norma 4/2003. También deberá contar con un medidor bidireccional que permita verificar a la empresa distribuidora que no ha existido inyección de energía en ningún instante.

### 3.5 Inversor y/o Inversores.

Como equipo electrónico necesario para inyectar la energía generada por la instalación fotovoltaica a la instalación interior, se considera uno o varios inversores, trifásicos los cuales deben ser nuevos y estar autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para tales efectos, al momento de cierre de la recepción de ofertas. La información sobre los inversores autorizados por la SEC se encuentra disponible en la página de la Superintendencia: [www.sec.cl](http://www.sec.cl). Los inversores FV empleados cumplirán con la sección 12 de la RGR N° 02/2017 de la SEC.

El o los inversores ofertados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Se emplearán únicamente inversores para aplicaciones FV.
- El inversor presenta una antigüedad de fabricación de no más de un (1) año.
- Todos los inversores son de la misma marca.
- Deben poseer una eficiencia europea según su ficha técnica (datasheet con curva de operación), mayor o igual a 95%, en sus puntos de operación cuando el equipo opere entre el 30% y el 100% de potencia de entrada.
- Interfaz de comunicación RS485 o Ethernet para sistema de monitoreo.
- Poseer un grado IP compatible con el lugar de instalación del inversor, considerando IP65 mínimo para ambientes exteriores áridos e IP54 mínimo para ambientes no áridos. Para interiores sobre IP 20.
- Garantía de fabricación de al menos 5 años contados desde la fecha de su instalación.
- El inversor debe tener servicio técnico en Chile, verificable por el mandante.
- Contar con gabinete eléctrico cerrado y ventilado (compatible con los requerimientos del fabricante).
- El inversor será suministrado con el ajuste de sus parámetros de funcionamiento según lo especifica la Norma Chilena.
- El inversor se encenderá y apagará automáticamente.
- El inversor es capaz de modificar su  $\cos \varphi$  en el rango indicado en la respuesta a la solicitud de conexión correspondiente (si aplica).
- El inversor posee el número de MPPT solicitados en el proyecto.
- La eficiencia del MPPT será superior al 99%.
- El inversor posee el número de entradas en corriente continua solicitadas en el proyecto.
- El inversor cumplirá con todos los parámetros requeridos en el código de la red que aplique en la ubicación del proyecto. Los requerimientos cubrirán aspectos como la generación de armónicos, generación de potencia reactiva, FRT (Fault Ride Through), variación de frecuencia y variación de voltaje.
- El inversor es compatible con la implementación de medidas anti-PID (Potential Induced Degradation).
- El inversor dispondrá de prensa-estopas tanto en las entradas de CC como de CA.
- El inversor dispondrá como mínimo de los siguientes elementos de protección:
  - Interruptores de desconexión en CC y CA.
  - Polaridad inversa.

- Protección frente a temperatura máxima de operación.
  - Desconexión frente a voltaje en CC máximo y mínimo.
  - Voltaje de red máximo y mínimo.
  - Frecuencia de red máximo y mínimo.
  - Protección anti-isla.
  - Protección contra sobretensión en CC y CA.
  - Empleo de fusibles en las entradas de CC.
  - Monitorización de fallas a tierra y de los niveles de aislamiento de los circuitos eléctricos. Desconexión ante fallas.
  - Detector de asimetrías entre fases.
- El fabricante suministrará las curvas de eficiencia vs. temperatura y eficiencia vs. Voltaje.
  - El nivel de ruido no superará los 70dB a 10m de distancia.
  - El inversor podrá operar entre 0°C y 50°C de temperatura ambiente.
  - Las condiciones de ventilación del inversor serán las adecuadas para favorecer un funcionamiento eficiente (tanto en exterior como en interior).
  - En caso de ausencia de ventilación propia y en el caso en el que el inversor se ubique dentro de un cubículo o cuarto eléctrico, la temperatura ambiente se regulará con un termostato.
  - Humedad: 95 % sin condensación.
  - Pérdidas máximas durante los periodos de apagado: <0.05%.

Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el oferente complete el punto 2 del Anexo N°5, y adjunte la ficha técnica (datasheet) del inversor ofertado y el número de la Resolución de la SEC que autoriza el equipamiento para el uso, en el marco de la ley N° 20.571, para la marca y modelo ofertado. Toda la información relativa a especificaciones técnicas del inversor que se solicita en el Anexo N°5, deberá estar respaldada por documentación que provee el fabricante (Ficha Técnica, declaración de garantía u otros).

### **3.6 Cajas de combinación**

Las cajas de combinación cumplirán con los siguientes requisitos al margen de lo indicado en la RGR N° 02/2017 de la SEC:

- Las cajas de combinación de cadenas deben ser de chapa de acero inoxidable (alternativamente, PVC resistente a exteriores).
- La clase de combinación tendrán una protección mínima IP54. Para regiones áridas, se solicita IP65.
- La entrada de los cables debe ser únicamente desde abajo.
- Las cajas de combinación de cadenas deben tener un mecanismo metálico de cierre.
- Las entradas y salidas de los cables están selladas asegurando la clase de protección IP.
- El gabinete o carcasa es autoextinguible.
- El gabinete está libre de halógenos.
- Por razones de seguridad todas las cajas de combinación deben estar etiquetadas

correctamente con señales de advertencia claras y visibles.

- Las cajas de combinación deben ser resistentes a los rayos UV.
- Los componentes utilizados deben ser adecuados para aplicaciones de CC / CA cuando corresponda.
- Los terminales de las cajas de combinación están dimensionadas de acuerdo con la sección de cable y las características del núcleo del cable (rígido, flexible y ultraflexible).
- Debe existir separación física entre los polos positivo y negativo.
- La caja de combinación incluirá los siguientes elementos de protección:
  - Los fusibles de cadena están clasificados para su uso al aire libre.
  - Los desconectores deben ser capaces de interrumpir la carga normal y deben seccionar ambos polos (positivo y negativo).
  - Debe incluir protección contra sobretensiones entre conductor positivo y negativo y tierra.
  - La salida de la caja de combinación debe disponer de un interruptor.
  - Las cajas de combinación incluyen protección de sobretensión clase II.
  - La caja de combinación opera bajo las siguientes condiciones:  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+50^{\circ}\text{C}$ , y humedad relativa de hasta 95%.
  - Las cajas de combinación dispondrán de filtros para favorecer la convección natural.

### **3.7 Diseño del Sistema Fotovoltaico.**

Será responsabilidad del contratista velar por el correcto y adecuado diseño del sistema fotovoltaico. Este debe cumplir con la normativa estructural y eléctrica vigente en Chile y respetar las especificaciones descritas por el fabricante para la correcta instalación y uso del equipamiento.

Para asegurar una buena integración arquitectónica con el edificio, el contratista debe proponer un diseño estético y homogéneo en el área que ha sido seleccionada. El contratista puede considerar como referencia el "Diseño de referencia" que se adjunta en cada proyecto o sugerir uno nuevo justificando su propuesta, la que estará sujeta a aprobación de la Contraparte Técnica. El diseño de referencia adjunto en cada proyecto incluye módulos fotovoltaicos de 310 W con medidas de 1x1.9 [m].

#### **3.7.1 Planimetría**

Los diseños de referencia que consideran espacios entre filas están espaciados para que no produzcan sombras entre las 10 am y las 2 pm durante el solsticio de invierno para cada lugar y además los módulos se colocaron de manera tal que cuando se produzcan sombras entre filas, los diodos de bypass no se interrumpen simultáneamente.

El diseño de los sistemas fotovoltaicos debe considerar que ningún módulo fotovoltaico puede quedar expuesto a más de un 3% de sombra, salvo en los casos que en las especificaciones por proyecto se indique otro requerimiento. Las pérdidas totales por sombreado no podrán superar el 10%.

La selección del ángulo óptimo de inclinación de los paneles al igual que la distancia entre los mismos, se realizará en base a una simulación donde se buscará maximizar la producción de la planta FV. El diseño debe considerar espacios para facilitar el tránsito seguro por la superficie de instalación para las operaciones de mantenimiento tanto de los sistemas fotovoltaicos como de otros equipamientos, como por ejemplo canaletas o sistemas de comunicaciones. Se considerará una distancia suficiente al perímetro del tejado por razones de seguridad.

La ubicación de los inversores y las cajas de combinación se elegirá de forma que no proyecten sombras sobre los paneles FV y ayuden a minimizar la longitud de los cables tanto de CC como de CA.

### **3.7.2 Dimensionamiento del inversor**

Cada arreglo de módulos o string que tenga orientación o inclinación distinta debe estar conectado a un inversor individual o una entrada de corriente continua individual que permita al inversor generar en su punto de máxima potencia (MPPT) para dicho arreglo de módulos o string. Los microinversores quedan excluidos de este último requerimiento. En las bases de diseño se justificarán los cálculos en relación al número de módulos FV conectados en serie y al número de strings conectados en paralelo al inversor. Para ellos se considerarán los valores máximos y mínimos de temperatura ambiental para asegurar que la variación del voltaje del sistema permanece dentro del rango de operación del inversor. En relación al número de strings en paralelo, dicho número se justificará en base a la corriente máxima del sistema y el límite técnico del inversor. Todos los strings tendrán el mismo número de módulos FV y se buscará estandarizar al máximo la arquitectura eléctrica para simplificar el diseño, la instalación y el mantenimiento. Para facilitar el diseño eficiente de los sistemas fotovoltaicos, la potencia de salida nominal en CA no puede ser menor que el 98% y mayor que 120% de la potencia peak del o los generadores fotovoltaicos, y no debe estar afuera de las especificaciones técnicas del fabricante.

### **3.7.3 Dimensionamiento de cables**

Se considerará entre otros aspectos las secciones 10 y 11 de la RGR N° 02/2017 de la SEC. El cableado de la planta FV se dimensionará además considerando los siguientes criterios:

- Los cables de CC son capaces de transportar la corriente equivalente a  $1.25 \times I_{SC}$ .
- La sección y el tipo de cables canalizados, tanto en CC como en CA tendrán en cuenta los factores de reducción transporte de corriente derivados del tipo de acometida, temperatura ambiental y agrupación entre otros.
- La longitud de los cables se mantendrá lo más corta posible.
- La caída de tensión en el lado de CC entre módulo FV e inversor no debe sobrepasar el 1,5%.

### **3.7.4 Protección**

En relación a las protecciones eléctricas del sistema, se tendrán en cuenta los siguientes factores al margen de lo indicado en las secciones 14 y 15 de la RGR N° 02/2017 de la SEC:

- Las consideraciones sobre la capacidad de transporte de corriente de los cables también se tendrán en cuenta a la hora de dimensionar los fusibles y otros elementos de protección.
- Se tendrán en cuenta la selectividad y el factor de simultaneidad.
- El diseño de los sistemas fotovoltaicos deberá considerar una protección de corriente continua a la salida de cada arreglo fotovoltaico o de un conjunto de arreglos fotovoltaicos cuando la distancia desde el o los arreglo(s) al inversor sea mayor a 30 metros.
- Se incluirán protecciones contra sobrecorriente y cortocircuito.
- Se considerará el uso de una protección diferencial tipo A.
- La planta FV debe estar protegida frente a contacto directo e indirecto.
- La planta dispondrá de un sistema de puesta a tierra conectado al sistema equipotencial del edificio.

La instalación fotovoltaica no deberá producir interferencias con eventuales antenas o equipos que pudiesen encontrarse en el lugar de instalación de la planta.

### **3.8 Medidas de seguridad.**

En general, el contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad donde esté desempeñándose su personal, lo que lo hace responsable de cualquier accidente en el desarrollo de los trabajos.

Las medidas de seguridad para los trabajos de instalación y posterior mantención deben ser definidas por un prevencionista de riesgos, de acuerdo a la normativa vigente en Chile.

El adjudicatario será el único responsable en caso de daños ocasionados a las personas o la propiedad pública o privada que sean atribuibles a actos u omisiones por parte de sus empleados en cumplimiento de las obligaciones que emanan del contrato u orden de compra.

La Subsecretaría no asumirá responsabilidad alguna por daños que pudieren sufrir el personal, los materiales, los vehículos y/u otros implementos del contratista durante la vigencia del contrato.

Será responsabilidad del contratista proporcionar a su personal los elementos de protección personal (EPP) para la realización de los trabajos solicitado por la Subsecretaría, tales como cascos, guantes, zapatos de seguridad, faja lumbar, arnés y otros.

El contratista deberá contar con personal calificado para el caso de los trabajos que involucren manipulación eléctrica.

El contratista deberá tener especial cuidado en todo lo respectivo a seguridad en trabajos de altura, en particular, deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que objetos puedan caer o volar por acción del viento, fuera del lugar de ubicación de la planta fotovoltaica, poniendo en riesgo la integridad de las personas que se encuentren en la proximidad al sitio de desarrollo del proyecto.

En el caso de no existir previamente, y cuando se señale, el oferente deberá proveer los elementos de acceso y tránsito necesarios para permitir los trabajos de mantención de la instalación fotovoltaica como pueden ser pasillos técnicos, escalas tipo "gatera", barandas y líneas de vida. Estos elementos deben estar diseñados bajo la normativa vigente, o bien, bajo norma

internacional, según corresponda, y se debe justificar la selección del elemento adecuado en función de las características específicas del techo en el que se trabajará, como pueden ser el material de cierre de la techumbre, la distancia entre costaneras, la altura del paramento de acceso, etc.

Los pasillos técnicos tendrán al menos las siguientes características:

- El uso del pasillo técnico es para 2 personas de forma simultánea en tránsito con advertencia al inicio del pasillo técnico que establezca por seguridad: “hasta 200 kg o dos personas trabajando simultáneamente”.
- El pasillo técnico debe ser auto-soportante para evitar dañar la cubierta.
- Debe estar distanciado de la cubierta para mantención.
- Debe incluir un riel-barra a la altura de los pies al cual enganchar la línea de vida en el caso de que el pasillo técnico no tenga barandas con una carga de diseño de 22kN.
- El ancho mínimo del pasillo técnico será de 45 cm.
- Los elementos de fijación forman parte del pasillo, teniendo que utilizar la solución adecuada de acuerdo al tipo de cubierta.
- En caso que se solicite barandas adjuntas al pasillo técnico, éstas deben cumplir con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y descargar sobre las cerchas al igual que el pasillo técnico y no en este.
- El pasillo técnico deberá permitir el acceso a la totalidad de los módulos que forman parte de la instalación.

Las escaleras tipo gateras tendrán las siguientes características:

- Será de acero galvanizado en caliente.
- Deberá anclarse a algún elemento estructural principal de la estructura existente como columna, viga o muro en al menos cada 1,5 [m].
- Los diferentes puntos de anclaje deberán ser apernados a la estructura, evitando la soldadura en terreno.

En los proyectos que se indique que se deben instalar un soporte y una línea de vida la que tendrá a lo menos las siguientes características:

- Debe permitir una fácil y segura instalación y mantenimiento del todo el sistema fotovoltaico.
- El soporte no debe generar sombra en el generador fotovoltaico y no debe ser visible desde el exterior.

### **3.9 Comunicación y declaración de puesta en servicio.**

El contratista, mediante su instalador eléctrico autorizado clase A o B, deberá inscribir el sistema fotovoltaico en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de acuerdo a los procedimientos y requisitos establecidos en el Procedimiento de Puesta en Servicio: RGR N° 01/2017: Procedimiento de comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.

### **3.10 Instalaciones previas para el sistema de monitoreo.**

Para el proyecto, se contempla la instalación de un sistema de monitoreo el cual tendrá una etapa de instalaciones previas que el deberá realizar, a saber:

- Instalación de un dispositivo data logger, según instrucciones del fabricante, el cual será suministrado por el Ministerio de Energía. La ubicación de este será determinada en conjunto con la contraparte técnica. El datalogger debe ser instalado en un tablero independiente, IP65, con espacio de al menos 12 módulos y una fuente de 220V AC suministrado por el contratista.
- Instalar cable interfaz RS485 (CAT 5e/6) con al menos un par trenzado y apantallado, desde el inversor hasta el datalogger. El cable RS485 debe estar crimpado en ambos extremos (datalogger e inversor) de acuerdo a las instrucciones del fabricante del sistema de monitoreo). Este cable deberá ser suministrado por el contratista.
- Instalar cable Ethernet desde el router salida a internet disponible hasta el datalogger (emplear repetidor si la línea es mayor a 90m). El cable será suministrado por el contratista. Ambos cables deberán estar claramente identificados y canalizados en ductos metálicos, suministrados por el contratista, de acuerdo a la EN 50174.
- El cable Ethernet debe ser CAT 5e o CAT 6 y estar crimpado con un conector RJ45 suministrado por el contratista.
- Realizar la configuración y puesta en operación de los sistemas de monitoreo, siguiendo las instrucciones de la contraparte técnica de la Subsecretaría de Energía.
- Canalización e instalación de cables de sensores, suministrado por el contratista, en el proyecto donde la contraparte lo indique. El o los sensores serán suministrados por el Ministerio de Energía.
- La canalización de los cables será en cañería de acero galvanizada, sin costura interior para uso eléctrico.

### **3.11 Procedimientos de conexión según Ley 20.571.**

Para la conexión del equipamiento de generación, el contratista será responsable de realizar todos los procedimientos que contemplan la ley 20.571, su reglamento y demás normas aplicables. Como mínimo el contratista deberá realizar e incluir como partes de sus costos, las siguientes actividades:

- Una vez finalizado el procedimiento de comunicación y declaración de puesta en servicio y teniendo en consideración los procedimientos y requerimientos que describe la normativa vigente, el contratista deberá proporcionar toda la información necesaria para la notificación de conexión a la empresa distribuidora respectiva.
- Una vez recibido el contrato por parte de la empresa distribuidora, el contratista deberá revisar el contrato, y cerciorarse que no haya divergencias con lo declarado en la notificación de conexión.
- El contratista deberá hacerse cargo del costo y gestionar el pago de las actividades de conexión, equipamiento adicional y adecuaciones (si lo hubiere) que se señalen en el Formulario 4: Respuesta a la solicitud de conexión de cada proyecto al cual oferte. Este costo deberá estar incluido y especificado en la oferta económica (Anexo N°4) que presente.
- El contratista, mediante su instalador eléctrico autorizado clase A o B, deberá asistir en la fecha de conexión que se indica en el contrato y colaborar en la conexión del sistema fotovoltaico. Esta se realizará bajo la supervisión de la empresa distribuidora y siguiendo el procedimiento técnico de conexión y pruebas que se indican en la norma técnica de conexión y operación de equipamiento de generación en baja tensión.

#### 4. EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.

El contratista deberá ejecutar los servicios contratados de manera coordinada con la Administración del edificio y la Contraparte Técnica, y conforme a las instrucciones específicas que ésta le imparta para el mejor logro de los objetivos.

##### 4.1 Ingeniería de detalle.

Previo a la iniciación de los trabajos de instalación, y sin perjuicio de los requisitos adicionales que se solicita en las especificaciones técnicas del proyecto, el contratista deberá presentar una ingeniería de detalle del proyecto fotovoltaico para el Edificio Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago, el cual deberá contener toda la información que se solicita en el punto 5.2 del Procedimiento de Puesta en Servicio: RGR N° 01/2017, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, exceptuando la información que solo se pueden obtener después de la instalación (Informe de ensayos y mediciones del generador –Verificación inicial, Check List realizado por el instalador). Esta entrega deberá contener, al menos:

- a) Simulación del sistema fotovoltaico propuesto, utilizando Software específico para sistemas fotovoltaicos y fotomontajes de la solución propuesta. Respecto de la superficie útil a intervenir se solicita una distribución homogénea del campo fotovoltaico, análisis de sombra, generación anual de electricidad del sistema, suposiciones empleadas en la simulación e incertidumbre asociada a la producción simulada.
- b) Procedimiento de trabajo en la obra, donde se incluya el procedimiento de transporte, instalación y montajes de los materiales y equipos considerados para la ejecución de las obras, así como también las medidas de seguridad a implementar en cada etapa. Dicho informe de estar elaborado y aprobado por un profesional en prevención de riesgos.
- c) Carta Gantt de la ejecución de los trabajos contratados respetando los plazos máximos de implementación indicados.
- d) De la estructura de soporte de los paneles y del sistema de anclaje:
  - o Plano disposición general de cada sistema fotovoltaico sobre la estructura existente, detallando vigas, cerchas, costaneras.
  - o Memoria de cálculo estructural para cada edificio donde se indique:
    - Normas utilizadas.
    - Descripción y detalle de las cargas aplicadas, peso propio, viento, sismo, nieve y sobrecargas de uso.
    - Combinaciones de carga utilizadas, según NCh 3171 Of. 2010.
    - Verificación y dimensionamiento de la estructura soporte y de cualquier otro elemento adicional.
    - Verificación y dimensionamiento del sistema de anclaje de la estructura de soporte a la estructura existente (bajo la Nch 3357 Of. 2015 y NCh 432 – 2010 para succión y presión de los paneles) y de cualquier otro elemento adicional que deba anclarse a la estructura existente, esto incluye pasillos técnicos, escaleras tipo gatera, líneas de vida, entre otros.
  - o Detalle del sistema de impermeabilización.

- e) De las medidas de seguridad
  - Incluir en la memoria de cálculo estructural el dimensionamiento del sistema de anclaje de pasillos técnicos, escaleras tipo gatera, líneas de vida, entre otros.
  - Planos de detalle (en planta y elevaciones) del piso técnico proyectado, línea de vida y soportes, escalera tipo gatera, apoyos adicionales sobre la techumbre, cierres perimetrales u otros.
  - Fichas técnicas de las medidas de seguridad del proyecto, según normativa vigente.
  
- f) De la Estructura existente
  - Caracterización de la estructura a intervenir. Esta podrá ser recabada desde planimetría existente o desde un levantamiento en terreno.
  - Verificar que el peso adicional incorporado por los paneles a la estructura no supera el 10% del Peso Sísmico original, de lo contrario se deberán chequear las condiciones dinámicas de la estructura según normativa vigente.
  - Se podrá solicitar la verificación de algún elemento estructural de la techumbre.
  
- g) Listado de equipos. Se requiere unas cubicaciones completas de equipos y materiales (cantidad, modelo y marca) proyectadas con sus respectivas especificaciones técnicas e instrucciones de instalación de todos los componentes.
  
- h) Planos de *layout* del generador fotovoltaico en planta y elevación. Estos planos deberán contener al menos:
  - Información relevante del levantamiento en terreno, como dimensión del o los techos, caracterización de la cubierta y estructura, detalle del emplazamiento del generador fotovoltaico en el recinto.
  - Disposición de los módulos Fotovoltaicos.
  - Distancia entre filas.
  - Orientación.
  - Inclinación.
  - Vistas laterales.
  - Identificación de cada string y cada módulo.
  - Escalas utilizadas.
  - Cotas.
  - Cubicación de materiales.
  
- i) Diagrama unilineal CC y CA incluyendo planta fotovoltaica, instalación eléctrica existente, detalle del empalme, medidor, punto de conexión y tablero de monitoreo.
  
- j) Canalizaciones CA y Canalizaciones CC, incluyendo al menos:
  - Planos de planta y elevación.
  - Distancias en los distintos tramos.
  - Detalle del tipo de canalización.
  - Detalle de las conexiones de la canalización en transiciones y en tableros/equipos.

- Detalle de las fijaciones de la canalización.
  - Cortes transversales de la canalización (utilización del espacio interior).
  - Detalle de conductor proyectado.
  - Tabla de cubicación de materiales.
  -
- k) Plano disposición en sala de/los inversor/es, de/los tableros/es, incluyendo al menos:
- Disposición de equipos en planta y elevación.
  - Distancias.
  - Ubicación.
- l) Plano disposición de componentes al interior de los tableros y leyendas en cubierta cubre equipos y tapas, considerando al menos:
- Disposición de los componentes.
  - Distancias.
  - Ubicación.
  - Rotulación.
- m) Planos con los respectivos cuadros generación, de carga y de caídas de tensión
- n) Memoria explicativa eléctrica, la que debe contener todo lo indicado en el Procedimiento de Puesta en Servicio: RGR N° 01/2017.
- o) Planos de puesta a tierra de la planta fotovoltaica y su integración en el sistema equipotencial del edificio, incluyendo:
- Planta y elevación del trazado.
  - Detalle de puesta a tierra entre módulos, módulos y estructura, pasillo técnico.
  - Detalle del tipo de fijación.
  - Distancias de tramos.
  - Características del sistema de puesta a tierra existente y su valor óhmico.
- p) Diagrama de control unilineal y elemental en caso de existir grupos electrógenos en la instalación existente.
- q) Plano sistema de monitoreo, incluyendo al menos:
- Cableado y canalización de sensores y punto de red.
  - Caracterización del cable de comunicaciones.
  - Layout de los sensores.
  - Detalle de los conectores (RJ y Ethernet).
  - Detalle de conexiones a equipos.
  - Cubicación de materiales.

El contratista contará con un máximo de 20 días corridos, contados desde la fecha de la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato, de conformidad con el numeral 12 de las bases administrativas, para presentar la ingeniería de detalle. La Subsecretaría de Energía, contará con 15 días corridos para revisar y aprobar la ingeniería de detalle. Las observaciones por parte de la Subsecretaría a la ingeniería de detalle, deberán ser subsanadas por el contratista

dentro de un máximo de 5 días corridos. En cualquier caso, la aprobación de la ingeniería de detalle no podrá exceder los 40 días corridos como plazo máximo.

En caso que la ingeniería de detalle presentada por el contratista sea rechazada por contar con inconsistencias graves, esto es, que no cuente con cálculos justificativos o fundamentos teóricos y normativos que avalen la solución planteada, la Subsecretaría pondrá término al contrato y hará efectiva la Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato.

La Subsecretaría no indemnizará en ninguna circunstancia al contratista que haya sido cesado en sus servicios.

Solo después de la aprobación de la ingeniería de detalle del proyecto, el contratista podrá comenzar la instalación del sistema fotovoltaico.

En todo momento, el contratista deberá responder a los requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que le solicite la Administración del edificio y la Contraparte Técnica. Sin perjuicio de lo anterior, el oferente deberá considerar en su programación de actividades reuniones de coordinación.

#### **4.2 Libro de Obra.**

El Contratista deberá poner a disposición de la Contraparte Técnica, una vez entregado el terreno para dar inicio a los trabajos, el Libro de Obra, foliado y en triplicado, de manera que la primera hoja original, será entregada al Contratista, la primera copia será para la Contraparte Técnica y la segunda copia permanecerá en el Libro. Al final de las obras, este libro quedará en poder de la Contraparte Técnica.

Este Libro será de uso exclusivo de la Contraparte Técnica y permanecerá en cada lugar donde se realizan los trabajos. Cualquier orden o comunicación que la Contraparte Técnica dirija al Contratista, a través del Libro de Obra, deberá ser recibida por el Profesional del Contratista a cargo de los trabajos, y en su ausencia por quien éste haya designado responsable, dejando constancia de la recepción con su nombre, firma y fecha en el folio respectivo. Si el Contratista se negare a firmar, la Contraparte Técnica deberá dejar constancia de tal hecho en el mismo Libro.

Toda comunicación escrita cursada entre las partes, Contraparte Técnica y Contratista, se considerará como antecedentes anexo al Libro de Obra.

El Libro de Obra comenzará indicando la fecha de entrega del terreno y continuará señalando los hechos más importantes durante el curso de la ejecución de la obra, en especial el cumplimiento por parte del Contratista de las Especificaciones Técnicas y de las obligaciones contraídas en conformidad a las Bases Administrativas. En el Libro de Obra sólo podrá hacer anotación la Contraparte Técnica, el beneficiario y/o el Profesional del Contratista a cargo de los trabajos, sobre materias inherentes a la ejecución de la obra, debiendo dejar constancias de las notas o informes que requiera del Contratista, a través del Libro de Obras.

#### **4.3 Plazos de implementación del proyecto**

Para desarrollar la ingeniería de detalle y recibir la aprobación para construcción de la misma, por parte de la Subsecretaría de Energía, el contratista tendrá un plazo máximo de 40 días corridos a partir de la vigencia del contrato de acuerdo al numeral 12 de las bases administrativas.

Para la instalación del sistema fotovoltaico, la implementación de las medidas de seguridad y la presentación de la declaración TE4 el contratista contará con 120 días corridos como plazo máximo desde la aprobación de la ingeniería de detalle.

Posterior a los trabajos de instalación y la presentación de la declaración TE4, el contratista contará con 60 días corridos para la presentación conforme de la documentación mencionada en el numeral 5 y las actividades del numeral 6 de las bases técnicas.

#### **4.4. Equipo de Trabajo.**

El equipo de trabajo propuesto deberá contar un Jefe de Proyecto con experiencia en proyectos fotovoltaicos, un Instalador Eléctrico Autorizado clase A o B, con experiencia en el desarrollo de sistemas fotovoltaicos y un especialista en Prevención de Riesgos con experiencia de 2 años en obras de montaje.

Además el equipo de trabajo deberá contar con un encargado de montaje en terreno, instaladores eléctricos y montajistas.

Así la oferta técnica deberá considerar al menos el siguiente listado de cargos:

- Jefe Proyecto.
- Instalador Eléctrico Autorizado.
- Jefe de instalación terreno.
- Electricista terreno.
- Montajista terreno.
- Prevencionista de riesgos.

El detalle de las personas propuestas en la oferta se debe indicar en Anexo N°5, numeral 2 de las bases de licitación.

#### **4.5. Buenas prácticas a respetar durante la instalación de la planta FV.**

##### General

Se pondrá especial atención a lo indicado en la RGR N° 02/2017 de la SEC (secciones 9 y 17 entre otras):

- Todos los componentes utilizados en el lado de CC están clasificados para 1000 V o 1500 V si aplica.
- La información especificada en la rotulación debe ser duradera (indeleble).
- La información especificada en la rotulación debe ser legible desde una distancia de 0,8 m.
- La rotulación debe sujetarse correctamente.

- Fácil acceso a los componentes (especialmente cajas de combinación e inversores).
- Se debe rotular cada módulo fotovoltaico, indicando su número, string e inversor correspondiente.
- Se deben rotular los inversores, con su potencia nominal, número o letra del inversor, cantidad de MPPT, cantidad de módulos por MPPT.
- Se deben rotular los alimentadores a la llegada de cada inversor, indicando a que string corresponde, y los alimentadores a la llegada del punto de conexión.
- El retorno de los strings, deben ser canalizados con c.a.g.
- Amarrar cables de módulos por macho plástico y por delante para inspección visual. Las amarras no deben generar esfuerzo mecánico a los conectores.
- Se debe utilizar una llave de torque para los aprietes de todos los terminales eléctricos y los pernos de la estructura de montaje.

#### Control de calidad

- Toda la construcción se completará de acuerdo al diseño técnico y todos los equipos se instalarán de acuerdo a la ingeniería de detalle y las recomendaciones del fabricante.
- Se creará un conjunto de fotografías digitales de alta calidad de todos los aspectos de la fase de instalación. El nivel de detalle deberá ser suficiente para que un tercero determine si la planta se ha construido de acuerdo a las especificaciones de diseño.

#### Aspectos medioambientales

- El impacto de la fase de construcción del proyecto en los vecinos debe considerarse en todo momento para garantizar las mejores relaciones posibles.
- Todos los aspectos de la obra se diseñarán y construirán en conformidad con el Plan de Gestión Ambiental.
- El sitio debe mantenerse limpio y ordenado.
- Se debe considerar la restauración completa del sitio de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental.

#### Seguridad y vigilancia

- Se instalará un sistema de seguridad si es necesario, para evitar robos y vandalismo.
- Se deben dejar los inversores y tableros confinados.

#### Módulos FV

- Se aplicará un concepto de control de calidad centrado en el manejo adecuado de los módulos durante la manipulación e instalación.
- Inspección visual de todos los pallets antes de desempacar.
- Inspección visual de todos los módulos fotovoltaicos en busca de defectos y daños después del desembalaje.
- Verificación de la cantidad de módulos enviados.
- Los conectores MC tendrán una clara indicación de polaridad.
- Los cables del módulo serán lo suficientemente largos como para permitir la interconexión entre los módulos.
- Los conectores (MC3 / MC4) serán compatibles con los conectores del módulo.
- Se dará un contacto seguro entre los conectores MC macho y hembra.
- Los conectores MC estarán limpios.
- El radio de curvatura del cable del módulo respetará los requerimientos del fabricante.
- Los cables no estarán tensados.

- Se evitará la acumulación de suciedad entre el marco del módulo y el vidrio, evitando así los efectos de sombreado sobre las celdas.

#### Estructura de sujeción de los módulos FV

- Se instalará una mesa de montaje de muestra al comienzo de la fase de construcción y se usará como referencia para futuros trabajos en el sitio.
- Se mantendrá una distancia de al menos 15 cm entre el canto inferior del módulo FV y la superficie del tejado para permitir una convección natural. La parte posterior de los módulos FV no se cubrirá con una chapa a no ser que lo requiera el estudio estático.
- Todas las conexiones de torque deben verificarse (apretadas a la tensión correcta y marcadas)
- La instalación de los módulos se realizará de acuerdo con el manual de instalación de los módulos solares.
- No hay tolerancia en las abrazaderas y tornillos.
- La ventilación del módulo estará asegurada y coincidirá con las consideraciones de diseño
- Las tablas y filas de montaje estarán etiquetadas.
- No habrá diferencias significativas de altura entre los módulos en dirección Este-Oeste
- La fijación del tornillo será robusta y sin tolerancia.
- La inclinación del módulo se encontrará dentro de una desviación del 5% con respecto al valor planeado.
- El espacio entre filas cumplirá con los criterios de diseño (máx. 5% de desviación).

#### Instalación del cableado

- Durante la instalación, los extremos de todos los cables deben mantenerse sellados.
- Todo el cableado debe instalarse de acuerdo con los requisitos del fabricante.
- La entrada de los cables a los equipos se realizará mediante el uso de prensaestopas de tamaños adecuados y resistentes a la intemperie.
- Todos los cables deben estar adecuadamente apoyados, sujetos y protegidos de daños mecánicos y térmicos.
- Todos los conductos se sellarán después de la instalación del cable.
- Se evitará una tensión mecánica excesiva en los prensaestopas y en las abrazaderas de los cables.
- Los cables estarán protegidos contra la carga UV.
- Todos los conductos de protección no metálicos serán resistentes a los rayos UV.
- Ningún borde afilado dañará los cables.
- Los bucles de cableado se mantendrán mínimos. Para ello los cables positivo y negativo de un mismo circuito discurrirán lo más cerca posible el uno del otro.
- Se proporcionará alivio de tensión de los cables.
- Los ductos de protección tendrán los bordes redondeados.
- Las bandejas de cables estarán integradas en la estructura de montaje.
- Todos los cables recibirán un número de identificación único.
- Todos los cables deberán identificarse en cada extremo usando una etiqueta de identificación robusta y resistente a la intemperie.
- La sección transversal del conector será compatible con la sección transversal de los cables.

#### Cajas de combinación

- Se instalará una caja de combinación de muestra al comienzo de la fase de construcción y se usará como referencia para trabajos futuros en el sitio.

- Se evitará la exposición directa de la misma al sol.
- Se considerará el alivio de tensión de los cables a la entrada y a la salida.
- Las entradas y salidas de los cables estarán selladas asegurando la clase de protección IP.
- La caja combinadora estará anclada a la estructura de montaje a menos que se coloque en un área protegida.
- Las etiquetas serán robustas y resistentes.
- Se fijará un diagrama unifilar dentro del gabinete.

#### Inversor

- Se asegurará suficiente espacio entre inversores para mantenimiento.
- Se asegurará suficiente espacio entre los inversores y las paredes.
- Las salidas de refrigeración de los inversores estarán libres de objetos.
- Se respetarán los procedimientos de montaje del fabricante.
- Se aplicarán los valores de torque correctos.
- Los inversores estarán fijados a elementos mecánicos no inflamables.

#### Sala de inversores

- El diagrama unifilar se fijará dentro del gabinete.
- Todos los símbolos de advertencia necesarios serán visibles.
- EL gabinete puede bloquearse con cerradura.
- Todos los circuitos eléctricos estarán debidamente etiquetados.

#### Estación meteorológica

- El sensor de irradiación no estará sombreado y se mantendrá limpio.
- La temperatura ambiente y los sensores de temperatura del módulo se instalarán cerca del sensor de irradiación.
- El anclaje mecánico de los sensores será robusto.

#### **4.6. Buenas prácticas a respetar durante la instalación de la planta FV.**

El proceso de puesta en marcha certifica que los requisitos del propietario del proyecto se han cumplido, la instalación de la planta de energía está completa y cumple con los requisitos de seguridad y operación de la red. El proceso de puesta en marcha conforme a la IEC 62446, IEC 60634-6 y la sección 21 de la RGR N° 02/2017 se centra en dos aspectos principales:

- La planta es estructural y eléctricamente segura.
- La planta es lo suficientemente robusta (estructural y eléctricamente) para operar durante el tiempo de vida especificado del proyecto.

A continuación se nombran algunas de las pruebas a realizar en la parte de CC y CA de acuerdo a la normativa anteriormente mencionada.

#### **Pruebas de puesta en marcha en el lado CC antes de la conexión a la red**

##### Inspección visual

- Verificación de dimensionamiento, selección y ejecución del sistema de CC de acuerdo con la norma.
- Verificación del dimensionamiento de los componentes de CC para las condiciones de tensión y corriente máximas.
- Verificación de la existencia de protección clase II o aislamiento equivalente en el lado de CC.
- Verificación del uso de cables con doble aislamiento para la protección contra cortocircuitos y fallas a tierra.
- Verificación de la acometida correcta del sistema de cableado de acuerdo a factores externos (nieve, viento, etc.).
- Verificación del correcto dimensionamiento de los cables de cadena, incluyendo el dispositivo de protección contra sobrecorriente.
- Verificación de la funcionalidad del interruptor seccionador de CC.
- Verificación de la existencia de protección contra la corrosión en los conductores de tierra.

#### Mediciones

- Pruebas de continuidad de los conductores de protección, y de conexión equipotencial incluyendo la conexión a la barra principal de puesta a tierra.
- Verificación de la polaridad de todos los cables de CC, conexión y correcta identificación.
- Medición de la tensión de circuito abierto  $V_{OC}$  de todos los strings en condiciones climáticas estables.
- Medición de la corriente de cortocircuito  $I_{SC}$  en condiciones climáticas estables.
- Medición de la corriente de operación  $I_{mpp}$  en condiciones climáticas estables.
- Prueba de resistencia de aislamiento de la instalación fotovoltaica.

#### **Pruebas de puesta en marcha en el lado CA antes de la conexión a la red**

##### Inspección visual

- Verificación del cumplimiento de los requisitos de protección contra descargas eléctricas.
- Verificación del cumplimiento de los requisitos de protección contra incendio.
- Verificación del correcto dimensionamiento de los cables respecto a la caída de tensión y la máxima corriente admisible.
- Verificación de la existencia y correcto dimensionamiento de los dispositivos de protección y monitoreo.
- Verificación de la existencia y correcto posicionamiento de los interruptores automáticos.
- Verificación del etiquetado del conductor neutro y tierra.
- Verificación de la existencia de etiquetas de advertencia y documentación técnica.
- Verificación del etiquetado de los circuitos eléctricos, dispositivos de protección contra sobrecorriente, interruptores, abrazaderas, etc.
- Verificación de la conexión correcta del conductor.
- Verificación de la existencia y uso correcto de conductores y cables de conexión equipotencial.
- Verificación del fácil acceso para mantenimiento a los dispositivos de operación.

##### Mediciones

- Prueba de continuidad de los conductores de protección.
- Medición del aislamiento de las fases y de los conductores de protección conectados a tierra.
- Prueba funcional del diferencial.

- Comprobación de la secuencia de fases.
- Comprobación de la caída de tensión.

## 5. DOCUMENTOS A ENTREGAR AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN.

El ejecutor de la obra debe entregar en, formato digital y dos copias en papel, la siguiente documentación:

1. Todos los documentos presentados para su declaración TE4.
2. Todos los documentos que se presentaron en cumplimiento del decreto N°71 del Ministerio de Energía que aprueba reglamento de la Ley N° 20.571 y la norma técnica correspondiente.
3. Garantía de operación del proyecto por un período de, al menos, 1 año, referida en el numeral 10.4 de las Bases Administrativas.
4. Manual de **operación** del proyecto fotovoltaico incluyendo el plan de seguridad y salud.
5. Manual de **mantenimiento** del proyecto fotovoltaico incluyendo el listado de piezas de repuesto, checklists y plantillas para los informes.
6. Fotografías de la fase construcción.
7. Protocolos de puesta en marcha.
8. **Protocolo o instrucciones para emergencias** de la planta fotovoltaica.
9. Hojas de datos, manuales de instalación y certificados de garantía de todos los componentes utilizados en la construcción Planos As built de la instalación. Se deberá entregar copia de todos planos y todos los antecedentes adjuntos, protocolos, memorias, etc., los cuales deben enviarse en formato A0 o A1, con escalas 1:50, o 1:100, y detalles a escala 1:20. Estos deben ser entregados en formato papel y digital.

## 6. CAPACITACIÓN.

Se deberá desarrollar una capacitación que considere las siguientes actividades:

1. Presentación del proyecto en funcionamiento a la Administración del edificio.
2. Presentación del Manual de operación y uso del proyecto.
3. Presentación del Protocolo de mantenimiento preventivo del proyecto.
4. Presentación del protocolo de emergencias.
5. Visita a las instalaciones.

Fecha de la actividad y número de asistentes se definirán entre el encargado del inmueble donde se instalará la planta, la Inspección Técnica de Obra y el contratista.

## 7. OTROS REQUERIMIENTOS:

- Se entiende que una vez estudiadas estas Bases Técnicas, en conocimiento del terreno y de las Normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; el Contratista estará en condiciones de interpretar en conjunto y en detalle las instalaciones por ejecutar, de tal modo que estará obligado a entregar obras de primera calidad, completas y operativas.

- Se deberán realizar dos pruebas de impermeabilización en el techo a intervenir antes y después de la instalación del campo fotovoltaico.
- Todos los componentes que se instalen a la intemperie deberán estar especialmente diseñados para tal efecto.
- El contratista, en la realización del trabajo, tendrá la obligación de utilizar materiales de primera calidad y el procedimiento constructivo a seguir será el más apropiado técnicamente, con el propósito de obtener garantía de estabilidad y óptima terminación.
- Previo a la puesta en servicio total o parcial de las instalaciones, el Contratista deberá efectuar en presencia del ITO, las pruebas y mediciones mencionadas en el punto 19 del RGR N° 02/2014. Para estas pruebas, los paneles fotovoltaicos deberán estar limpios.
- El contratista será responsable de la limpieza y el retiro de todos los elementos que entorpezcan la ejecución de los trabajos. Asimismo, deberá contemplar el aseo y orden constante de la obra, velar por el aseo general y que el entorno no sea contaminado por elementos y restos provenientes de los trabajos, como así mismo, canchas de materiales y vías de acceso. Todo material sobrante como excedentes de rellenos, escarpes, etc., se extraerá de la obra y se transportará a un botadero autorizado.
- Una vez finalizado el trabajo, las dependencias del lugar deberán ser entregadas completamente limpias.
- El Contratista será responsable hasta la Recepción Final de la Obra, de la condición en que se encuentren los equipos y materiales instalados, debiendo reemplazar sin costos aquellos que resultaren dañados durante este período, por causas atribuibles a su responsabilidad.
- Se fijará un día para la recepción final donde la ITO emitirá un informe de recepción de obras con las no conformidades si estas existiesen y observaciones, conclusiones y recomendaciones. **Este día la planta fotovoltaica deberá estar conectada con los paneles fotovoltaicos limpios.**
- Será de cargo del contratista el pago de honorarios de la ITO (6 UF) resultado de la reinspección en el caso de que la inspección final resulten no-conformidades y anomalías, las cuales se descontarán del precio del contrato.
- El contratista mantendrá en la obra una carpeta con la siguiente documentación relativa al personal:
  - o Disposiciones o reglamentación propia de cada institución seleccionada.
  - o El contratista deberá entregar un listado de las personas que ingresaran al edificio, al menos con una semana de anticipación, para efectuar las coordinaciones respectivas de forma de no afectar de ninguna forma la actividad diaria del edificio con nombre, RUT y fotocopia de C.I.
  - o Copia de los contratos de trabajo.
  - o Copia del examen de altura.

- Acta de entrega de elementos de protección personal.
  - Acta Derecho a Saber (DAS), Ley 16744, Decreto 40, artículo 21.
  - Acta de entrega Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad.
- El contratista mantendrá en la obra una copia de la correspondiente patente comercial y deberá estar adherido algún organismo administrador del Seguro contra accidentes y enfermedades Profesionales.
  - El contratista deberá suministrar e instalar una placa descriptiva del proyecto fotovoltaico, en un lugar a convenir con el beneficiario y la contraparte técnica, con las siguientes características:
    - Placa de acero inoxidable de 30 x 40 cm que dé cuenta del nombre del proyecto, su ubicación y que fue financiado por la Subsecretaría de Energía, de acuerdo a detalle que se proporcionará al momento de suscribir el contrato.
    - Espesor 1 mm.
    - Letras negras.
    - Logos a color y 2 logos sin color (indicaciones serán entregadas por la División de Energías Renovables del Ministerio de Energía).
    - 4 perforaciones para ajustar la placa con distanciadores.
    - 4 cubre anclajes de acero inoxidable.

A continuación se muestra un ejemplo de la placa solicitada:



- El contratista deberá contemplar la ejecución de trabajos en horario nocturno y fines de semana, para aquellas labores que involucren ruidos molestos, traslado de material pesado, retiro de desechos, acceso a áreas restringidas, o cualquier otro tipo de actividad que perturbe el normal funcionamiento de las dependencias cercanas al lugar de ejecución de los trabajos. La cuál será coordinada previamente por la contraparte técnica.
- Será responsabilidad del oferente la instalación de equipos estabilizadores de voltaje, supresores de transientes, filtro de armónicos, correctores de factor de potencia u otros dispositivos que sean necesarios para asegurar energía de calidad inyectada al sistema.
- El contratista deberá indicar requerimientos referentes a la instalación de faena, uso de servicios higiénicos u otros necesarios para el desarrollo de los trabajos. Para estos efectos

el mandante indicará los espacios y lugares disponibles que serán destinados para estos fines.

- El contratista deberá contar con un especialista supervisor in situ de carácter permanente mientras duren las obras.

## **8. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO.**

### **8.1 Contraparte Técnica.**

Actuará como Contraparte Técnica del proyecto por parte de la Subsecretaría de Energía la jefatura de la División de Energías Renovables o los profesionales designados por el Jefe de dicha División para tales efectos.

Para fines de seguimiento del contrato, así como para velar por la correcta ejecución de las obligaciones del contratista, corresponderá a la Contraparte Técnica:

1. Citar al contratista -mediante mail enviado a la dirección de correo electrónico del representante legal- a una primera reunión de coordinación, en la cual, entre otros temas, se calendarizarán las fechas de inicio de los servicios y ejecución de los mismos y se individualizará al jefe de proyecto por él designado ante la Subsecretaría. De esta reunión se levantará un Acta. Esta reunión deberá celebrarse dentro de los 7 días hábiles siguientes a la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato.
2. Convocar al contratista a reuniones periódicas para evaluar el avance y calidad de los servicios contratados.
3. Proporcionar al contratista la información disponible y asistencia que requiera para el desarrollo de su trabajo.
4. Evaluar los servicios prestados por el contratista. Su aprobación o rechazo será comunicado a éste vía correo electrónico dirigido a su representante legal o al representante designado por el contratista para este efecto.
5. Emitir los Informes o Actas de cumplimiento del contratista.
6. Informar a las autoridades de la Subsecretaría respecto de cualquier incumplimiento del contratista a las obligaciones asumidas por éste en virtud del contrato.

### **8.2 Inspección técnica de obras.**

La Contraparte Técnica podrá ser asistida por una Inspección Técnica de Obras (ITO) externa a la Subsecretaría de Energía para velar por el fiel cumplimiento de la ejecución del contrato, lo cual será comunicado oportunamente al contratista.

La Inspección Técnica de Obras estará facultada, en nombre de la Contraparte Técnica, para rechazar materiales llegados a la obra y suspender faenas cuando se compruebe incumplimiento de las especificaciones pertinentes.

El Contratista deberá someterse a las indicaciones del ITO, las que se impartirán siempre por escrito, conforme a los términos y condiciones del contrato, dejándose constancia en el Libro de

Obras. El incumplimiento de cada orden será sancionado con una multa, indicada en el numeral 13.2 de las presentes Bases Administrativas.

El ITO podrá exigir la separación de cualquier subcontratista o trabajador del Contratista, por insubordinación, desorden, incapacidad u otro motivo grave que haya comprobado. El Contratista quedará, siempre responsable de los fraudes, vicios de construcción o abusos que haya podido cometer la persona separada.

El Contratista tiene la obligación de reconstituir por su cuenta las obras o reemplazar los materiales que no hayan sido aceptados por el ITO. El ITO podrá ordenar el retiro fuera de la zona de faenas, de los materiales que sean rechazados por su mala calidad, cuando exista el peligro de que ellos sean empleados en otras faenas u obras sin su consentimiento.

Todo reclamo o solicitud del Contratista que se relacione con los trabajos, deberán presentarse por escrito al ITO.

## **9. CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA.**

### **9.1. Oferta Técnica.**

La oferta técnica deberá ser presentada conforme a los Anexos N°5 y N°9 Formulario de Presentación de Oferta técnica y especificaciones técnicas del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago.

### **9.2. Oferta Económica.**

La Propuesta Económica única por el proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago, deberá ser presentada conforme Anexo N°4.



**ANEXO N° 1 A**  
**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA NATURAL (ARTÍCULO 4 DE LA LEY N° 19.886)**

En (ciudad/país), a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017, don/ña \_\_\_\_\_, cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, por sí o en representación de \_\_\_\_\_, don/ña \_\_\_\_\_, cédula nacional de identidad N° \_\_\_\_\_, declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4º de la Ley N° 19.886, esto es:

- a) Que no es funcionario directivo del Ministerio de Energía.
- b) Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo del Ministerio de Energía.
- c) Que no ha sido condenado(a) por prácticas antisindicales o infracción a los derechos del trabajador, en los últimos dos años.
- d) Que no ha sido condenados por delitos concursales establecidos en el Código Penal.
- e) Que está en conocimiento que en caso de serle adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

\_\_\_\_\_  
Nombre Oferente o Representante  
Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del Oferente o  
Representante Legal

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO Nº 1 B**  
**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA (ARTÍCULO 4 DE LA LEY Nº 19.886)**

En (ciudad/país), a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017, don/ña \_\_\_\_\_, cédula nacional de identidad Nº \_\_\_\_\_, por sí y en representación de \_\_\_\_\_, R.U.T. Nº \_\_\_\_\_, declara bajo juramento que a su respecto no se aplica ninguna de las prohibiciones descritas en el artículo 4º de la Ley Nº 19.886, esto es:

- a) Que no es funcionario directivo del Ministerio de Energía.
- b) Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo del Ministerio de Energía.
- c) Que la Sociedad que represento no es una sociedad de personas en la que las personas indicadas en las letras a) y b) precedente formen parte (sólo para personas jurídicas).
- d) Que la Sociedad que representa no es una sociedad en comandita por acciones ni una sociedad anónima cerrada, en la que las personas indicadas en las letras a) y b) sean accionistas (sólo para personas jurídicas).
- e) Que la Sociedad que representa no es una sociedad anónima abierta en la que las personas indicadas en las letras a) y b) anteriores, sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital (sólo para personas jurídicas).
- f) No tiene la calidad de gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades referidas en las letras anteriores (sólo para personas jurídicas).
- g) Que el oferente/sociedad o persona jurídica que representa no ha sido condenado(a) por prácticas antisindicales o infracción a los derechos del trabajador, en los últimos dos años.
- h) Que el oferente/sociedad o persona jurídica que representa no ha sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, en los últimos dos años
- i) Que está en conocimiento que en caso de serle adjudicada la licitación, y existir saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años, los pagos producto del contrato licitado deberán ser destinados primeramente a liquidar dichas deudas.

\_\_\_\_\_  
Nombre Oferente  
y Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del  
Representante Legal

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO N° 2**  
**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE (PERSONAS JURÍDICAS)**

En (ciudad/país), a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017, don/ña \_\_\_\_\_, cédula nacional de identidad N° \_\_\_\_\_, en representación de \_\_\_\_\_, R.U.T. N° \_\_\_\_\_, declara bajo juramento que su representada no ha sido condenada por los delitos previstos en el artículo 27 de la Ley N° 19.913, que crea la Unidad de Análisis Financiero y modifica diversas disposiciones en materia de lavado y blanqueo de activos, en el artículo 8° de la Ley N° 18.314, que determina conductas terroristas y fija su penalidad, y en los artículos 250 y 251 bis del Código Penal, a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado.

Además, declara conocer que la Subsecretaría de Energía podrá verificar esta información a través del registro que para tal efecto lleva la Dirección de Compras y Contratación Pública, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y delitos de cohecho que indica.

\_\_\_\_\_  
Nombre Oferente  
y Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del  
Representante Legal

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO N° 3-A**  
**IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA NATURAL**

<b>DATOS DE LA PERSONA NATURAL</b>	
Nombre Completo	
Cédula Nacional de Identidad	
Rol Único Tributario	
Nacionalidad	
Profesión	
Domicilio	Calle: N° Comuna: Ciudad: Región:
Fono	
Correo electrónico	

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona natural oferente

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO Nº 3-B**  
**IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE PERSONA JURÍDICA**

<b>DATOS DE LA PERSONA JURÍDICA</b>	
Tipo de persona jurídica	
Razón social	
Nombre de fantasía	
Giro	
Rut	
Fecha de constitución	
Fecha de inicio de actividades	
Domicilio	Calle : Nº Comuna: Ciudad: Región : Casilla Postal:
Fono	
Fax	
Página web ( si tuviere)	
Correo electrónico de contacto	

<b>DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>	
Nombre completo	
Cédula de Identidad	
Nacionalidad	
Cargo	
Domicilio	
Fono	Fax
Correo Electrónico	
Notaría y fecha de escritura pública de personería	

(NOTA: Si son dos o más los representantes legales se deberá indicar los datos de cada uno de ellos conforme a lo señalado en el cuadro precedente)

Indicación de incorporación en ChileProveedores de todos o parte de los requisitos para ofertar, según lo señalado en el numeral 5.2 de las Bases Administrativas.

\_\_\_\_\_  
Nombre Oferente  
y Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del  
Representante Legal

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO Nº 4**  
**OFERTA ECONÓMICA ÚNICA**  
**PROYECTO FOTOVOLTAICOS EDIFICIO LICEO POLITÉCNICO TALAGANTE, REGIÓN**  
**METROPOLITANA DE SANTIAGO.**  
**Completar archivo electrónico adjunto**



**ANEXO Nº 5:  
FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA  
UN ARCHIVO POR CADA PROYECTO FOTOVOLTAICO LICEO POLITÉCNICO TALAGANTE, REGIÓN  
METROPOLITANA DE SANTIAGO.  
Completar archivo electrónico adjunto**



**ANEXO N° 6**  
**ACTA VISITA A TERRENO**

**Licitación Pública N° 584105-22-LP18 Adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago.**

En Región Metropolitana, (Fecha Visita a terreno):

N°	Nombre Empresa	Rut Empresa	Nombre de la persona que realiza la visita	Firmas de asistencia
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

**ANEXO N° 7**  
**CARTA DE CONFIDENCIALIDAD**

YO: ,

C.I.: ,

CONTRATISTA:

RELACIÓN LABORAL CON EL CONTRATISTA:

Declaro conocer íntegramente el contenido del acuerdo de confidencialidad suscrito por el contratista y la Subsecretaría de Energía con ocasión del contrato "Adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago" y manifiesto mi compromiso de cumplir las obligaciones en él contenidas.

---

Firma del trabajador

Santiago, \_\_\_\_\_



## ANEXO N° 7 A: ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

En Santiago, a  de  de 20 ,

Entre la Subsecretaría de Energía, Rut N° 61.979.830-9, representada en este acto por su Subsecretario/a, don  ambos con domicilio en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 14, Edificio Santiago Downtown Dos, en la ciudad y comuna de Santiago, y que en lo sucesivo se denominará la "Subsecretaría" y por la otra:

- Nombre contratista:
- RUT contratista N°
- Nombre representante legal, don/ña ....., Cédula Nacional de Identidad N° .....,
- Ambos domiciliados en ....., a quien en lo sucesivo se le denominará el "contratista", han convenido el siguiente acuerdo de confidencialidad:

**PRIMERO:** Las partes convienen que la información que se proporcione al contratista, tanto por la Subsecretaría de Energía como por el beneficiario de los servicios prestados en virtud del contrato "Adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago", tiene por finalidad el íntegro y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud de ese contrato. En consecuencia, el contratista, no podrá divulgar y/o entregar a terceros, ni aun bajo pretexto de haber terminado el/los contrato/s, por cualquier causa, los datos proporcionados y será de su responsabilidad disponer de los medios necesarios para impedir que otra persona o entidad acceda y/o utilice la información proporcionada o haga un uso distinto al previsto por la Subsecretaría y/o por el titular de los datos o antecedentes al momento de prestar su autorización o consentimiento. Esta prohibición no cesa con el término del contrato.

**SEGUNDO:** Asimismo, el contratista se obliga a limitar la divulgación de la información entregada tanto por la Subsecretaría, como por el beneficiario del contrato ya referido únicamente a sus empleados que necesariamente deban conocerlos. El contratista deberá entregar a la Subsecretaría una relación con los nombres de sus empleados a los que se les revelará la información de la misma y una carta de confidencialidad firmada por cada uno de ellos, de conformidad al Anexo N° 7, en la que acepten obligarse en los términos y condiciones del presente Acuerdo. La relación y las cartas de confidencialidad se agregaran al presente Acuerdo formando, parte integral del mismo.

**TERCERO:** En cualquier tiempo que la Subsecretaría lo requiera por escrito, el contratista deberá regresar todos los documentos, disquetes, CDs o cualquier otro material que contenga información que haya sido proporcionada tanto por la Subsecretaría como por el beneficiario del proyecto. En caso de ser necesario, dicha comunicación que contendrá una relación detallada de la

información que solicita. El Contratista no podrá realizar copias o reproducciones del material entregado sin previo acuerdo de la Subsecretaría. Con todo, transcurrido un año de la recepción de la información habiendo puesto fin a su uso, el contratista procederá a su destrucción por medios confiables.

**CUARTO:** El presente Acuerdo se firma por duplicado quedando uno en poder de cada parte. En señal de aceptación firman las partes

**“CONTRATISTA”**

**“SUBSECRETARÍA”**



**ANEXO Nº 8 A**  
**CARTA DE REFERENCIA**

Yo, \_\_\_\_\_, cédula nacional de identidad Nº \_\_\_\_\_, (dueño del inmueble ubicado en \_\_\_\_\_/ representante del cliente o responsable del proyecto por parte del mandante/institución u organización mandante \_\_\_\_\_), declaro que el prestador \_\_\_\_\_ realizó (diseño y construcción) el proyecto solar fotovoltaico en \_\_\_\_\_ (ciudad/país) que a continuación se describe, el cual se encuentra en etapa de operación. Así mismo declaro que estoy plenamente satisfecho con la instalación y con los servicios prestados por \_\_\_\_\_ en este proyecto.

Nombre Proyecto			
Ubicación			
Fecha de ejecución		Potencia Instalada	
Teléfono contacto		Email contacto	
Breve descripción del proyecto			

\_\_\_\_\_  
Nombre dueño / Responsable del Proyecto por parte del mandante

\_\_\_\_\_  
Firma del dueño / Responsable del Proyecto por parte del mandante

Santiago, \_\_\_\_\_



**ANNEX Nº 8 B  
REFERENCE LETTER**

I, \_\_\_\_\_, national ID card No. \_\_\_\_\_, (owner of the property located in \_\_\_\_\_ / representative of the company or owner's representative / institution or client organization \_\_\_\_\_), I declare that the company \_\_\_\_\_ made (design/built) the photovoltaic project in \_\_\_\_\_ (City / Country) which is described below, that is in operational stage. Also I declare that I am fully satisfied with the installation and the services performed by \_\_\_\_\_ in this project.

Project name			
Location			
Date of implementation		Installed power	
Contact Phone		Contact e-mail	
Brief project description			

\_\_\_\_\_  
Owner name / Owner's representative

\_\_\_\_\_  
Signature (owner / Owner's representative )

Date:



**ANEXO Nº 9**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO**

**PROYECTO**  
**LICEO POLITECNICO TALAGANTE, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

Identificación del edificio	Liceo Politécnico Talagante.
Identificación del propietario	Corporación Municipal de Educación de Talagante.
Ubicación del edificio	Balmaceda 1081, Talagante.
Capacidad a Instalar mínima	50 kWp
Superficie disponible	625 m <sup>2</sup>
Instalación del equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugar de instalación del generador fotovoltaico: Techos salas norte.</li> <li>• Lugar de instalación del inversor: Segundo piso.</li> <li>• Punto de conexión sugerido: TDAF y Comp, Sala eléctrica.</li> </ul>
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación: Norte.</li> <li>• Inclinación: 30° con la orientación de la cubierta.</li> <li>• Sistema de fijación: Soporte adosado a vigas o costaneras.</li> </ul>
Medidas de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe instalar un piso técnico que permita el tránsito, mantención y limpieza de todo el campo fotovoltaico. Deben ser nivelados.</li> <li>• Se deben instalar soportes para cuerdas de vida y cuerda de vida, paralela al</li> </ul>

seguridad	<p>piso técnico que permita la mantención de la instalación de forma segura para acceder a todo el campo fotovoltaico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere instalación de gatera para acceder al techo.</li> </ul>
Canalizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia aproximadas entre el campo fotovoltaico y lugar de instalación del inversor: 50 [m]. Se debe instalar el o los inversor/es, tableros y gatera en el segundo piso en gabinete metálico confinado.</li> <li>• Distancias aproximadas entre el lugar de instalación del inversor y punto de conexión:</li> </ul> <div data-bbox="500 611 1430 1073" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     CF[Campo Fotovoltaico Canalización b.p.c.] --- 50 [m] Canalización c.a.g.  I[Inversor]     I --- 5 [m] Canalización c.a.g.  TA[Tablero Aux. FV]     TA --- Canalización b.p.c., distancia menor a 20 m  TP[Tablero Proyectado, punto inyección]   </pre> </div> <p>CC: Bandeja porta conductores cerrada con tapa o cañería de acero galvanizado para uso eléctrico sin costura interior.</p> <p>CA: Bandeja porta conductores cerrada con tapa o cañería de acero galvanizado para uso eléctrico sin costura interior, además de lo establecido en Norma 4/2003.</p>
Obras o requerimientos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El o los inversores propuestos deben ser trifásicos y en su conjunto deben tener 4 entradas de MPPT.</li> <li>• Instalar un Tablero Auxiliar albergue las protecciones del SFV al costado de los inversores.</li> <li>• Canalizar e instalar el cable de comunicación, desde el servidor del edificio (o en su defecto algún punto de red) hasta el o los inversores.</li> <li>• Se debe considerar la normalización del tablero indicado como punto de inyección.</li> <li>• Se deben instalar una pasarela con baranda para pasar de un techo a otro.</li> </ul> <p>En el punto de conexión, se debe perforar la barra y regularizar enchufes fuera de norma.</p>
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tienen grupo electrógeno.</li> </ul>

Horario de trabajo de obra en el techo	Consultar en visita a terreno obligatoria para ofertar.
Horario ingreso de materiales	Consultar en visita a terreno obligatoria para ofertar.
Lugar disponible para almacenar materiales de obra:	Consultar en visita a terreno obligatoria para ofertar.
Acceso con vehículos:	Si hay.
Visita a terreno	La fecha y hora será informada mediante aclaración en portal Mercado Público.

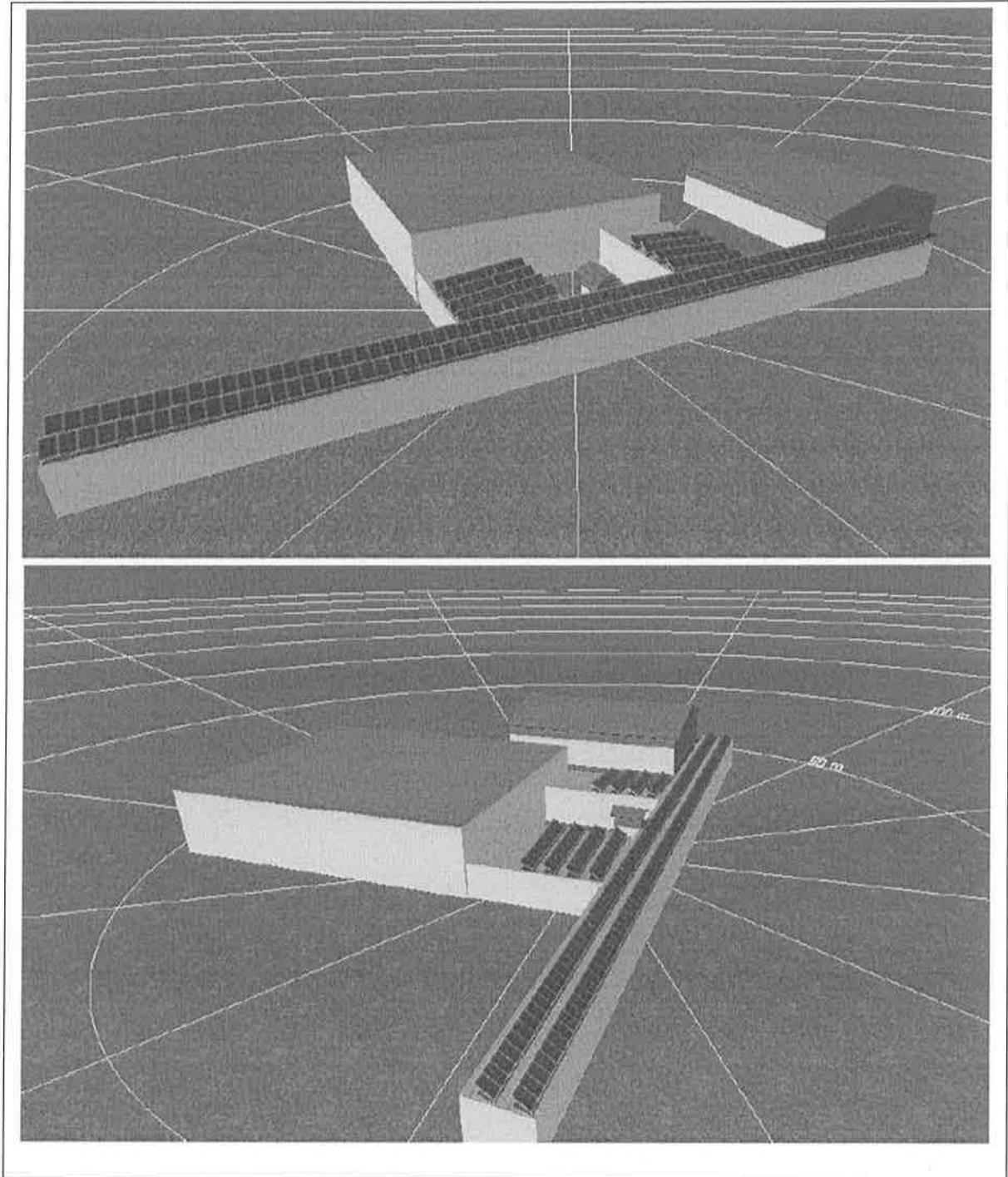
2.- Información sobre la respuesta a la solicitud de conexión.

<b>FORMULARIO DE RESPUESTA A SOLICITUD DE CONEXIÓN</b>		
Identificación de la Solicitud de Conexión	Número de la SC:	7097757
	Fecha de Recepción de la SC:	22/06/2018
	Número de Cliente:	2470242
<b>Identificación del Propietario:</b>		
Persona natural o representante legal	Nombre:	Carlos Pincheira Águila
	R.U.N.	8.377.271-9
Persona jurídica (si corresponde)	Nombre:	Corporación Municipal de Educación Salud Atención de Menores de Talagante
	R.U.T.	69.071.801-4
<b>Datos de Contacto para Consultas a la Empresa Distribuidora:</b>		
Nombre:	Manuel Arce	
E-mail:	mgarcem@cge.cl	
Teléfono:		
<b>Respuesta a la Solicitud de Conexión</b>		
Ubicación geográfica del punto de conexión: Balmaceda 1081, Talagante		
Propiedad del empalme: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Empresa		Propiedad del medidor: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Empresa
Capacidad Instalada Permitida asciende a <sup>(1)</sup> :		60 [kW]
<b>Se autoriza la conexión del equipamiento de generación especificado en la solicitud de conexión, para una capacidad instalada de 50 [kW], bajo las siguientes condiciones:</b>		
¿Se requieren obras adicionales en la red de la empresa distribuidora?	Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>
¿Se requiere modificación al empalme?	Sí	No <input checked="" type="checkbox"/>
¿Se requiere entregar la manifestación de conformidad? <sup>(2)</sup>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No
<b>Documentos Adjuntos:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Modelo de contrato de conexión	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anexo costos de conexión	
<b>Información Adicional:</b>		
➤ El modelo de contrato en formato digital y editable puede ser descargado desde la siguiente dirección electrónica:		
➤ Se recuerda que, en conformidad con el artículo 18 del Reglamento de la Ley 20.571, para la conexión definitiva del equipamiento de generación a la red, el contrato de conexión deberá estar firmado por quien figure en el Certificado de Dominio Vigente como propietario del inmueble donde se instaló el Equipamiento de generación, o por quien lo represente legalmente.		
FECHA DE ENVÍO: 23 de junio de 2018	TIMBRE DISTRIBUIDORA	

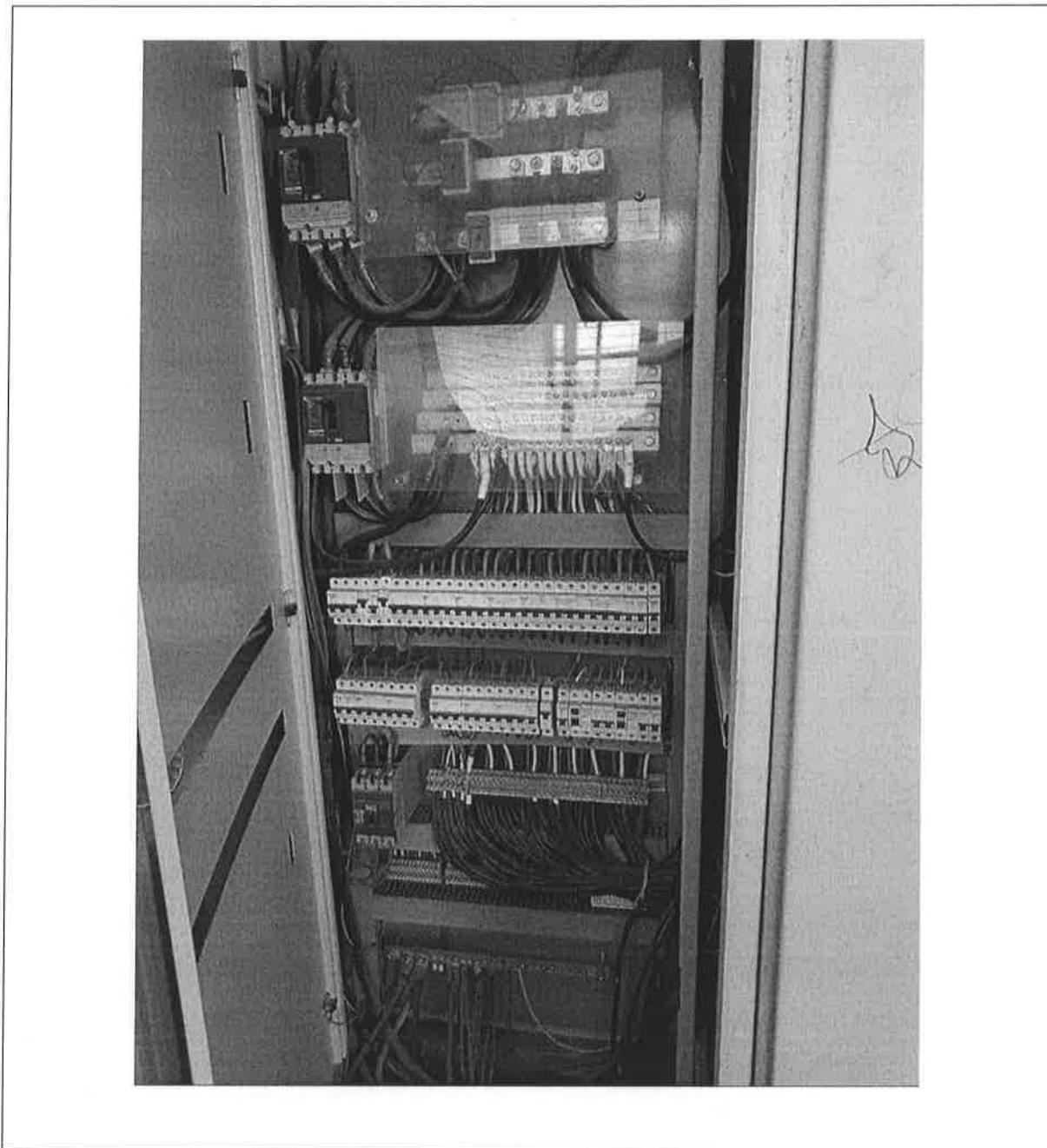
### 3.- Esquema de techumbre



#### 4.- Diseño de referencia



5.- Fotos (Punto conexión)





**ANEXO Nº 10**  
**FORMULARIO EFICIENCIA ENERGÉTICA**

<b>Medidas de eficiencia energética</b>	<b>DETALLE</b>
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

Nota: Declarar algún estándar de eficiencia o nivel de consumo energético de los insumos, equipos o instrumentos cotidianos que utiliza el oferente para prestar sus servicios.

\_\_\_\_\_  
Nombre Oferente  
y Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del  
Representante Legal

Fecha: \_\_\_\_\_

- III. **LLÁMESE** a licitación pública para la “**Adquisición e Instalación de sistemas fotovoltaicos para el Programa Techos Solares Públicos del proyecto fotovoltaico Liceo Politécnico Talagante, Región Metropolitana de Santiago**”, conforme a las condiciones y estipulaciones de las Bases y anexos que en este acto se aprueban.

**ANÓTESE, PUBLÍQUESE EN EL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL Y ARCHÍVESE.**

  
  
**MARCELO MARDONES OSORIO**  
**SUBSECRETARIO DE ENERGÍA (S)**

  
  
  
  
  
  
  
  
JFS/ARG/GPF/GSO/IAD/MEC/MHB

**Distribución:**

- División de Gestión y Finanzas (Compras).
- Archivo.