

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA
“ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN
FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS
RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY”.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	OBJETIVOS.	4
2.	ALCANCE.	5
3.	PRESUPUESTO DISPONIBLE.	5
4.	ANTECEDENTES.	6
5.	DOCUMENTOS Y NORMATIVA APLICABLE	7
5.1	Documentos	7
5.2	Normativa	8
6.	ACTIVIDADES MÍNIMAS.	9
6.1	Consideraciones generales.	9
6.2	Instalación de Faenas	11
6.3	Estructura de Soporte.	12
6.4	Módulos Fotovoltaicos.	17
6.5	Inversor Cargador	19
6.6	Regulador de carga solar	21
6.7	Sistema de Baterías	22

6.8	Armario o gabinete contenedor de equipos	23
6.9	Circuito de tierra de protección	25
6.10	Sistema de monitoreo local y remoto	25
6.11	Diseño del sistema de generación fotovoltaica con almacenamiento	27
6.12	Protecciones eléctricas	28
6.13	Instalación Eléctrica y Punto de Conexión.	32
6.14	Medidas de seguridad	34
6.15	Comunicación y declaración de puesta en servicio	35
6.16	Retiro de componentes existentes de los sistemas eléctricos de los establecimientos.	35
6.17	Empalme Eléctrico.	36
6.18	Sistema de Tierra de Protección.	37
6.19	Tablero General, Tableros de Distribución y Tableros de Fuerza.	37
6.20	Armado de gabinetes contenedores y pruebas de operación.	38
6.21	Pruebas, inspección y puesta en marcha	39
7.	EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.	39
7.1	Ingeniería de detalle	39
7.2	Libro de Terreno.	42
7.3	Plazos de implementación del proyecto	43
7.4	Equipo de Trabajo.	47
7.5	Reportes Quincenales	49
7.6	Reportes de operación vía monitoreo remoto	49
8.	DOCUMENTOS A ENTREGAR AL FINALIZAR EL SERVICIO.	50
9.	CAPACITACIÓN.	51
10.	OTROS REQUERIMIENTOS:	51
11.	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO.	54
11.1	Contraparte Técnica.	54
11.2	Inspección técnica de Terreno.	55

12. ADMISIBILIDAD TÉCNICA	56
13. CONSIDERACIONES PARA LA ADJUDICACIÓN.	64
14. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS PARA EL OFERENTE ADJUDICADO	65
14.1 Antecedentes administrativos	65
15. RESERVA DE DERECHOS	66
16. DEL CONTRATO	69
16.1 Redacción del contrato	69
16.2 Ofrecimiento de los contratos para la firma y plazo	70
16.3 Vigencia del contrato	70
17. PRECIO Y FORMA DE PAGO	71
18. CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON LA FACTURACIÓN	73
19. PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES AL SERVICIO	74
20. NORMAS COMUNES A LAS GARANTÍAS	75
20.1 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato	78
20.2 Garantía de operación y mantenimiento de las instalaciones	80
21. ACUERDOS OPERATIVOS	83
22. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES DEL CONTRATANTE Y RESPONSABILIDAD EN CASO DE SUBCONTRATACIÓN.	83
23. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO	88
24. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: CONDUCCIÓN DE LAS OPERACIONES	90
25. INFORMACIÓN PROPORCIONADA	91
26. MULTAS	91
26.1 Reglas generales:	91
26.2 Aplicación de multas por incumplimiento contractual.	93
26.3 Multas Especiales	95
26.4 Multas por incumplimiento de instrucciones entregadas por Contraparte Técnica.	96
27. MANTENCIÓN DE LOS SERVICIOS LICITADOS	97

28. PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN	97
29. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	99
30. CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA	99
31. TRATAMIENTO DE DATOS	100
32. DE LA PROHIBICIÓN DE CESIÓN	100

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY”.

1. OBJETIVOS.

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

a) **Objetivo General:**

Proveer de energía renovable, a dos (2) recintos educativos de la región de La Araucanía, utilizando soluciones fotovoltaicas. Con el fin de atender la demanda eléctrica de las actividades propias que lleven estas instituciones mejorando las condiciones de los sistemas eléctricos existentes, bajo la normativa pliegos técnicos normativos RIC y RGR dictados por la SEC

b) **Objetivos específicos:**

- Visitar y levantar la información de las escuelas beneficiadas y, con la información obtenida confirmar la solución propuesta en las especificaciones técnicas o proponer modificaciones a ella, sin que esto signifique una alteración de la propuesta económica.
- Provisión e instalación de **un (1) sistema de generación fotovoltaica con almacenamiento e inyección a red** y la declaración de su TE4 a la SEC.
- Provisión e instalación de **un (1) sistema de generación fotovoltaica sin almacenamiento, con inyección a la red** y la declaración de su TE4 a la SEC.
- Contribuir al ahorro de la cuenta eléctrica respectiva de cada establecimiento.

- Adecuación, normalización de tableros y conexiones eléctricas. De acuerdo con lo indicado en los anexos complementarios.
- Puesta en servicio de todos los sistemas de generación instalados.
- Mantener la totalidad de los sistemas energéticos por el período definido según “Garantía de Correcta Operación de los Sistemas Implementados”.
- Capacitación a los beneficiarios y operarios de cada establecimiento, en el uso y mantención de los sistemas instalados.
- Confeccionar el manual de mantenimiento y operación respectivo, en concordancia con las especificaciones técnicas de todos los componentes de los sistemas de generación.
- Realizar un seguimiento a distancia de las condiciones de operación y, de acuerdo con lo observado, reconfigurar a distancia y/o dar indicaciones de mejores prácticas a usuarios.
- Entrega de documentación final a la Agencia asociada con la solución implementada en el establecimiento tales como: Certificado TE1 inscrito, fotografías (antes, durante y después de los trabajos), Planos Asbuilt, informes técnicos solicitados para la declaración a la SEC, entre otras.

2. ALCANCE.

El detalle de los proyectos de normalización a ofertar es el siguiente:

Comuna	Nombre Establecimiento	Generación Fotovoltaica [kWp]	Potencia Inversor [KVA]	Almacenamiento [kWh]
Freire	Escuela Mahuidache	4	4	No aplica
Lonquimay	Escuela Quinquen	4	5	14

3. PRESUPUESTO DISPONIBLE.

Monto máximo disponible (pesos)	\$45.000.000 (impuestos incluidos)
--	---

Si alguno de los oferentes sobrepasa el monto máximo disponible, quedará inmediatamente fuera de bases y su propuesta no será adjudicable.

Además, deberá completar y presentar el Anexo Económico N°3 de los presentes términos de referencia.

El monto máximo disponible considera la implementación de todos los proyectos.

La o las ofertas económicas que se presenten no podrán superar el monto máximo disponible. Si alguno de los oferentes sobrepasa el monto máximo disponible, quedará inmediatamente fuera de Bases y su propuesta no será adjudicable para el proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el pago efectivo de los recursos indicados en las presentes bases estará condicionado a la disponibilidad presupuestaria conforme al Convenio de Transferencia de Recursos suscrito entre la Subsecretaría de Energía y la Agencia Chilena de Eficiencia Energética.

4. ANTECEDENTES.

En el marco de la Agenda de Energía 2022-2026, la cual es una hoja de ruta en cuanto a las acciones que el Ministerio de Energía tiene proyectado en estos cuatro años, en su Eje 1 "Acceso equitativo a energía de calidad", se incluye una línea de trabajo para el "Acceso y mejoramiento de suministro energético para establecimientos de uso comunitario", dentro de la que se establece el compromiso de mejorar el suministro energético de escuelas rurales y vulnerables del país, a través de soluciones integrales en energización que garanticen el acceso a electricidad y agua caliente, entre otros servicios energéticos. Bajo este contexto el Ministerio de Energía, a través de la División de Acceso y Desarrollo Social de la Subsecretaría de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética, desarrollarán el programa Escuelas Rurales.

El programa Escuelas Rurales busca el desarrollo de proyectos integrales que contemplen medidas de eficiencia energética e incorporación de energías renovables, para mejorar el acceso a agua caliente y electricidad en la región de

La Araucanía. El programa, ha seleccionado 2 escuelas rurales, quienes serán beneficiados mediante la implementación de sistemas de generación fotovoltaica.

5. DOCUMENTOS Y NORMATIVA APLICABLE

5.1 Documentos

Los servicios se regirán por los presentes Términos de Referencia. Asimismo, constituirán reglas propias de esta licitación, las aclaraciones que emita y publique la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, sea que ellas fueren requeridas por los mismos participantes o bien impartidas por ésta. Con todo, y en caso de haber rectificaciones y/o modificaciones, serán también parte integrante del presente proceso.

La participación de los oferentes y la presentación de las ofertas se efectuarán de conformidad a las estipulaciones de los presentes Términos de Referencia, los cuales se encuentran conformadas por los siguientes cuerpos o apartados normativos:

- **Términos de Referencia**
- **Anexos:**
 - **Anexo N°1:** Antecedentes del contratista persona jurídica.
 - **Anexo N°2:** Declaración jurada (personas jurídicas).
 - **Anexo N°3:** Oferta económica.
 - **Anexo N°4A:** Formulario presentación oferta técnica.
 - **Anexo N°4B:** Formulario Presentación oferta técnica-experiencia.
 - **Anexo N°5:** "Reglamento especial empresas contratistas"
 - **Anexos N°6(E1 y E2):** Información Técnica de los proyectos.
 - **Anexos N°7(E1 y E2):** Planimetrías referenciales de los proyectos
 - **Anexo N°8:** Carta de Referencia.
 - **Anexo N°9:** Instructivo instalaciones casa solar
 - **Anexo N°10:** Formulario Eficiencia Energética

La apertura y evaluación de las ofertas se hará sobre la base de un primer examen de admisibilidad administrativa. Si se cumplen estos requisitos, la oferta pasará a la etapa siguiente, esto es, la admisibilidad técnica y evaluación económica.

5.2 Normativa

Para la ejecución de las obras el Contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas de los presentes términos de referencia, y por las normas legales, reglamentarias y técnicas vigentes a la fecha de publicación de los presentes términos de referencia, en cuanto le sean aplicables.

- a) Decreto N° 71, del 4 de junio de 2014, del Ministerio de Energía: Reglamento de la Ley N°21.118, 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.
- b) Resolución Exenta N° 338, del 31 de mayo de 2019, de la Comisión Nacional de Energía: Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación.
- c) Oficio Circular N° 31.547, del 13 de enero de 2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Emite pronunciamiento con respecto a exigencias de la NTCO EG (Valores de reconexión de la protección RI Centralizada y exigencia de segundo medidor de uso exclusivo para la generación)
- d) Instrucción Técnica RGR N° 01/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Procedimiento de Comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.
- e) Instrucción Técnica RGR N° 02/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
- f) Instrucción Técnica RGR N° 06/2021, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en

instalaciones eléctricas.

- g) Los Pliegos Técnicos Normativos RIC establecidos en el Decreto Supremo N°8/2020 del Ministerio de energía. Y en especial el ITG RIC 9.1/2021: Diseño y ejecución de las instalaciones fotovoltaicas aisladas de las redes de distribución.

Asimismo, constituirán reglas propias de esta licitación, las aclaraciones que emita y publique la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, sea que ellas fueren requeridas por los mismos participantes o bien impartidas por ésta. Con todo, y en caso de haber rectificaciones y/o modificaciones, serán también parte integrante del presente proceso licitatorio.

Frente a un eventual requerimiento que no aparezca en las normas anteriormente citadas, o a una eventual contradicción entre lo indicado en la normativa y lo solicitado en las presentes Especificaciones Técnicas, se impondrá en último término el criterio del ITT (Inspección Técnica de Terreno) y será esta quien decidirá teniendo en cuenta las normas antes citadas.

6. ACTIVIDADES MÍNIMAS.

Los proyectos fotovoltaicos implementados en las escuelas rurales seleccionadas deberán 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.

6.1 Consideraciones generales.

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

- a) En cuanto a la implementación relativa a unidades de generación fotovoltaica:

- Instalación de faenas.
- Estructura de soporte de Módulos.
- Módulos fotovoltaicos.
- Circuitos eléctricos de corriente alterna y continua.
- Conductores y canalizaciones.
- Inversor(es).
- Regulador de carga MPPT, para los proyectos que lo consideren, de acuerdo con el anexo N°7 - Planimetría.
- Sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías de Litio para los proyectos que lo consideren, de acuerdo con el anexo Anexo N°7 - Planimetría.
- Sistema de gestión de baterías (BMS), para los proyectos que lo consideren, de acuerdo con el anexo Anexo N°7 - Planimetría.
- Armario o gabinete contenedor de equipos, para los proyectos que lo consideren, de acuerdo con el Anexo N°7 - Planimetría.
- Protecciones.
- Sistema de puesta a tierra y aterrizaje de las instalaciones fotovoltaicas.
- Tablero eléctrico donde se realizará la conexión e inyección de energía generada.
- Sistema de monitoreo local y remoto.
- Medidor Bidireccional.

La capacidad por instalar de cada proyecto se medirá en kWp, la cual se considerará multiplicando la potencia máxima a STC (STC: irradiancia de 1.000 W/m², temperatura del panel 25 °C y AM=1,5) de cada módulo fotovoltaico multiplicado por el número de módulos instalados.

b) En cuanto a la implementación relativa a normalización eléctrica;

- Trámite ante la distribuidora eléctrica.
- Acometida y empalme eléctrico.

- Retiro de elementos existentes en el sistema eléctrico de los establecimientos, así como la reparación de pintura y terminaciones que se vean afectadas debido al retiro de estos elementos.
- Alimentador principal empalme a tablero general.
- Tablero general.
- Sistema de tierra de protección.

6.2 Instalación de Faenas

Todas las instalaciones de faenas del Contratista deberán, en lo posible, construirse en lugares que no interfieran con la ejecución y el emplazamiento de las obras del proyecto. El Contratista deberá presentar autorización de la Autoridad competente en caso de hacer uso de bienes nacionales o propiedad fiscal. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación de Faena no podrá situarse dentro del recinto educacional a menos que tenga la autorización del sostenedor encargado del establecimiento para aquello.

Debe considerar un sector donde se puedan mantener los planos y el Libro de Obra, así como también debe contar con una instalación sanitaria mínima para los trabajadores, apropiada para la cantidad de personal presente en la obra. Los acopios de materiales a granel se emplazarán cerca de las faenas, ordenados y protegidos de agentes contaminantes.

Estas instalaciones, así como sus accesos, espacios interiores, fachadas y vegetación circundantes, deberán ser mantenidos y conservados en buenas condiciones de orden y aseo, comunicando la ubicación respectiva al Inspector Técnico de Terreno (ITT).

Será de exclusiva responsabilidad del Contratista los costos, administración y cuidados de las instalaciones de faenas, la energía eléctrica consumida y la extracción de basura y escombros.

Las instalaciones eléctricas provisionales deberán ser aprobadas previamente por el ITO y, si bien, corresponden a instalaciones temporales, deberán ser ordenadas y seguras de acuerdo con lo exigido en las normas reglamentarias. Deberán adoptar las medidas necesarias y las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios de las instalaciones de faenas durante el periodo de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores u otros efectos nocivos. Tales instalaciones deberán ajustarse a los reglamentos vigentes y, por lo tanto, no se permitirá desagües de agua servida a canales o zanjales abiertas.

Por último, el Contratista deberá contar siempre con un botiquín para primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedades, debiendo estar en un lugar accesible y conocido para todos los trabajadores de la obra.

6.3 Estructura de Soporte.

Las estructuras utilizadas para soportar los módulos fotovoltaicos deben ser de aluminio, y deberán cumplir con los siguientes requisitos, sin perjuicio del hecho 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 y según corresponda:

- Norma NCh.431:2010 Diseño Estructural –Cargas de Nieve.
- Norma NCh.432:2010 Diseño Estructural – Cargas de viento.
- Norma NCh.433:1996 Mod 2009 Diseño Sísmico de Edificios.
- Decreto Supremo D.S. N° 61 (V. y U.), 2011: Reglamento que fija el diseño sísmico de edificios.
- Norma NCh.3357:2015 Diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales.

Así como también la normativa RGR N° 02/2020 (sección 7) dispuesta por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles:

- 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, este 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 terreno podrá exigir que se realicen 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, el 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 anclaje en techos con tejas o fibrocemento debe ser especial según tipo de aplicación. En caso de presentar otra tipología de techo, el

sistema de anclaje deberá contar con el visto bueno de la contraparte técnica de la Agencia.

- El sistema de montaje del módulo debe ser capaz de canalizar el agua y evitar el almacenamiento de esta 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 estos durante las fases de montaje y sustitución.
- La estructura deberá 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 de la edificación quede garantizada para toda la vida útil del proyecto.
- Si el peso total de la unidad de generación fotovoltaica, incluido inversor(es) y medidas de seguridad, es mayor o igual al 10% del peso sísmico original de la estructura principal, se deberá presentar una

memoria de cálculo de las estructuras, independiente de la capacidad instalada.

- El Reporte estructural 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.

Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el oferente complete el Anexo N°4A Técnico y que adjunte la ficha técnica de la estructura, incluyendo el sistema de anclaje según los años de garantía del fabricante.

En caso de que la instalación no se pueda realizar en el techo de la edificación, los cálculos estructurales (que deben estar firmados por un profesional competente) y la ingeniería de detalle a entregar, deben detallar una estructura a nivel de piso, de acuerdo con lo siguiente.

6.2.1.- Estructura de soporte a piso

De acuerdo con lo indicado en Anexo N°7 - Planimetría, se instalará estructura de soporte a nivel de piso en el caso que lo requiera.

Los requisitos para instalar la estructura a nivel de piso son los siguientes:

- La instalación de los paneles fotovoltaicos se realizará preferentemente con orientación al norte geográfico, evitando sombras e inclinación del plano horizontal igual a la latitud de la localidad $\pm 10^\circ$.
- Deberá estar anclada, mediante pernos de anclaje o apoyos de hormigón especialmente contruidos para tal propósito. Para el caso de los pernos de anclaje se deberá implementar un método para trabar estos y evitar el afloje de la estructura. La pernería deberá ser del tipo A2 como mínimo y para los proyectos identificados en zona costera, serán del tipo A4. En el caso de las bases de hormigón, se deberá considerar un nivel mínimo de enterramiento según análisis estructural.

- Los paneles se anclarán a la estructura por medios autorizados por el fabricante de esta. La separación mínima del suelo será 50 centímetros, medido desde el punto más cercano entre el panel fotovoltaico y el suelo.

Cálculo estructural.

Adicionalmente, las estructuras deben contar con una memoria de cálculo estructural que permita confirmar el cumplimiento de los siguientes requisitos técnicos:

- Estructuras de acero galvanizado en caliente, aluminio anodizado o equivalente técnico, que resista, como mínimo, 20 años de exposición a la intemperie sin fatiga estructural apreciable.
- Resistir vientos máximos de 100 [km/h], calculado según NCh432.
- No se podrá modificar la sección principal de los perfiles metálicos, no se aceptan perfiles metálicos con cortes transversales que modifican la sección principal.
- La estructura de soporte deberá tener puntos de sujeción suficientes en número y debe permitir las dilataciones térmicas, sin que se produzcan flexiones que comprometan la integridad de los módulos fotovoltaicos.

6.4 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°21.118. La información sobre los módulos autorizados por la SEC se encuentra disponible en la página de la Superintendencia: www.sec.cl. Los módulos FV empleados cumplirán con la sección 8 de la RGR N° 02/2020 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 (degradación inducida por la luz) de un 3%.
- Los módulos FV estarán certificados de acuerdo con la IEC 61215 e IEC 61730, y adicionalmente de acuerdo con 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.
- Todos los proyectos son identificados como "zonas costeras", por lo tanto, los módulos fotovoltaicos deberán tener la certificación IEC 61701 Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) module. Se reconocerá como "zonas costeras" a zonas de alta contaminación salina a la franja costera, definida como una zona de 10 km de ancho, medidos desde el borde costero, al igual que instalaciones ubicadas en recintos en donde se procesen componentes químicos corrosivos.
- 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.
- Los módulos deben estar nuevos, probados y con experiencia en campo.
- 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.
- La conexión serie o paralelo entre paneles se debe realizar, siguiendo la "Instrucción técnica: ITG RIC N°9.1/2021 (en su numeral 9.5 y todo aquel que sea válido) de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles".

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 punto 1 del Anexo N°4A-Presentación oferta técnica, 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 21.118, para la marca y modelo ofertado.

Toda la información relativa a especificaciones técnicas de los módulos fotovoltaicos que se solicita en el Anexo N°4A-Presentación oferta técnica, deberá estar respaldada por documentación que provee el fabricante (Ficha Técnica, declaración de garantía u otros).

6.5 Inversor para inyección a red (sin almacenamiento)

Como equipo electrónico necesario para inyectar la energía generada por la instalación fotovoltaica a la instalación interior, se considera uno o varios inversores, 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. El o los inversores empleados cumplirán con las secciones 12 y 13 de la RGR N°02/2020 de la SEC, según corresponda.

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.
- 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. 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.
- El inversor será suministrado con el ajuste de sus parámetros de funcionamiento según lo especifica la Norma Técnica Netbilling para BT y MT.
- El inversor se encenderá y apagará automáticamente.
- El inversor es capaz de modificar su $\cos(\phi)$ 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 protegerán 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 prensaestopas 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 Anexo de Oferta Técnica, 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° 21.118, para la marca y modelo ofertado. Toda la información relativa a especificaciones técnicas del inversor que se solicita en el Anexo N°7 - Planimetría respectivo deberá estar respaldada por documentación que provee el fabricante (Ficha Técnica, declaración de garantía u otros).

6.6 Inversor Cargador

El inversor tipo cargador, sinusoidal de onda pura, 220 – 230 Vac y 50Hz debe cumplir lo siguiente:

- No debe producir interferencias en la recepción de radiofrecuencias (AM, FM y TV), para lo cual debe cumplir con las directivas EMC según norma IEC y sus respectivas homologaciones.
- Debe resistir, sin dañarse, una corriente peak a la salida 25% superior a la corriente nominal de operación.
- Contar con protección contra sobre descarga del banco de baterías. Es decir, el inversor debe ser capaz de desconectar los consumos al detectar un bajo estado de carga del banco y reconectar los consumos cuando se alcance un nivel de carga específico.

- El inversor debe contar, como mínimo, con los siguientes sistemas de protección:
- Contra sobre carga o cortocircuito a la salida.
- Contra sobre temperatura.
- Contar con modo de operación "Stand By" o equivalente (búsqueda, ahorro), durante el cual, el inversor consumirá el mínimo posible, al no detectar cargas conectadas. Este consumo debe ser igual o menor a 20W, mientras que si se oferta un solo equipo que integre las funciones de regulador e inversor, se aceptará que su consumo en vacío sea de 25W como máximo.
- Eficiencia igual o superior al 95% en su punto óptimo de operación.
- Como mínimo, grado de protección IP20, según las normas IEC 60529 o DIN 40050.
- Garantía de fabricación de al menos 5 años.
- Contar con interruptor de encendido y apagado para dejar al inversor fuera de operación cuando no se requiera su utilización por tiempos prolongados. La carga de baterías no debe ser interrumpida aun cuando se deje el inversor fuera de operación.
- Permitir la carga del banco de baterías (modo cargador de baterías), mediante entrada AC a través de la conexión de un generador externo o la red eléctrica según sea el caso. Este modo de operación deberá entrar en funcionamiento ante alarma de baja tensión o bajo estado de carga del banco.
- Contar con ventilación propia
- Humedad de trabajo: 95 % sin condensación.
- Servicio técnico y/o representación oficial de la marca en Chile verificable.
- Cumplimiento de rangos de potencia indicados en Anexo N°7.

Cuando se configure el inversor se debe garantizar el cuidado y vida útil del banco de baterías, definiendo los parámetros de carga acordes con las recomendaciones del fabricante de las baterías. Dichos valores deben estar en

concordancia con los del regulador de carga solar. Estos parámetros deberán entregarse como parte de la documentación final del proyecto.

Las condiciones de ventilación del inversor serán las adecuadas para favorecer un funcionamiento eficiente.

Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el oferente adjunte la ficha técnica (datasheet) u otro medio de verificación de los inversores ofertados permitiendo comprobar que cumplen con lo indicado en el ITG-RIC 9.1 en su numeral 12.1. Esto es; cumple los requisitos de seguridad de las normas IEC 62109-1 o IEC 62477-1 o el estándar UL 9540.

Toda la información relativa a especificaciones técnicas del inversor que se solicita en el Anexo N°7 - Planimetría respectivo, deberá estar respaldada por documentación que provee el fabricante (Ficha Técnica, declaración de garantía u otros).

6.7 Regulador de carga solar

El regulador de carga, el cual puede ser tanto externo como integrado en el inversor, debe ser del tipo MPPT (siglas en inglés para seguidor del punto de máxima potencia) y cumplir con lo siguiente;

- Los requisitos de seguridad de las normas IEC 62109-1 o IEC 62477-1. De acuerdo con lo indicado en ITG-RIC 9.1 en su numeral 13.1.
- El regulador de carga deberá implementar las siguientes funciones de protección:
 - o Contra sobrecargas o cortocircuito a la salida.
 - o Contra sobre temperatura.
- Grado de protección IP21, según las normas IEC 60529 o DIN 40050.
- El regulador de carga debe resistir, sin dañarse, la siguiente condición de operación:
 - o La tensión en circuito abierto del conjunto de paneles fotovoltaicos.
 - o La corriente de cortocircuito total del conjunto de paneles fotovoltaicos.

- Eficiencia mayor o igual a 95%.
- No debe producir interferencias en las radiofrecuencias (AM, FM y TV) en ninguna condición de operación. Para lo cual debe cumplir con las directivas EMC de emisiones electromagnéticas producidas por elementos electrónicos, según norma IEC y sus respectivas homologaciones.
- Servicio técnico y/o representación oficial de la marca en Chile verificable.
- Poseen una garantía de fabricación de al menos 5 años.

Además de lo anterior, cuando se configure el regulador se debe asegurar:

- Debe admitir la configuración de un banco de baterías en 48V.
- No se sobrepasa la tensión máxima permitida, según especificación técnica, de cada una de las baterías presentes en el banco.
- Gestionar correctamente el proceso de carga de las baterías de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

6.8 Sistema de Baterías

Para el almacenamiento de energía se utilizará un banco de baterías de litio. Cuya capacidad nominal debe ser igual o mayor a la indicada en Anexo N°7 - Planimetría respectivo. Adicionalmente, se requiere que el modelo de batería a utilizar cumpla con las siguientes características:

- Ciclos de vida útil mayor o igual a 4500 ciclos a una temperatura de 25°C.
- Temperatura de trabajo (descarga) de -20°C o menos.
- Cumplen con lo indicado en ITG-RIC 9.1 en su numeral 17.3. Esto es; las baterías deberán estar certificadas en conformidad a la norma IEC 62619 o al estándar UL 1973 o UL 9540.
- Son compatibles con el sistema de gestión de baterías (BMS) ofertado.
- Cuentan con un mínimo de 5 años de garantía de fábrica.

6.6.1 Sistema de gestión de baterías (BMS)

Para el sistema de baterías, se debe incluir un sistema de gestión de baterías (BMS por sus siglas en inglés) ya sea integrado o externo. Dicho BMS debe ser capaz de;

- Monitorear y administrar los estados eléctricos y térmicos del sistema de baterías, asegurando su operación dentro de la región segura de funcionamiento.
- Proporcionar comunicaciones entre el sistema de batería y los equipos de conversión de energía (PCE).
- Detener la carga o descarga en caso de que se produzca una situación de riesgo (como una temperatura fuera del rango de operación o una carga/descarga a una corriente demasiado elevada).
- Supervisar las celdas, la batería o los módulos de la batería para proporcionar acciones de protección para el sistema de baterías en caso de sobrecarga, sobrecorriente, sobredescarga, sobrecalentamiento, sobretensión y otros posibles peligros que podrían ocurrir.

6.9 Armario o gabinete contenedor de equipos

Los equipos de conversión de energía o PCE (por sus siglas en inglés) compuestos por regulador de carga, banco de baterías e inversor cargador, así como las protecciones, el sistema de monitoreo, BMS y baterías deberán alojarse al interior de uno o más armarios auto soportados de una o dos puertas y dimensiones adecuadas que permitan separación, ventilación y distancia mínima de acuerdo con la normativa vigente y recomendaciones de los fabricantes de los equipos.

El armario deberá contar con las siguientes características:

- Estructura de perfiles y chapa de acero de al menos 1,5mm de espesor.
- Grado de protección de al menos IP55
- Ventilación forzada, configurada para mantener la temperatura en los rangos de operación indicados por los fabricantes de los equipos.

- Cerradura con llave, accesible sólo a personal calificado.
- Estar fabricado o autorizado por el fabricante para contener equipos eléctricos o electrónicos.

El armario contará con tres secciones de componentes, de acuerdo con lo indicado en Anexo N°7 montándose en la parte superior, el regulador de carga y el inversor. En la parte inferior el banco de baterías, mientras que el nivel intermedio las protecciones, que deberán contar con contratapa o estar contenidas en tableros eléctricos u otro medio para evitar contactos accidentales que esté aprobado por la normativa vigente.

El lugar de instalación del gabinete deberá ser de acuerdo con lo indicado en Anexo N°7 - Planimetría, para lo cual se deberán verificar las condiciones estructurales para asegurar el soporte de carga.

El gabinete contará con al menos una luz interior y al menos una toma de corriente alterna (enchufe). Ambos alimentados desde el tablero de corriente alterna del gabinete.

Se podrá utilizar un armario adicional para alojar el rack de baterías. Aunque preferentemente serán instaladas dentro del mismo gabinete

Todo conductor instalado al interior del gabinete deberá ser rotulado y canalizado en moldura o bandeja porta conductores ranurada no metálica, a excepción de los conductores de mayor calibre conectados a las barras de corriente continua. Se deberá cumplir con lo indicado en el RIC 04-Conductores y Canalizaciones.

6.10 Circuito de tierra de protección

En cumplimiento a la normativa, todos los equipos electrónicos, paneles, gabinetes, tableros, carcazas y estructuras deberán estar conectados a un circuito de tierra de protección a construir como parte del proyecto. Éste debe cumplir con lo dispuesto en el pliego técnico RIC N°6/2020 "Puesta a tierra y

enlace equipotencial". El circuito estará conformado por malla o electrodo de barra con su respectiva cámara de inspección.

La tierra de protección de la instalación eléctrica interior de cada establecimiento deberá interconectarse al circuito de tierra del sistema de respaldo, para definir así un circuito único y equipotencial de tierra.

En cada instalación el Contratista deberá verificar a través de un informe con respaldo fotográfico el cumplimiento respecto a la máxima resistencia de la puesta a tierra exigida por norma.

6.11 Sistema de monitoreo local y remoto

Para el proyecto, se contempla la instalación de un sistema de monitoreo el cual podrá ser con el hardware propio del fabricante del inversor o del regulador de carga. El sistema de monitoreo debe poder ser visualizado tanto de manera local como remota a través de internet según lo siguiente;

6.11.1 Monitoreo local

Se requiere la provisión e instalación de un monitor digital, el que podrá ser integrado en inversor o externo y deberá presentar la siguiente información, de forma visual y hacia el exterior del armario contenedor indicado en numeral 6.7:

- Señalar el porcentaje de carga del sistema de baterías. Se aceptará prescindir de este dispositivo sólo si el regulador o inversor disponen de éste en forma integrada y puede comunicar el estado de las baterías.
- Señalar la potencia consumida desde el sistema implementado.
- Señalar la potencia generada por la planta fotovoltaica.
- Llevar registro de la energía consumida y generada.
- Registrar tanto la temperatura interior como la temperatura exterior del armario contenedor.
- Proporcionar una alarma visual y/o sonora, que pueda alertar de manera efectiva y clara, dentro de la escuela, cuando las condiciones de carga, descarga y temperatura sean anormales.

- La lectura de los parámetros debe ser clara e intuitiva, y se debe realizar por medio de un pantalla y alertas audiovisuales, como indicadores LED, o alarmas audibles en el caso de baja carga o fallas.

6.11.2 Monitoreo remoto

El sistema de monitoreo remoto deberá mantener un registro histórico de los parámetros señalados en el numeral anterior (monitoreo local) y podrá comunicarse a internet por medio de las siguientes vías según corresponda por cada instalación y sea acordado con la contraparte técnica:

- Vía red inalámbrica WiFi: En este caso y de ser necesario, se podrá suministrar accesorio adicional como Router y/o antena para cumplir este requisito (esto no será necesario si se cuenta con WiFi en el lugar).
- Vía conexión Ethernet: Se debe suministrar e instalar el cable de red categoría 6 y canalización desde un punto de red de la instalación hasta el inversor.

El adjudicatario deberá dejar operativa la plataforma de monitoreo online, realizando al menos una capacitación a la contraparte técnica y al beneficiario, donde explique el modo de ingreso con respectivas contraseñas e interpretación de los datos. La capacitación será parte de lo solicitado en el numeral 9 de los términos de referencia.

La plataforma de monitoreo debe estar operativa al menos 6 meses luego de su puesta en operación.

6.12 Diseño del sistema de generación fotovoltaica con almacenamiento

Será responsabilidad del contratista velar por el correcto y adecuado diseño del sistema a implementar. 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 establecimiento, el contratista debe proponer un diseño estético y homogéneo en el área que ha sido seleccionada.

6.12.1 Emplazamiento componentes

El diseño de los sistemas fotovoltaicos debe considerar minimizar la exposición a sombras. 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 equipos de conversión de energía, u otros elementos se elegirá de forma que de minimizar la longitud de los cables tanto de CC como de CA.

6.12.2 Dimensionamiento de conductores, conexiones eléctricas y tableros

Se debe asegurar que la sección de los conductores cumple como mínimo, con la capacidad de transporte de corriente especificada en el pliego técnico RIC N°4 "Conductores, materiales y sistemas de canalización".

Para asegurar la mínima caída de tensión entre componentes, el dimensionamiento de los conductores debe considerar la máxima corriente circulante más un factor de seguridad del 25%. En el caso de corriente continua, se deben diseñar los conductores para una caída de tensión inferior al 1,5%. Para corriente alterna, la caída de tensión máxima será 3%.

Todos los conductores y canalizaciones del lado de corriente continua deberán cumplir con lo establecido en la norma ITG RIC N°9.1/2021 de la SEC. En el caso

de los conductores de corriente continua canalizados en exterior, se empleará tuberías metálicas tipo C.A.G.

Las conexiones eléctricas al interior de las cajas de derivación, armario o gabinete y tableros eléctricos deben ser estañadas, protegidas con cinta aislante tipo goma y plástica u otro método autorizado. Las conexiones entre elementos deberán ser con terminales de compresión estañados. En general, todas las conexiones deben cumplir con la normativa vigente.

El gabinete o armario en donde se realizará el conexionado de componentes, debe estar correctamente rotulado, y cumplir lo estipulado en el pliego técnico RIC N°2/2020 "Tableros eléctricos".

6.13 Protecciones eléctricas

En relación con las protecciones eléctricas del sistema, se tendrán en cuenta los siguientes factores sin perjuicio de lo indicado en las secciones 14, 15, 16 y 17 de la RGR N°02/2020 y la sección 14 del ITG RIC N°9.1/2021 (según corresponda):

- 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.
- 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.
- El sistema fotovoltaico dispondrá de un sistema de puesta a tierra conectado al sistema equipotencial del establecimiento, el cual será a cargo del contratista de modo de cumplir con lo establecido en la norma.

El sistema a implementar no deberá producir interferencias con eventuales antenas o equipos que pudiesen encontrarse en el lugar de instalación.

6.13.1 Protecciones y barras de corriente continua

Se incluirán al menos las siguientes;

- Barras de cobre (+) y (-) de corriente continua, dimensiones y espesor acorde a normas y corriente a transportar.
- Interruptor termomagnético o fusible CC entre paneles y regulador de carga.
- Protección de sobrevoltajes (para tormenta eléctrica) a la bajada de paneles.
- Interruptor termomagnético o fusible CC entre cada batería y la barra.
- Interruptor termomagnético o fusible CC entre el inversor y la barra.
- Interruptor termomagnético o fusible CC entre el regulador y la barra.
- Fusible o automáticos CC para cada string específicos para aplicaciones fotovoltaicas (IEC60269-6). En casos en que de que la conexión de strings se realice en exterior se deberá realizar de acuerdo con lo indicado en ITG_RIC N9.1-2021 en su numeral 9.5.
- Las barras de conexión deberán ser protegidos ante contacto accidental.
- Switch desconector de baterías.

6.13.2 Protecciones de corriente alterna

Se dará prioridad a que las protecciones eléctricas de corriente alterna estén a una altura fácilmente manipulable y de ser posible, sean accesibles desde el exterior por medio un tablero embutido en el costado del armario. Esto permitirá realizar maniobras de desconexión de emergencia sin la necesidad de abrir el gabinete. Se deberá contar con al menos las siguientes protecciones;

- Interruptor termomagnético entre la fuente corriente alterna (generador) e inversor cargador (ACin).
- Interruptor termomagnético y diferencial entre el inversor cargador (Acout) y el tablero de consumos.
- Interruptor termomagnético y diferencial entre el inversor cargador (Acout) y el circuito interno del gabinete o armario contenedor.
- Barras repartidoras.

- Conmutador de transferencia según lo indicado en numeral 6.11.3 de estos términos de referencia.
- Otros que exija la normativa o que sean necesarias para conectar el sistema a implementar con el punto de conexión de acuerdo a lo indicado en el numeral 6.12 de estos términos de referencia.

6.13.3 Tablero de transferencia

Según lo especificado en Anexo N°7 - Planimetría, deberá incluirse un tablero de transferencia manual que permita energizar a los establecimientos que lo indican, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Directamente desde el sistema de energía renovable, a través de la salida del inversor. El que a su vez podrá estar siendo alimentado desde paneles, baterías y/o un generador a combustión conectado a su entrada (Acin).
- b) Directamente desde otra fuente de corriente alterna, como un generador externo o la red eléctrica. Esto se plantea para los casos en que el sistema de energía renovable esté fuera de servicio ya sea por fallas o mantención.

En cualquiera de estos casos, el inversor podrá cargar el banco de baterías a través de su función de cargador, la que estará configurada según las recomendaciones del fabricante de las baterías y coordinada con regulador de carga y BMS para mantener la carga y descarga dentro de los rangos recomendados.

En el caso de la letra a), además del conmutador manual indicado anteriormente, el inversor deberá incluir un conmutador de transferencia integrado, que tendrá una capacidad de paso de corriente igual o mayor al doble de la capacidad nominal del inversor.

Para la conexión de la fuente de corriente alterna, en caso de que esta sea un generador, se debe considerar la instalación de una toma de corriente mediante enchufe hembra monofásico tipo industrial (2P+T) y un interruptor termomagnético, ambos ubicados en un tablero de conexión cercano a la ubicación del generador de respaldo, o en el exterior del edificio en caso de que

no dispongan actualmente de un generador de respaldo. Para la conexión de este tablero con el gabinete del inversor se deberá instalar conductor y su respectiva canalización, según norma. Además, para la conexión entre el generador y el tablero se deberá proveer un conductor de conexión tipo cordón de al menos 5 metros, con enchufes macho y hembra volante.

Junto al conmutador se incluirá señalización con luces piloto tipo led que permitan observar intuitivamente desde donde se están alimentando los consumos (y la entrada Ac_in del inversor en el caso que exista una segunda fuente de energía según lo mencionado en el párrafo anterior). Además, dicha maniobra debe estar claramente explicada en las instrucciones de operación incluidas en la rotulación.

Durante la formulación de la ingeniería de detalle y el armado de gabinete, el contratista podrá proponer modificaciones a lo expuesto en los párrafos anteriores y presentado en Anexo N°7 - Planimetría. La contraparte de la Agencia podrá evaluarlas y aprobarlas siempre y cuando se mantenga la esencia del funcionamiento descrito en a y b.

6.14 Instalación Eléctrica y Punto de Conexión.

Todos los componentes necesarios para la instalación y conexión del proyecto deben cumplir a cabalidad con lo establecido en toda la normativa eléctrica vigente aplicable. Dichas normativas regularán 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:

- a) Decreto N° 71, del 4 de junio de 2014, del Ministerio de Energía: Reglamento de la Ley N°21.118, 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.

- b) Resolución Exenta N° 338, del 31 de mayo de 2019, de la Comisión Nacional de Energía: Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación.
- c) Oficio Circular N° 31.547, del 13 de enero de 2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Emite pronunciamiento con respecto a exigencias de la NTCO EG (Valores de reconexión de la protección RI Centralizada y exigencia de segundo medidor de uso exclusivo para la generación)
- d) Instrucción Técnica RGR N° 01/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Procedimiento de Comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.
- e) Instrucción Técnica RGR N° 02/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
- f) Instrucción Técnica RGR N° 06/2021, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas.
- g) Los Pliegos Técnicos Normativos RIC establecidos en el Decreto Supremo N°8/2020 del Ministerio de energía. Y en especial el ITG RIC 9.1/2021: Diseño y ejecución de las instalaciones fotovoltaicas aisladas de las redes de distribución.

Como referencia, para los proyectos se considera que el punto de conexión será el tablero de alumbrado existente. Sin embargo, esto deberá ser correctamente definido, durante los levantamientos de información en terreno. En caso de alimentar un tablero existente, se deberá tener presente que este deberá quedar en conformidad a lo estipulado en los Pliegos Técnicos Normativos RIC.

Por otro lado, a la salida del sistema a implementar, se deberá instalar un Tablero de respaldo. En caso de que la distancia entre el inversor y el punto de inyección sea mayor a 10 metros y el tablero del punto de conexión no cuente

con un volumen disponible del 25% o se proponga no intervenir, se deberán instalar dos tableros de respaldo, uno a la salida del inversor y otro próximo al punto de conexión.

Las protecciones del sistema fotovoltaico en el lado de corriente alterna deben ser protecciones magnetotérmicas que serán bipolares y una protección diferencial tipo A o B. Además, se deberán instalar protecciones próximas al punto de conexión que deben ser a lo menos una protección de magnetotérmica. Todas las protecciones deben estar debidamente coordinadas con el sistema eléctrico existente.

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).

El sistema por implementar debe tener la capacidad de alimentarse al menos desde una fuente de corriente alterna, ya sea un grupo electrógeno o desde la red eléctrica. Además, debe incorporar algún medio de by-pass, que permita dejar fuera el sistema en caso de falla o mantención. Lo anterior se describe en el numeral 6.11.3.

6.15 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 contratista 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 Agencia de Sostenibilidad 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 solicitados por la Agencia, 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 generar un protocolo de Seguridad, Salud Ocupacional e Higiene antes del ingreso a terreno, el que deberá ser aprobado por la contraparte técnica de la Agencia, en el cual incluya como mínimo:

- Programa preventivo
- Matriz de riesgos
- Procedimientos de trabajos

Lo anterior cumpliendo con la ley N°16.744 de prevención de riesgos y salud ocupacional.

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.

6.16 Comunicación y declaración de puesta en servicio

El contratista, mediante su instalador eléctrico autorizado clase A o B, deberá realizar la comunicación de energización del sistema fotovoltaico ante la

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de acuerdo con los procedimientos y requisitos establecidos en el Procedimiento de Puesta en Servicio: RGR N°01/2020: Procedimiento de Comunicación de Energización de Generadoras Residenciales, u otro que corresponda al momento de declarar la instalación.

Para los caso con conexión a la red, si aplicase, se deberá considerar el provisionamiento de medidor bidireccional y los trámites que sean requeridos para ello serán cubiertos por el contratista.

6.17 Retiro de componentes existentes de los sistemas eléctricos de los establecimientos.

Para cada establecimiento educacional se deberá considerar el retiro de elementos del sistema eléctrico, cómo, por ejemplo: Tableros eléctricos, canalizaciones, conductores, enchufes, interruptores, cajas, entre otras, que se encuentren de manera sobrepuesta y/o dispuestas por entretecho, y fuera de la normativa eléctrica. Se exceptúa el siguiente caso:

- Que la canalización existente sea de manera embutida. Para estos casos se puede cortar y tapar dicha canalización y/o conductores.

Además, se debe contemplar reposición de pintura y terminaciones en las áreas intervenidas.

6.18 Empalme Eléctrico.

Será responsabilidad del contratista regularizar los empalmes eléctricos existentes en los establecimientos educacionales para que cumplan los estándares exigidos por la empresa distribuidora eléctrica y permita realizar el nuevo empalme proyectado. Lo anterior, incluye implementación de la tierra de servicio, camarilla de registro, canalización metálica en c.a.g. adosada a muro

hacia barra tierra, cabezal de servicio, para la recepción de la acometida eléctrica, bajada hasta medidor de energía, entre otras.

En general, la ubicación del nuevo empalme, sus dispositivos de medición y control deben registrarse por el RIC N°01 "Empalmes". Según este pliego en su Anexo 1.3, para estas Escuelas aplica el empalme normalizado A-9.

El cabezal de servicio y la bajada hasta el medidor deberá ser en canalización c.a.g. de 1" o 32mm. Según empalme normalizado A-9, la tierra de servicio se tiene que realizar con al menos un cable de 6 mm² y bajada hasta dispositivo de tierra en canalización c.a.g. en 3/4" o 25mm.

Se deberá disponer de un cable de acometida para que la empresa distribuidora realice la conexión al momento de realizar los últimos trabajos del aumento de empalme. Dicho cable será del tipo concéntrico de 6mm².

Los empalmes deberán ser aumentados a 40A monofásico, en caso que no haya factibilidad para ello podrá establecerse la máxima potencia que haya disponible para conectar.

6.19 Sistema de Tierra de Protección.

Se propone para cada establecimiento una solución estándar de sistema de puesta a tierra compuesta por una barra cooperweld de 3/4" y 1,5 metros. No obstante, lo anterior y dado se deberá realizar mediciones de la resistividad en terreno conforme a lo indicado en los RIC N°5 y RIC N°6, para corroborar la solución propuesta. En caso de no cumplir con lo anterior, el Contratista deberá proponer una solución que cumpla con la normativa. Esta documentación es parte integral del proyecto de normalización eléctrica y deberá ser considerada en la presentación del formulario TE1 ante la S.E.C. Todo el proceso de medición, construcción e instalación del sistema a tierra deberá ser presentado en el informe de cierre del proyecto. Para la instalación del sistema de puesta a tierra, el contratista deberá considerar las obras civiles necesarias y el reemplazo de

los materiales constructivos una vez terminada la instalación. La superficie del suelo elegida para tal efecto deberá quedar en las mismas condiciones previas a la excavación. El contratista será responsable de cualquier daño que se produzca a otras instalaciones subterráneas como redes de agua y otras. Se debe considerar conductor RZ1-K para conectar el neutro con la tierra de servicio y otro adicional para conectar la barra tierra con la tierra de protección. Para esta solución se considera un esquema TN-S (TN – Neutralización). Para mejorar el sistema de puesta a tierra, se permite el uso de aditivos.

6.20 Tablero General, Tableros de Distribución y Tableros de Fuerza.

Se deberá instalar un tablero general y tableros de distribución, según corresponda, con los elementos de protección y circuitos requeridos para el establecimiento y señalados en el Anexo N°7 - Planimetría, de estos términos de referencia. Para lo anterior, las dimensiones de cada tablero deberán ser propuestas por el Contratista cumpliendo en todo momento lo estipulado en la normativa eléctrica en particular en el RIC N°02 "Tableros Eléctricos" y circuitos requeridos en cada solución respectiva. La ubicación de los Tableros Eléctricos deberá ser consensuada con la contraparte técnica de la Agencia y la dirección del establecimiento.

El instalador a cargo de las obras deberá asegurar que la caída de tensión entre el empalme y los circuitos finales de fuerza y alumbrado, operando simultáneamente a su máxima potencia, sea inferior al 3%.

También deberá asegurar que los alimentadores aguas abajo del tablero cuenten con sus respectivas protecciones en cumplimiento de la normativa vigente. Además, el tablero general debe contemplar arranques (o bornes) para circuitos adicionales según lo descrito en el Anexo N°7 - Planimetría. También, el conexionado de los elementos deberá realizarse en bandejas ranuradas y uso de cable libre de halógenos según lo señalado en la normativa eléctrica **para local de reunión de personas.**

6.21 Armado de gabinetes contenedores y pruebas de operación.

De forma paralela a la formulación de la ingeniería de detalle, el contratista procederá al armado de los gabinetes contenedores de PCE (equipos de conversión de energía) de acuerdo con las indicaciones entregadas en el Anexo N°7-Especificaciones técnicas gabinete contenedor de equipos.

Una vez Armados los gabinetes y previo al transporte al establecimiento beneficiado, se realizarán las siguientes pruebas de operación;

- a) Prueba de cargado de baterías: valores de carga de baterías desde la red eléctrica
- b) Prueba de temperatura: medición de la temperatura interior del gabinete, con el inversor alimentado desde baterías y operando a su potencia nominal durante 2 horas o hasta que la batería llegue al nivel de desconexión.

Para estas pruebas no será necesario conectar la energía desde paneles fotovoltaicos, sino que bastará únicamente con la carga desde la red eléctrica disponible en las bodegas del contratista (o del lugar en que se armen los gabinetes contenedores).

En caso de que la prueba de temperatura (b) entregue mediciones que sobrepasen el rango de operación de equipos y baterías, se deberá aumentar la capacidad del sistema de ventilación forzada y/o aplicar las medidas necesarias para que la temperatura se mantenga en rango de operación de todos los equipos que se encuentren al interior del gabinete.

6.21 Pruebas, inspección y puesta en marcha

Además de las pruebas de operación mencionadas, se deberán realizar las actividades que se describen en el RGR N6/2021 en sus numerales 16.3- "Pruebas e Inspección" y su numeral 16.4.- "Puesta en marcha". Salvo las actividades que sólo se puedan realizar una vez que los equipos se encuentren montados en su disposición final y conectados al equipo de generación fotovoltaica. Al término de las pruebas, las baterías se deberán llevar a un estado

de carga seguro tanto para su almacenamiento como para su transporte al lugar de instalación.

Los resultados de todas las pruebas serán enviados a la contraparte de la Agencia en el formato que entregue el dispositivo de monitoreo empleado. La Agencia se reserva el derecho de asistir a las pruebas previa coordinación con el contratista. De no asistir, el contratista deberá enviar registros de la realización de pruebas y del detalle interior del gabinete contenedor.

7. EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.

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

7.1 Planificación de la implementación

De acuerdo con lo informado en la reunión de inicio, el contratista deberá presentar su planificación para cada uno de los establecimientos. Esta entrega deberá contener, al menos:

- a) Procedimiento de trabajo en terreno, 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 y protocolos según la situación sanitaria del país. Dicho informe debe estar elaborado y aprobado por un profesional en prevención de riesgos.
- b) Carta Gantt de la ejecución de los trabajos contratados respetando los plazos máximos de implementación indicados.
- c) Planilla del equipo de trabajo, la que debe incluir un listado con la totalidad de los trabajadores de acuerdo al numeral 7.4 junto

y sus respectivos contratos.

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

Todos los documentos asociados a la ingeniería de detalle deberán ser entregados con un correo electrónico conductor de forma digital, formato editable enviado a la contraparte técnica de la Agencia y al correo oficinapartes@agenciase.org dentro de los plazos estipulados en las presentes bases, de lunes a jueves entre las 08:30 y las 17:30 hrs y los viernes entre las 08:30 y las 16:30 o mediante procedimiento informado por la contraparte técnica de la Agencia durante la reunión de inicio.

7.2 Libro de Terreno.

El Contratista deberá poner a disposición de la Contraparte Técnica de la Agencia de Sostenibilidad Energética, un (1) Libro de Terreno, 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 donde se realizan los trabajos. Cualquier orden o comunicación que la Contraparte Técnica dirija al Contratista, a través del Libro de Terreno, 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 Terreno.

El Libro de Terreno 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 Terreno sólo podrá hacer anotación la Contraparte Técnica 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 Terreno.

7.3 Plazos de implementación del proyecto

Es responsabilidad del contratista, dar cumplimiento cabal a todos los entregables solicitados dentro del plazo establecidos en los siguientes puntos, de lo contrario podría generarse alguna de las multas mencionadas en el numeral 26 de los términos de referencia.

7.3.1 Plazo para la reunión de inicio del proyecto.

Como hito inicial de la prestación de servicios se deberá realizar una reunión dentro del plazo de 10 días corridos contados desde la adjudicación. Los objetivos de esta reunión son:

- Definir la contraparte técnica de la Agencia
- Realizar el inicio de las actividades.
- Coordinar temas propios del servicio y del manejo del Contrato.
- Definir los canales de comunicación (correo electrónico y teléfono de contacto del equipo de trabajo del Contratista y de la Agencia)

Todos los acuerdos e información suministrada quedarán plasmados en un Acta de Inicio, la que deberán firmar todos los asistentes.

En esta reunión inicial el Contratista deberá contar con al menos el Jefe de Proyecto y Encargado de ingeniería propuestos para la realización del servicio,

de acuerdo con lo indicado en el ANEXO N°4B de su Oferta Técnica, debiendo participar durante todo el tiempo que dure la señalada reunión.

La no asistencia de los profesionales antes mencionados, presentado en la Oferta Técnica, sin previa justificación fundada por parte del Contratista y aceptada por la Agencia, a la Reunión de Inicio de Servicios, otorga el derecho a la Agencia a dejar sin efecto la adjudicación, procediéndose a la ejecución de la garantía de seriedad de la oferta.

Dicha reunión deberá realizarse de manera presencial, en las dependencias de la Agencia, salvo por motivos debidamente fundados, la actividad podrá desarrollarse de manera virtual.

7.3.2 Plazos para la implementación

En el siguiente cuadro se resumen los plazos de implementación del proyecto, que involucra 2 sistemas de generación fotovoltaica en la región de La Araucanía.

Hitos	Producto	Plazo
Hito N°1	Carta Gantt y planilla del equipo de trabajo con sus respectivos contratos.	10 días corridos a contar de la Reunión de Inicio.
Hito N°2	-Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC de la solución fotovoltaica conectada a la red a implementar en la Escuela Mahuidache.	50 días corridos a contar de la Reunión de inicio.
Hito N°3	-Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC , de la Escuela Quinquen (Sistema Fotovoltaico con almacenamiento según actividades detalladas en Anexo N°6 Información Técnica). Informe de cierre , que incluye la documentación mencionada en el numeral 8 y las actividades del numeral 9 de estos términos de referencia.	50 días corridos a contar de la Reunión de inicio.

7.3.3 Plazos para revisión de Informes de entrega de Hitos

La Agencia contará con un máximo de **14 días corridos para revisar, observar o aprobar los documentos correspondientes a la entrega de cada Hito**. Si existieran observaciones, estas se harán llegar mediante un "Acta de Observaciones" donde se dejará constancia escrita de las observaciones formuladas, la cual será enviada por correo electrónico al jefe de Proyecto señalado por el Contratista en su propuesta técnica.

La Agencia da por notificada, desde esta fecha, a través del medio señalado precedentemente, al Contratista del contenido del "Acta de Observaciones". En el caso de que estas observaciones se refieran a la falta de contenidos y/o productos o a la entrega parcial de éstos, el **Contratista deberá subsanar dentro de un máximo de 7 días corridos**. De no ser subsanadas o corregidas las observaciones la Agencia aplicará la sanción establecida en el numeral 16 de las Bases Administrativas.

Al recibir las subsanaciones, **la Agencia tendrá un plazo máximo de 7 días corridos para observar, aprobar o rechazar la nueva presentación**. En caso de ser aprobada se realizará mediante el "Acta de Aprobación del Hito". En caso de que los documentos presentados por el contratista sean rechazados por la Agencia, esta podrá poner término a los servicios y hará efectiva la Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato.

7.4 Equipo de Trabajo.

El equipo de trabajo clave, propuesto en su oferta deberá contar con;

- Un (1) jefe de Proyecto: profesional con título de Ingeniero con una carrera de duración de al menos 8 semestres, que se relacionará con la contraparte técnica de la Agencia para todos los efectos del contrato. Dentro de sus funciones estará supervisar y controlar el desarrollo de los servicios, velando por el estricto cumplimiento de los objetivos del contrato y condiciones acordadas. Adicionalmente este profesional

deberá participar de reuniones de coordinación con el jefe de proyecto de la Agencia, cuando sea requerido.

- Un (1) encargado de ingeniería el cual debe ser instalador Eléctrico Autorizado clase A o B.

Además, al equipo de trabajo clave antes mencionado, será obligación del contratista contar a lo menos con los siguientes trabajadores y perfiles durante la obra:

- Un (1) supervisor de terreno, el cual debe ser instalador Eléctrico Autorizado clase A o B. Además, debe tener experiencia al menos de 2 años en la instalación de sistemas fotovoltaicos. **El supervisor de terreno debe estar permanentemente en obra y podrá ser el mismo encargado de ingeniería presentado en la oferta de equipo de trabajo clave.**
- Dos (2) electricistas de terreno.
- Un (1) prevencionista de riesgo, con al menos 1 año de experiencia en obras desde la fecha de titulación (no se requiere que este profesional esté permanentemente en terreno).

No obstante lo anterior, el contratista deberá asegurar la cantidad mínima de trabajadores para cumplir con los plazos establecidos en el numeral 7.3 de estos Términos de Referencia. Por lo cual, al menos se exige una (1) cuadrilla de trabajo y estará compuesta por tres personas (2 electricistas y 1 supervisor). Este requisito será obligatorio a partir del Hito N°2 de acuerdo con el numeral 7.3 de los términos de referencia. El contratista podrá incluir más cuadrillas en función de asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos en el numeral 7.3.2 de los términos de referencia.

El equipo de trabajo debe ser aprobado por la Agencia antes de entrar a terreno y este no podrá comenzar la obra sin la aprobación total del equipo. En caso de ser rechazada, el contratista debe volver a presentar la información de el o los perfiles observados, sin embargo, será responsabilidad del contratista realizar todas las gestiones necesarias, ya que los plazos seguirán corriendo. Cualquier cambio en el equipo de trabajadores deben ser solicitados a la Agencia de Sostenibilidad Energética, considerando que respecto a la experiencia de los trabajadores que se quieran reemplazar, esta debe ser igual o mejor de acuerdo con la experiencia presentada. La documentación necesaria para cada trabajador será solicitada por medio electrónico, sin embargo, es responsabilidad del contratista mantener la carpeta de terreno al día.

7.5 Reportes Quincenales

El contratista, a 10 días de la reunión de inicio deberá, quincenalmente, enviar un reporte con el detalle del avance realizado. El día de la semana, formato y modo de envío será acordado con la contraparte técnica de la Agencia de Sostenibilidad Energética.

7.6 Reportes de operación vía monitoreo remoto

El contratista deberá, una vez cerrado el servicio y durante el periodo de garantía de operación y mantención, generar tres informes de operación del sistema, los que contendrán al menos los siguientes registros:

- Consumo diario y mensual de energía.
- Generación diaria y mensual de energía.
- Ciclado promedio de baterías y períodos de estado crítico de baterías.

Alarmas o señales de advertencia.

Esta información será recabada de forma remota a través del sistema de monitoreo incorporado, y con ella, el contratista deberá comunicar lo siguiente al coordinador(a) de la organización beneficiaria;

- a) Recomendaciones de mejora de prácticas de uso.
- b) Informe de registros del sistema.
- c) Correcciones de configuración del sistema de forma remota, de manera de ajustar el sistema a las condiciones de uso observadas.

Esta actividad se realizará 3 veces;

- 1)al cumplir un mes luego de la puesta en marcha.
- 2)al cumplir tres meses luego de la puesta en marcha.
- 3)al cumplir seis meses luego de la puesta en marcha.

Se deberá enviar una copia a la contraparte de la Agencia, quien podrá comunicarse con el beneficiario para confirmar que recibió la información. En caso de que no haya cobertura de internet en la zona, este requerimiento podrá ser excluido.

7.7 Operación y mantenimiento

Durante el periodo de operación y mantenimiento, el contratista será responsable de llevar a cabo todas las actividades necesarias para garantizar el funcionamiento óptimo del sistema fotovoltaico. Esto incluirá al menos un mantenimiento del sistema fotovoltaico en cada proyecto instalado y se deberá realizar **30 días hábiles** antes de que expire la vigencia de la garantía de operación y mantenimiento. Las actividades de mantenimiento incluirán:

- i. Módulos fotovoltaicos:
 - a. Limpiar los módulos fotovoltaicos métodos apropiados para evitar daños
 - b. Verificar la fijación de módulos a estructura y ajustar según sea necesario.
 - c. Inspecciones visualmente el estado del panel para detectar posibles daños o defectos.

- d. Verificar la conexión de MC4 y reemplazar en caso de ser necesario.
 - e. Revisar la fijación de la estructura de soporte al techo para asegurar su integridad.
 - ii. Tableros implementados:
 - a. Limpiar tanto interior como el exterior del tablero.
 - b. Verificar el apriete de terminales y asegurar una conexión adecuada.
 - c. Verificar e inspeccionar la sección de los conductores.
 - d. Revisar el estado de los terminales y barras distribuidores, reemplazándolos si es necesario.
 - e. Verificar el estado y operación de las protecciones.
 - iii. Inversor:
 - a. Limpiar inversor y verificar su funcionamiento general.
 - b. Medir voltaje de entrada DC desde módulos fotovoltaicos.
 - c. Medir voltaje de entrada AC desde el tablero fotovoltaico.
 - d. Comprobar anclaje del inversor para garantizar su estabilidad.
 - e. Revisar y configurar del sistema de monitoreo.
 - f. Revisar estado de conectores MC4 en el inversor y reemplazarlos si es necesario.
 - g. Verificar y, si es necesario, actualizar los parámetros de la RI
 - iv. Canalización:
 - a. Revisar canalización AC y DC
 - b. Verificar la fijación de las canalizaciones.
 - c. Realizar el despiche en las cajas de derivación según sea necesario.
 - v. Sistema de puesta a tierra:
 - a. Medir sistema de puesta a tierra y mejorar si es necesario.
 - b. Comprobar continuidad y aterramiento de todas las partes metálicas de la instalación.

- c. Verificar el estado de los conductores de tierra de protección y servicio y reemplazar si es necesario.

vi. Sistema de Almacenamiento

- a. Verificar el apriete de terminales y asegurar una conexión adecuada.
- b. Verificar e inspeccionar la sección de los conductores.
- c. Revisar el estado de los terminales y barras distribuidoras en corriente continua, reemplazándolas si es necesario.
- d. Verificar el estado y operación de las protecciones.
- e. Verificar los niveles de voltaje individuales de las baterías y confirmar la comunicación con el sistema de monitoreo.

El contratista deberá mantener un registro documental y fotográfico de cada una de las actividades de limpieza y mantenimiento realizadas, según el formato proporcionado por la Agencia al finalizar el último hito.

El contratista enviará a la Agencia como medio de verificación, al finalizar todos los mantenimientos, dichos registros y estos deberán enviarse **30 días hábiles** antes de que expire la vigencia de la garantía de operación y mantenimiento. Además, se requerirá que el contratista entregue una planificación detallada de los mantenimientos antes de su inicio.

Es responsabilidad del contratista coordinar oportunamente los mantenimientos antes del vencimiento del contrato, en caso de no hacerlo, se aplicará las sanciones indicadas en el numeral 20.2 de los Términos de Referencia.

8. DOCUMENTOS A ENTREGAR AL FINALIZAR EL SERVICIO.

El ejecutor del montaje deberá entregar un Informe de Cierre del servicio en, formato digital, el que debe incluir la siguiente documentación:

- Todos los documentos presentados para su declaración TE1.

- Informe que demuestre resultados de la medición de los parámetros eléctricos básicos (F-N-T de tensión y corriente) previos a la instalación con la finalidad de detectar y corregir posibles fugas de corrientes en la instalación existente y/o detectar problemas de calidad de suministro.
- Manual de operación del proyecto implementado incluyendo el plan de seguridad y salud.
- Manual de mantenimiento del proyecto implementado incluyendo el listado de piezas de repuesto, check list y plantillas para los informes.
- Fotografías de la fase construcción.
- Protocolos de puesta en marcha.
- Protocolo o instrucciones para emergencias de la solución implementada.
- 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 digital (PDF y DWG).
- Encuesta de satisfacción (formato será entregado por la Agencia).

9. CAPACITACIÓN.

Se deberá desarrollar una capacitación que considere las siguientes actividades:

1. Presentación del proyecto en funcionamiento al encargado de cada establecimiento.
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. Revisión de los componentes del sistema.
6. Contacto y protocolos de "post venta" para aplicación de garantías.
7. Las actividades mencionadas en el RGR N°6/2021 en su Anexo N°11

Esta capacitación debe ser individual a cada coordinador de la organización beneficiada y/o al usuario directo del proyecto implementado y se deberá acreditar a través de un acta firmada por el beneficiario coordinador.

Adicionalmente se debe realizar una capacitación por medio de una plataforma web referente a la operación, mantenimiento y monitoreo del sistema fotovoltaico, además de conceptos de eficiencia energética. Esta capacitación debe quedar grabada, y ser enviada al usuario. La fecha de la actividad se acordará entre el Beneficiario, la Agencia de Sostenibilidad Energética y el contratista.

El medio de verificación de la asistencia a la capacitación será por medio de un listado de asistentes debidamente identificados en la plataforma que se desarrolle la capacitación.

10. OTROS REQUERIMIENTOS:

- Se entiende que, una vez estudiadas estos Términos de Referencia, 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. En caso de existir filtraciones menores, estas deben ser reparadas.
- 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 equipo ITT, las pruebas y mediciones mencionadas en el punto 23 del RGR N° 02/2020. 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 hacerse cargo y reemplazar aquellos que resultaren dañados durante este período, por causas atribuibles a su responsabilidad.
- Se fijará un día para la recepción final donde la ITT 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.
- El contratista mantendrá en la obra una carpeta con la siguiente documentación relativa al personal:

- Disposiciones o reglamentación propia de cada institución seleccionada.
 - El contratista deberá entregar un listado de las personas que estarán en terreno con nombre, RUT y fotocopia de C.I.
 - Copia de los contratos de trabajo.
 - Copia del examen de altura.
 - Acta de entrega de elementos de protección personal.
 - Acta de realización de charla ODI (obligación de informar)
 - 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 considerar su propia instalación de faena y servicios higiénicos u otros necesarios para el desarrollo de los trabajos.

11. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO.

11.1 Contraparte Técnica.

Actuará como Contraparte Técnica del proyecto por parte de la Agencia de Sostenibilidad los profesionales designados por la dirección de dicha Agencia para tales efectos.

Las funciones de contraparte técnica del contrato serán ejercidas por el Jefe del Proyecto o un suplente designado por este por escrito y notificada al contratista.

Las funciones de la contraparte técnica de la Agencia serán a lo menos:

- a) 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 el designado ante la Agencia de Sostenibilidad. De esta reunión se levantará un

Acta. Esta reunión deberá celebrarse dentro de los 10 días siguientes a la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato.

- b) Convocar al oferente adjudicado a reuniones periódicas para evaluar el avance y calidad de los servicios contratados.
- c) Supervisar y controlar el desarrollo de los servicios, velando por el estricto cumplimiento de los objetivos del contrato y condiciones acordadas. Convocar a todas y cada una de las reuniones que de acuerdo al plan de trabajo sea necesario desarrollar.
- d) Mantener actualizado un archivo con la totalidad de los antecedentes del contrato.
- e) Monitorear y acompañar el desarrollo del trabajo, velando por el estricto cumplimiento de los objetivos y productos del servicio.
- f) Emitir los Informes o Actas de cumplimiento del contratista.
- g) Colaborar y asistir al contratista en la obtención de material y fuentes de información oficial de la Agencia, reuniones de trabajo, en general proporcionando la ayuda que esté dentro del ámbito de su competencia.
- h) Recepcionar, evaluar y aprobar los Informes de Avance y del informe Final planteando al equipo del contratista todas las interrogantes y consideraciones necesarias pertinentes.
- i) Proponer la aplicación de las sanciones, multas e informar los incumplimientos que se produzcan por parte del contratista.
- j) Dar la aprobación a efectos de que la Agencia de curso al pago de conformidad con las normas establecidas en los numerales N°17 y N°18 de los presentes Términos de Referencia.
- k) Cursar la devolución de las cauciones, su respectivo cambio o solicitar que se haga efectiva, según corresponda.
- l) Cursar la devolución de la boleta de garantía, o solicitar que se haga efectiva, según corresponda.
- m) Informar a las autoridades de la Agencia de Sostenibilidad respecto de cualquier incumplimiento del contratista a las obligaciones asumidas por éste en virtud del contrato.

n) Otras que le entreguen las administrativas y técnicas, y en general todas aquellas que tengan por objeto velar por los intereses de la Agencia y de la recta ejecución del contrato.

Por su parte, el contratista deberá designar un coordinador técnico que se relacionará con la contraparte técnica del contrato para todos los efectos señalados.

11.2 Inspección técnica de Terreno.

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

La Inspección Técnica de Terreno 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 ITT, las que se impartirán siempre por escrito, conforme a los términos y condiciones del contrato, dejándose constancia en el Libro de Terreno. El incumplimiento de cada orden será sancionado con una multa, indicada en el punto 26 de los presentes Términos de Referencia.

El ITT 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 ITT. El ITT 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 a la ITT.

12. ADMISIBILIDAD Y EVALUACIÓN TÉCNICA

El oferente presentará a través del formulario de postulación disponible en el portal de la Agencia (www.agenciase.org), los siguientes antecedentes en formato electrónico:

- Identificación del oferente (Anexo N°1).
- Aceptación de Términos de Referencia (Anexo N°2).
- Oferta Económica (Anexo N°3).
- Formulario de presentación oferta técnica (Anexo N°4A).
- Formulario de presentación oferta técnica-Experiencia (Anexo N°4B).
- Fichas técnicas de componentes ofertados.

La Agencia analizará y revisará las ofertas técnicas verificando que se hayan presentado todos los documentos anteriormente mencionados además de los que constituyan la oferta técnica, siendo tales los establecidos en el Anexo N°4.

12.1 Admisibilidad Técnica

Serán declaradas inadmisibles para todos los efectos legales las propuestas que no acompañen los siguientes antecedentes, de acuerdo con su medio de verificación establecido en el punto a), denominado: "Componentes Generadores Fotovoltaicos con Almacenamiento". Se revisarán los componentes técnicos de los sistemas eléctricos presentados por el oferente, conforme al Formulario de Presentación de Oferta Técnica del Anexo N°4A.

Cuadro a) Componentes Sistemas Fotovoltaicos para Escuela Quinquen

Admisibilidad Técnica	
Los módulos fotovoltaicos propuestos deberán:	Medio de Verificación
Estar autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.
Poseen marco anodizado.	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.
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.
La potencia fotovoltaica peak de cada sistema es igual o mayor a la potencia peak solicitada de acuerdo al Anexo N°6.	Verificable en Anexo N°5.
Los inversores propuestos:	Medio de Verificación
Estar autorizados por la SEC para inyección de excedentes a la red eléctrica	Resolución de autorización.
Es del tipo Inversor/Cargador de onda pura.	Ficha técnica o manual.
Cumple con lo indicado en ITG-RIC 9.1 en su numeral 12.1. Esto es; cumple los requisitos de seguridad de las normas IEC 62109-1 o IEC 62477-1 o el estándar UL 9540.	Ficha técnica, manual u otro documento que lo verifique.
Posee conmutador de transferencia para permitir el paso directo (by pass) desde una fuente de corriente alterna (generador o red eléctrica). Pudiendo en estas condiciones, entregar a la salida una potencia de al menos el doble de su capacidad nominal.	Ficha técnica o manual
Incluye dos entradas de corriente alterna (Ac_in 1 y Ac_in 2) permitiendo conectar la red eléctrica y un generador para así inyectar energía a la red o cargar las baterías desde un generador existente.	
Posee un consumo en vacío, igual o menor a 20W.	Ficha técnica o manual

Posee una eficiencia mayor o igual a 95%.	Ficha técnica o manual
Posee garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica o manual
Tiene servicio técnico en Chile.	Verificable en Anexo N°5
La potencia de salida en corriente alterna (medida en VA) es igual o mayor a la potencia solicitada.	Ficha técnica o manual
Los reguladores de carga propuestos: (se admitirá que el regulador esté integrado en inversor)	Medio de Verificación
Son del tipo MPPT	Ficha técnica o manual
Cumplen con lo indicado en ITG-RIC 9.1 en su numeral 13.1. Esto es; cumple los requisitos de seguridad de las normas IEC 62109-1 o IEC 62477-1.	Ficha técnica, manual u otro documento que lo verifique.
Poseen una eficiencia mayor o igual a 95%.	Ficha técnica o manual
Poseen una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica, manual u otro documento que lo verifique.
Tiene servicio técnico en Chile.	Verificable en Anexo N°5
Puede administrar una potencia fotovoltaica igual o mayor a la capacidad fotovoltaica peak solicitada para cada sistema.	Ficha técnica o manual
El sistema de almacenamiento propuesto:	Medio de Verificación
Las baterías son de tecnología de Litio	Ficha técnica o manual
Las baterías cumplen con lo indicado en ITG-RIC 9.1 en su numeral 17.3. Esto es; las baterías deberán estar certificadas en conformidad a la norma IEC 62619 o al estándar UL 1973 o UL 9540.	Ficha técnica, manual u otro documento que lo verifique.
El sistema de gestión de baterías (BMS) es compatible con baterías, inversor y regulador de carga.	Ficha técnica o manual
Las baterías tienen una cantidad de ciclos de vida mayor o igual a 4500 ciclos a una temperatura de 25°C.	Ficha técnica o manual
Las baterías pueden operar(descargarse) a una temperatura de -10°C o inferior	Ficha técnica o manual

Las baterías tienen una garantía de fabricación de al menos 3 años.	Ficha técnica, manual u otro documento que lo verifique.
La capacidad de almacenamiento total de las baterías es igual o mayor a la capacidad de almacenamiento solicitada.	Ficha técnica del fabricante.
El sistema de monitoreo propuesto:	Medio de Verificación
Tiene la capacidad de monitorear tanto los parámetros eléctricos como térmicos del sistema y mantener un registro histórico de ellos por al menos 6 meses.	Ficha técnica o manual
Permite el monitoreo local del sistema a través de un monitor o pantalla.	Ficha técnica o manual
Permite el monitoreo remoto online y la reconfiguración remota del sistema. Además, se comunica a internet por medio de Wifi o Ethernet.	Ficha técnica o manual
Es capaz de registrar la temperatura presente en las baterías.	Ficha técnica o manual
Es compatible con el resto de los equipos a monitorear (inversor, regulador de carga, baterías)	Ficha técnica o manual
El(los) gabinete(s) o armario(s) contenedor(es) propuesto(s):	Medio de Verificación
Es del tipo auto soportado.	Ficha técnica o manual
Tiene grado IP igual o mayor a IP55	Ficha técnica o manual
Tiene espacio suficiente para todos los equipos que serán contenidos en él.	Verificable en Anexo N°5
La estructura de soporte de paneles propuesta:	Medio de Verificación
Es de aluminio.	Ficha técnica del fabricante.
Utiliza pernería de acero inoxidable A2	Ficha técnica del fabricante.
Su oferta incluye estructura del tipo inclinada y a piso	Ficha técnica del fabricante

Cuadro b) Componentes Sistemas Fotovoltaicos Escuela Mahuidache

Admisibilidad Técnica	
Los módulos fotovoltaicos propuestos deberán:	Medio de Verificación
Estar autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.
Marco anodizado.	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.
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.
La potencia peak de cada sistema es igual o mayor a la potencia peak solicitada.	Verificable en Anexo N°5.
El inversor o los microinversores propuestos:	
Están autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.
Tiene un grado IP mayor o igual a 65	Ficha técnica del fabricante.
Poseen una eficiencia mayor o igual a 95%.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Es capaz de modificar su $\cos \phi$.	Ficha técnica o manual de funcionamiento.
Poseen una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen un sistema de monitoreo online propio del inversor o microinversores y comunicación por Wifi o Ethernet.	Ficha técnica o manual. Verificable en Anexo N°5

La potencia de salida total en corriente alterna para el sistema es igual o mayor a la potencia peak solicitada.	Verificable en Anexo N°5.
Tiene servicio técnico en Chile verificable por el mandante.	Verificable en Anexo N°5.
La estructura de soporte propuesto:	
Es de aluminio.	Ficha técnica del fabricante.
Utiliza pernería de acero inoxidable A2	Ficha técnica del fabricante.
Su oferta incluye estructura del tipo coplanar y a techo	

Se declararán inadmisibles las propuestas que no acompañen los antecedentes exigidos -medios de verificación- del punto a) y b) "Componentes Sistemas Fotovoltaicos".

En caso de que el proponente no adjunte algunos de los medios de verificación exigidos en los cuadros a) y b), denominados: "Componentes Sistemas Fotovoltaicos" y, esta documentación sea de dominio público y esté disponible por otros medios al momento de la evaluación de ofertas, la Comisión Evaluadora podrá chequear directamente la existencia de dichos medios de verificación.

12.2 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	45%
b) Equipo de trabajo clave	0 - 100	45%
c) Eficiencia Energética	0 o 100	5%

d) Enfoque de género	0 o 100	5%
		100%

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.

a) Experiencia del proponente en trabajos similares al requerido en el proyecto licitado (45%):

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/m², 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, 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 2 kWp que el proponente haya implementado en Chile o en extranjero, además de las correspondientes **copias de Formulario TE4 o TE1** establecido bajo la Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación (EG) de Baja Tensión, debidamente inscrito por el instalador eléctrico y autorizado por la S.E.C.

Opcionalmente a una carta de referencia, se podrá presentar o Acta de recepción definitiva del proyecto, debidamente individualizado.

La carta de referencia o acta de recepción 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 con el formato del Anexo N° 8. 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*", 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 con la siguiente tabla:

a)	Tipo de acreditación de experiencia	Valor
1	<p>El proponente acredita su experiencia en al menos uno de los siguientes puntos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 sistema fotovoltaico de capacidad instalada mayor o igual a 30 kWp. ● 3 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 10 kWp. ● 5 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 2 kWp. ● 2 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 2 kWp y capacidad de almacenamiento mayor o igual a 2,4 kWh. 	100 puntos
2	<p>El proponente acredita su experiencia en al menos uno de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 10 kWp. ● 4 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 2 kWp. ● 1 sistemas fotovoltaicos de capacidad instalada mayor o igual a 2 kWp y capacidad de almacenamiento mayor o igual a 2,4 kWh. 	70 puntos
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Carta de referencia sin su correspondiente copia de la factura/Boleta o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados u Oferentes sin experiencia comprobable. 	0 punto

Los **medios de verificación** que se deben presentar por cada experiencia son los tres siguientes;

- Carta de referencia firmada del cliente o Acta de recepción definitiva con el proyecto debidamente individualizado.
- Copia de la Factura/Boleta correspondiente o del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados,
- Copia del Formulario TE4 o TE1 del sistema fotovoltaico acreditado en la carta de referencia y Protocolo de conexión (F6). En caso de acreditar experiencia de sistemas con almacenamiento, no será necesario presentar F6.

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

PE_i: Puntaje Experiencia proponente i

Nº proyectos con acreditación tipo j: Nº 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 por alcanzar en este criterio de evaluación son 100 puntos.

Ejemplo 1: Postulante presenta cartas referencia, facturas o documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, Formulario TE4 y formularios N°6 de 3 proyectos con capacidad instalada mayor o igual 10 kWp, pero menor a 30 kWp = 100 puntos.

Ejemplo 2: Postulante presenta contrato, facturas o documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados, Formulario TE1 de 1 proyecto con capacidad fotovoltaica instalada mayor o igual a 2 kWp y almacenamiento de 2.4kWh= 70 puntos.

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

b) Equipo de trabajo evaluable (45%): Se evaluará la composición y calidad del equipo de trabajo clave propuesto por el oferente, conforme al Formulario de Presentación de Oferta Técnica del Anexo N° 4B - EXP. **En su oferta económica** el contratista deberá considerar, la cantidad de cuadrillas de trabajadores de terreno necesarias para ejecutar las obras de acuerdo con lo expuesto en el numeral 7.4 de estos Términos de Referencia. Sin perjuicio de lo anterior, **en su oferta técnica**, el contratista deberá presentar únicamente el equipo clave que se indica en la tabla b) Equipo de trabajo clave.

El equipo de trabajo completo se especifica en el numeral 7.4 de las Bases Técnicas de esta licitación.

Se reconocerá como experiencia similar al proyecto realizado por el oferente que ejecuta el proyecto, es decir, el equipo que diseña e instala el proyecto, no quien actúa como intermediario en el proyecto.

b) Equipo de trabajo clave	Puntaje
<p>Jefe de Proyectos: con experiencia en administración de contratos titulado de una carrera profesional de ingeniería de al menos 8 semestres y con experiencia en la dirección de proyectos de al menos 10 obras eléctricas. El medio de verificación será el anexo N°4B-EXP, certificado de título y el currículum vitae.</p> <p>Encargado de Ingeniería: Instalador Eléctrico Autorizado Clase A o B, debe contar con experiencia demostrable en la instalación y certificación de al menos uno de los siguientes requisitos:</p>	100

a) Cinco (5) sistemas fotovoltaicos de potencia mayor a 5kWp. b) Tres (3) sistemas de almacenamiento de energía acogidos a la normativa vigente	
<p>Jefe de Proyectos: con experiencia en administración de contratos titulado de una carrera profesional de ingeniería de al menos 8 semestres y con experiencia en la dirección de proyectos de al menos 5 obras eléctricas. El medio de verificación será el anexo N°4B-EXP, certificado de título y el currículum vitae.</p> <p>Encargado de Ingeniería: Instalador Eléctrico Autorizado Clase A o B, debe contar con experiencia demostrable en la instalación y certificación de al menos uno de los siguientes requisitos: a) Cinco (5) sistemas fotovoltaicos de potencia mayor a 2kWp. b) Dos (2) sistemas de almacenamiento de energía acogidos a la normativa vigente</p>	70
Equipo de trabajo no clasifica en ninguna de las categorías anteriores.	0

NOTA: El medio de verificación de la experiencia del equipo de trabajo será la información entregada en el Anexo N°4B – EXP, la licencia SEC y el CV de cada uno de los profesionales.

El Instalador Eléctrico A o B, podrá desempeñar el cargo de supervisor de terreno.

En caso de ofertar profesionales con doble función en otros casos, o en caso de ofertas profesionales con tres funciones, la propuesta obtendrá un puntaje igual a 0 en el criterio de Equipo de Trabajo.

En cualquier etapa del proceso de evaluación podrá efectuar consultas a uno o más proponentes para aclarar puntos específicos de las respectivas ofertas.

Posibilidad de subsanar errores u omisiones formales detectadas durante la evaluación

Se podrá solicitar a los oferentes en cualquier etapa del proceso de evaluación que salven errores u omisiones formales detectadas en sus propuestas, siempre y cuando las rectificaciones de dichos errores u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás, afectando los principios de estricta sujeción a los Términos de Referencia y de igualdad de los oferentes, ni se altere la esencia de la oferta o el precio de esta.

c) Eficiencia Energética (5%): se considerarán medidas de eficiencia energética los criterios descritos en el siguiente cuadro, otorgando los siguientes puntajes:

c) Eficiencia Energética	Puntaje
Cumple con alguno de los siguientes requisitos: -Se encuentra certificado bajo la norma ISO 50.001 o, -Pertenece al Registro Energético (http://www.registroenergetico.cl/) administrado por la Agencia -Posee alguna categoría del Sello de Eficiencia Energética.	100
No declara posee ninguna de las anteriores.	0

Los participantes deberán incluir en sus propuestas los antecedentes que avalen lo solicitado de acuerdo con formulario del Anexo N°10.

d) Enfoque de género (5%): Se evaluará el enfoque de género en el factor equipo de trabajo propuesto, considerando la participación de mujeres tanto en rol de jefatura de proyecto como su participación en el equipo, a partir de los puntajes y/o fórmula de cálculo detallados en la siguiente tabla:

e) Enfoque de género	Puntaje	
Puntaje perfil Jefatura de Proyecto presentado en el anexo N°4-B Experiencia	Jefatura de Proyecto Mujer: 100 puntos	Jefatura de Proyectos Hombre: 0 puntos
Puntaje del resto de equipo de trabajo presentados en el anexo N°4-B Experiencia	100*(fracción de mujeres en el equipo de trabajo).	

El puntaje total de este criterio se determinará a partir de la siguiente fórmula:

Puntaje = 60%*(Puntaje perfil Jefatura de Proyecto) + 40%*(Puntaje del resto del equipo de trabajo)

12.3 Puntaje Técnico Mínimo.

La propuesta que tenga menos de 60 puntos ponderados como puntaje técnico en total o; menos de 70 puntos en el criterio a), o menos de 70 puntos en el criterio b), del numeral 12.2 de las bases administrativas, se considerará que no cumple las condiciones técnicas mínimas requeridas, se declarará por tanto no adjudicable para todos los efectos legales.

13. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN Y LA ADJUDICACIÓN.

- La omisión de la propuesta económica, contenida en el respectivo anexo, se considerará que no cumple con las condiciones mínimas, quedando fuera de Bases y, en consecuencia, será no adjudicable.
- La propuesta que tenga menos de 60 puntos ponderados en la oferta técnica, se considerará que no cumple las condiciones mínimas, quedando fuera de Bases y, en consecuencia, no pasará a la etapa de evaluación de oferta económica y, por tanto, será no adjudicable.
- El Oferente que resulte adjudicado será el que, cumpliendo con los criterios de admisibilidad técnica, obtenga 60 o más puntos ponderados en su evaluación Técnica y **presente la Oferta Económica de menor valor total por la zona, cumpliendo lo señalado en el numeral 3** **Esto es que no exceda el precio máximo por cada zona.**
- La Agencia se reserva el derecho a no adjudicar en caso de no contar con la disponibilidad presupuestaria de los recursos emanados del Ministerio de Energía para la ejecución de este proyecto.
- En caso de existir algún empate en la o las ofertas económicas presentadas por los oferentes, se adjudicará aquella oferta que registre el menor valor o porcentaje de gastos generales dentro de su oferta económica.

Finalizado el proceso de evaluación, la comisión levantará un acta de evaluación, en la que deberá dejar constancia de las actuaciones efectuadas en el desempeño de sus funciones. Como mínimo, el acta mencionada deberá contener la siguiente información:

- El listado de las ofertas evaluadas por la comisión.
- Los puntajes asignados a cada oferta según los criterios establecidos en las bases.
- Las consideraciones que hubieren motivado la descalificación de ofertas y su respectiva justificación y adicionalmente lo que la Comisión estime conveniente consignar.
- El nombre, cargo y firma de los profesionales que participaron en la evaluación.

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

14. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS PARA EL OFERENTE ADJUDICADO

El oferente adjudicado previo a la firma del contrato si corresponde deberá presentar los siguientes documentos.

14.1 Antecedentes administrativos

- 1.- Fotocopia del rol único tributario de la persona jurídica.
- 2.- Copia de la cédula de identidad de él o (los) representante(s) legale(s) del Oferente, cédula de identidad para extranjeros u otro documento que acredite de manera fehaciente la identidad de los mismos.
- 3.- Copia de la escritura de constitución y sus modificaciones y/o rectificaciones de haberlas.

- 4.- Copia del documento en que conste la personería del representante legal del oferente con vigencia, si esta no se encuentra establecida en alguno de los documentos solicitados precedentemente.
- 5.- Copia del certificado de vigencia, con una antigüedad de no más de 90 días desde la fecha de apertura adjudicación de las ofertas, emitido por el Registro de Comercio respectivo.
- 6.- Copia de inscripción social con todas sus anotaciones marginales con certificación de vigencia de no más de 90 días contados desde la fecha de adjudicación de las ofertas, emitido por el Registro de comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago.
- 7.- Certificado de poderes con vigencia de no más de 90 días contados desde la fecha de adjudicación de las ofertas, emitido por el Registro de comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago.

15. RESERVA DE DERECHOS

La Agencia se reserva el derecho a:

- a) Revocar la presente licitación hasta antes de la fecha de presentación de propuestas, por fuerza mayor o caso fortuito, mediante comunicación fundada al efecto.
- b) Dejar sin efecto la adjudicación efectuada por razones debidamente fundadas, esta facultad la podrá ejercer la Agencia hasta antes de la firma del contrato de adjudicación.
- c) Modificar los presentes términos de referencia 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 Agencia 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.agenciase.org

- d) Declarar desierta la licitación (1) en caso de 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 de que todas las ofertas sean inadmisibles por no cumplir con los requisitos establecidos para su admisibilidad, de conformidad con lo establecido en el numeral 12 de estos términos de referencia; (3) en caso de que el oferente adjudicado no dé cumplimiento a la entrega de los antecedentes para la suscripción del contrato dentro del plazo señalado por la Agencia.
- 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 contratista, una modificación esencial a los servicios licitados o una alteración al principio de igualdad entre los licitantes.
- f) Las medidas antes señaladas no originarán responsabilidad alguna para la Agencia frente a los Oferentes o de terceros ni otorgarán derecho a indemnización alguna, lo que los participantes aceptan expresa e irrevocablemente, por el solo hecho de presentar su Oferta.
- g) No cursar una Multa, por no ser conveniente a los intereses de la Agencia, esta situación podría generarse, entre otros, debido a que el precio de la Multa, podría ser más bajo que el costo en horas humanas que implicaría cursarla.
- h) Readjudicar al siguiente oferente mejor evaluado, dentro de los treinta (30) días siguientes contados desde la adjudicación, en cualquiera de los siguientes casos:
- Si el contrato no se firma en el plazo estipulado, por causas atribuibles al contratista.
 - Si el contratista no entrega la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato.

- Si el contratista se desiste de su oferta.
- i) Declarar desierta la Licitación sin expresión de causa alguna, en aras de asegurar la ejecución del servicio licitado. Esta última facultad se podrá ejercer por parte de la Agencia y a través de su Dirección Ejecutiva, hasta antes de proceder a la adjudicación.
- j) Declarar desierta la Licitación sin expresión de causa alguna, por no ser conveniente a los intereses de la Agencia adjudicar el proceso licitatorio. Esta última facultad se podrá ejercer por parte de la Agencia y a través de su Dirección Ejecutiva, hasta antes de proceder a la adjudicación.
- k) La Agencia se reserva el derecho de modificar los plazos establecidos en el cronograma, lo que en todo caso deberá ser aceptado por la Dirección Ejecutiva de la Agencia, el cual apreciará el fundamento y resolverá en definitiva la modificación del plazo pertinente, informándose a los interesados a través del portal www.agenciase.org.
- l) Las medidas antes señaladas no originarán responsabilidad alguna para la Agencia frente a los Oferentes de la Licitación o de terceros ni otorgarán derecho a indemnización alguna, lo que los participantes en la Licitación aceptan expresa e irrevocablemente, por el solo hecho de presentar su Oferta.
- m) La Agencia podrá ejercer la facultad privativa de ampliar, adicionar y modificar la ejecución del Proyecto, una vez Adjudicado al Contratista, y durante la ejecución de este en casos debidamente fundados y por hechos no atribuibles al contratista. Lo anterior, dará lugar a las pertinentes modificaciones, rectificaciones y complementaciones del Contrato de Adjudicación, lo que será materializado a través de la suscripción de un Anexo de Contrato.
- n) La Agencia se reserva el derecho a suspender o paralizar la ejecución de los trabajos o del servicio contratado previo aviso por escrito al Contratista, esto sea por caso fortuito o fuerza mayor, hechos de terceros que no dependan

de la voluntad del contratista debidamente acreditados y por incumplimiento de las obligaciones del Contratista. En el caso de que se ordene la suspensión por un plazo superior a treinta (30) días, se dejará constancia detallada en actas del estado de los trabajos paralizadas. Recibida por el Contratista la orden de paralización, tomará estas medidas necesarias para reducir al mínimo los gastos que origine y acatará con prontitud las instrucciones que se le impartan, debiendo, durante el período subsiguiente, proteger y conservar las obras o trabajos a satisfacción de la Agencia. Cuando la paralización ordenada sea motivada por una causa distinta del incumplimiento de las obligaciones del Contratista o de la defectuosa ejecución de los trabajos, la Agencia concederá una prórroga de los plazos proporcional a la paralización. El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar pagos adicionales o indemnizaciones por la paralización de los trabajos. Si la paralización fuere motivada por incumplimiento del Contratista, no dará derecho a prórroga ni al pago de indemnización alguna por ningún concepto.

- o) La Agencia se reserva la facultad de ejercer las acciones legales correspondientes, en caso de incumplimiento por parte del Oferente/Adjudicatario a las obligaciones y condiciones establecidas en las presentes Bases.

16. DEL CONTRATO

16.1 Redacción del contrato

Notificada la adjudicación directa, la Agencia procederá a redactar un contrato en conformidad al contenido de los Términos de Referencia, a las consultas formuladas y sus respectivas respuestas realizadas dentro del plazo estipulado en los presentes Términos de Referencia, a los documentos aclaratorios intercambiados por las partes, a la oferta del adjudicatario.

Los términos de referencia 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

Una vez redactado el contrato de acuerdo a lo señalado precedentemente no se aceptarán solicitudes de modificaciones del contenido de este. Salvo los acuerdos a los que se haya llegado en la reunión de inicio de servicios para una mejor ejecución del servicio.

16.2 Ofrecimiento de los contratos para la firma y plazo

Redactado los contratos, la Agencia lo ofrecerá a la firma del adjudicatario otorgándole un plazo máximo **de 10 días corridos** para suscribir y devolver, en este plazo el adjudicatario deberá contemplar el envío de las observaciones y la subsanación de ellas por parte de la Agencia, este plazo será contado desde la notificación. De no cumplirse este plazo, la Agencia podrá determinar dejar sin efecto la adjudicación.

Si el adjudicatario no firmare por cualquier razón el contrato o no diere cumplimiento a los trámites previos a la firma de éste, la Agencia lo tendrá por desistido de la oferta seguidamente, resolver que se adjudica el servicio al siguiente proponente mejor evaluado o bien derechamente no adjudicar por no ser conveniente para los intereses de la Agencia.

16.3 Vigencia del contrato

El contrato que se suscriba con el adjudicatario entrará en vigencia desde la fecha que se establezca en dicho instrumento para su celebración. **El contrato tendrá una vigencia de 500 días**, contados desde la firma del mismo. Dicho contrato regirá hasta el término de los servicios contratados de acuerdo con lo establecido en el mismo. Por razones de buen servicio, **una vez suscrita al Acta de Inicio de Servicios**, la contraparte técnica y el contratista podrán iniciar las acciones que especifique el contrato. Sin embargo, los pagos sólo procederán contra total tramitación del contrato respectivo.

17. PRECIO Y FORMA DE PAGO

- a) El precio que la Agencia pagará al contratista por sus servicios será el indicado por el oferente en su oferta económica.
- b) El servicio, se pagará en 3 cuotas de la siguiente manera:

Modalidad de pago.	3 pagos distribuidos y aprobados de la siguiente manera:
20% del monto total del contrato	<p><u>Hito N°1 Carta Gantt y planilla del equipo de trabajo con sus respectivos contratos.</u></p> <p>El Contratista deberá hacer entrega de una carta conductora, a la que se debe adjuntar: <u>Carta Gantt y planilla del equipo de trabajo con sus respectivos contratos</u>, según lo establecido en el numeral 7.3.2 de los Términos de Referencia.</p>
20% del monto total del contrato	<p><u>Hito N°2</u> <u>Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC de la solución fotovoltaica conectada a la red a implementar en la Escuela Mahuidache.</u></p> <p>El contratista deberá hacer entrega del hito N°2 del numeral 7.3.2 de los términos de referencia, a través la entrega de una carta conductora, a la que se debe adjuntar: los comprobantes de ingreso del trámite eléctrico SEC (TE4) de los proyectos fotovoltaicos correspondientes y copia de la documentación ingresada a la SEC, (informe de imágenes, planos y Anexo 5 del RGR 02).</p>

<p>60% del monto total del contrato</p>	<p><u>Hito N°3</u> <u>Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC, de la Escuela Quinquen (Sistema Fotovoltaico con almacenamiento según actividades detalladas en Anexo N°6 Información técnica).</u></p> <p>El contratista deberá hacer entrega del hito N°3 del numeral 7.3.2 de los términos de referencia, a través la entrega de una carta conductora, a la que se debe adjuntar: los comprobantes de ingreso del trámite eléctrico SEC (TE4) de los proyectos fotovoltaicos correspondientes y copia de la documentación ingresada a la SEC, (informe de imágenes, planos y Anexo 5 del RGR 02).</p> <p>El contratista deberá hacer entrega del Informe de cierre del hito N°3 del numeral 7.3.2 de las bases técnicas, a través de mail a oficina de partes de la Agencia, el que debe contener: toda la documentación mencionada en el numeral 8 y 9 de los términos de referencia.</p>
--	--

Es responsabilidad del contratista, dar cumplimiento cabal a todos los entregables solicitados dentro del plazo establecido en el numeral 7.3 de los presentes Términos de Referencia, de lo contrario podría generarse alguna de las multas mencionadas en el numeral 26 de estos Términos de Referencia. Posterior al cumplimiento de cada hito la Agencia emitirá un acta de aprobación que será enviada por correo electrónico, para que pueda emitir la factura correspondiente.

El precio que la Agencia pagará al contratista por sus servicios será el indicado por el oferente en su oferta económica.

No procederá pago alguno mientras no se entregue a la Agencia la caución señalada en el numeral 20.1 de estos términos de referencia.

Adicionalmente y previo a cada estado de pago, si aplicase, el contratista deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales adjuntando los siguientes documentos:

- Liquidaciones de sueldos firmadas por sus trabajadores y los subcontratados.
- Copias de los contratos de trabajo de todos los trabajadores destinados a la prestación del servicio.
- Planilla de los pagos de las imposiciones previsionales de los mismos. En ambos casos, por todo el período en que los trabajadores se hayan desempeñado en la obra.
- Planilla actualizada de los trabajadores que participan en la prestación del servicio con sus respectivos cargos y modalidad de contratación.
- Certificado F30 y F30.1 emanado de la Inspección del Trabajo, en el que consten las obligaciones laborales del contratista y su estado de cumplimiento. Los certificados deben estar vigentes a la fecha de presentación de los servicios o en su defecto, el contratista deberá declarar su situación si no fuera aplicable. La Agencia se reserva el derecho a pagar el servicio, aun existiendo obligaciones pendientes que consten en dichos certificados, siempre y cuando el Contratista asegure este pago con una garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato adicional, la cual será determinada por la Agencia o bien aumentado el monto y el plazo que corresponda a la garantía ya presentada, de acuerdo a lo requerido por la Agencia, quien regulará esta situación mediante el instrumento que corresponda.

18. CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON LA FACTURACIÓN

- a) Al momento de hacerse efectivo el pago, y no habiendo operado la transferencia a terceros, el contratista deberá entregar copia a que se refiere el artículo 1º de la Ley N°19.983 que regula la Transferencia y Otorga Mérito Ejecutivo a la Copia de la Factura.
- b) De acuerdo con lo prescrito en el artículo 3º de la Ley N°19.983 que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo a la copia de la factura, el contrato definitivo que se suscriba con el adjudicatario contemplará el aumento del plazo consignado en la citada disposición legal para reclamar en contra del contenido de la factura emitida, a 30 días corridos contados desde la recepción del referido documento. En este caso, el reclamo debe ser puesto en conocimiento del emisor de la factura, mediante carta certificada u otro medio fehaciente, conjuntamente con la devolución de la factura y la guía de despacho o con la solicitud de emisión de la nota de crédito, según corresponda.
- c) La factura que se emita deberá contener en su glosa una leyenda relativa a la inutilización de origen de este documento, esta información que deberá consignarse en la glosa será entregada por la Agencia al momento de la aprobación del respectivo entregable, en caso de que la factura sea emitida sin la glosa indicada esta será rechazada y deberá el adjudicado emitir nuevamente la factura.
- d) En el caso de que una factura sea factorizada, el proveedor adjudicado deberá informar a la Gerencia de Operaciones de la Agencia de este hecho, en el mismo acto de ser realizado a través de mail a tesoreria@agenciase.odoo.com.
- e) La Factura sólo podrá ser emitida una vez que la Agencia haya aprobado el respectivo Informe o producto asociado al pago de ésta la cual deberá ingresarse posterior a la solicitud de la contraparte técnica, siempre manteniendo como destinatario el correo electrónico factura.pago@agenciase.odoo.com. Cualquier factura emitida e ingresada sin la solicitud y autorización de la contraparte, no será considerada dentro de los procesos de pago de la Agencia.

19. PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES AL SERVICIO

- a) Prórroga. No podrán prorrogarse los plazos de entrega de un determinado informe, servicio o producto y/o avances de instalaciones comprometidos en el contrato por otros motivos que no sea caso fortuito, fuerza mayor o circunstancias que no dependan del contratista, las que en todo caso deberán acreditarse y ser aceptadas por la Dirección Ejecutiva de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y materializarse en el instrumento legal que corresponda. La solicitud de prórroga se realizará a través de carta formal, dirigida a la dirección ejecutiva y enviada al correo de oficinapartes@agenciase.org, dicha carta se generará a través de un formulario que habilitará la Agencia, la cual deberá ingresar **con 14 días corridos** de antelación al plazo de entrega de los informes y o producto, y siempre debe ser acompañada de los respaldos que justifiquen la solicitud y las gestiones del contratista para cumplir con los plazos.
- b) En caso de alguna de las causales señaladas en la letra precedente, deberá renovarse la garantía señalada en el numeral 20.1 con un **plazo que exceda en 90 días corridos** el nuevo plazo de vigencia del contrato. En todo caso, la renovación deberá efectuarse **al menos 20 días antes** de la fecha de vencimiento de la garantía original.

20. NORMAS COMUNES A LAS GARANTÍAS

En el presente numeral se establecen las normas comunes y supletorias a las que se sujetarán las garantías que deban ser constituidas en virtud de los presentes Términos de Referencia, sin perjuicio de las condiciones específicas que se señalen para cada una de ellas.

La Agencia aceptará instrumentos en garantía que sean pagaderos a la vista, de carácter irrevocable, el cual asegure el cobro de la misma de manera rápida y efectiva.

La garantía podrá otorgarse de manera física o electrónica. En el último caso deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha Firma (no puede ser escaneada).

El Oferente/Adjudicatario/Contratista renuncia en este acto y desde ya, se obliga a no embargar o trabar una medida precautoria, prohibir la celebración de actos y contratos y en general a no realizar acción alguna que persiga impedir o dificultar el derecho de la Agencia de hacer efectiva la(s) garantía(s) presentada(s).

La Agencia se reserva el derecho de revisar las garantías presentadas por los oferentes, en cuanto a sus descripciones de cobertura, glosas, condiciones generales y particulares, pudiendo declarar inadmisibles la Oferta cuya garantía no cumpla con los requisitos señalados precedentemente.

Salvo que expresamente se indique lo contrario, será responsabilidad del Oferente/Adjudicatario/Contratista mantener vigente las garantías durante todo el período que ellas están llamadas a garantizar, según se indique para cada garantía. Si por cualquier razón el documento de garantía fuera a vencer antes del término del período que éste debe garantizar, el Oferente/Adjudicatario/Contratista tendrá la obligación de renovar y/o extender la vigencia de los documentos de garantía antes señalados con **a lo menos veinte (20) días corridos de anticipación** a la fecha de su vencimiento y así sucesivamente o con la anticipación que se indica más adelante para la respectiva garantía. El incumplimiento de esta obligación dará derecho a la Agencia para hacer efectivo la garantía respectiva.

La Agencia tendrá derecho a hacer efectiva las garantías antes establecidas, sin necesidad de requerimiento, trámite ni declaración judicial o arbitral, ni administrativa, ni previa autorización del Oferente/Adjudicatario/Contratista, en caso de verificarse una causal de incumplimiento de sus obligaciones, debidamente acreditada y/o certificada por la Agencia, sin derecho a reembolso alguno y sin perjuicio de la aplicación y cobro de las multas devengadas y la eventual terminación del Contrato. De igual forma, la Agencia está facultada

para hacer uso de estas garantías, si no tuviere en su poder otros haberes del Oferente/Adjudicatario/Contratista suficientes para pagar, hacer provisiones o reembolsarse, por cualquier concepto relacionado con el Contrato, como por ejemplo las multas contractuales, acciones judiciales o administrativas que hayan sido notificadas a la Agencia, no pudiendo en caso alguno la garantía responder a daños ocasionados a terceros a causa de acciones u omisiones del Oferente/Adjudicatario/Contratista, sus contratistas o subcontratistas.

En el caso de las pólizas de seguros de garantía, estas deberán incorporar por vía de indicación en su condicionado particular, que se deben extender también a cubrir las multas contractuales que establece el contrato según se ha indicado en el párrafo precedente y los anexos de contrato que se generen durante la ejecución del servicio.

Será de exclusiva responsabilidad del Oferente/Adjudicatario/Contratista emitir correctamente las garantías.

En caso de tratarse de una Póliza de Seguro, deberá ser a primer requerimiento y a la vista, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, extendida a nombre de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y que deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas de incumplimiento a estos términos de referencia, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, previo a su entrega, el oferente adjudicado deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

En este mismo sentido, será obligación del Oferente/Adjudicatario/Contratista el pago de la prima de la póliza, por lo que la falta de pago de la misma no será oponible ni afectará en modo alguno los derechos de la Agencia frente a la Compañía Aseguradora, debiendo pagar la prima por adelantado, u obtener una declaración de la respectiva aseguradora en cuanto a que el no pago de prima no será oponible a los asegurados garantizados por las pólizas.

En concordancia con lo recién señalado, la Agencia tendrá amplia facultad para realizar la calificación antes dicha. En efecto, podrá ponderar el porcentaje y/o cuota de participación de la Compañía en el mercado de garantía, realizar un catastro de eventuales sanciones que hayan sido cursadas a la Compañía Aseguradora, revisar el Informe de Reclamos del Mercado Asegurador recibido por la Superintendencia de Valores y Seguros o ejecutar cualquier otra actuación y/o acción que estime necesaria o conveniente para salvaguardar los intereses de la Agencia. Producto de lo anterior, y sin expresión de causa alguna, salvo aquellas que estime oportuno comunicar en pro de la transparencia del proceso, la Agencia podrá descartar y/o excluir como instrumento suficiente de garantía la propuesta de póliza de garantía presentada por el Oferente/Adjudicatario/Contratista.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato asegurará además el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores del oferente contratante y las posibles indemnizaciones que la Agencia deba pagar en caso de ser notificada de una acción judicial o administrativa en su contra derivada de la celebración del contrato.

Las garantías se entienden que garantizan el cumplimiento de las obligaciones de las Bases y del Contrato, y su cobro no impide que se demande la correspondiente indemnización de perjuicios y/o terminación del Contrato.

El Oferente/Adjudicatario/Contratista deberá aumentar la vigencia de la garantía y el monto de esta en caso de que la Agencia sea notificada de una acción judicial o administrativa en su contra, el monto en que se aumente la garantía estará determinado por la cuantía de la acción administrativa o judicial que se interponga en contra de la Agencia.

En el caso que el instrumento de garantía no permita la inclusión de glosa en él, ésta deberá consignarse por el oferente en declaración jurada por él o los representantes legales del tomador, que deberá indicar, además, que fue tomado a nombre de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, indicando el nombre del tomador.

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

En caso de que la garantía sea ejecutada por la Agencia, el contratista deberá entregar otra por el mismo monto y por el plazo que le reste por garantizar conforme al contrato celebrado entre las partes.

20.1 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato

Con el objeto de garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, el adjudicatario deberá entregar en el mismo plazo que deba entregar el contrato debidamente firmado, una **boleta bancaria de garantía o vale vista bancario** en moneda nacional, emitida/o por un banco con sucursal en Santiago de Chile, **u otro instrumento de garantía de ejecución inmediata pagadero a la vista y con carácter de irrevocable**, cuyo monto debe ser equivalente al **20 % del valor del contrato** extendida a nombre de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, RUT 65.030.848-4, con una vigencia que exceda en 90 días corridos el plazo de término de la ejecución del servicio, pagadera a la vista y con carácter de irrevocable.

La no entrega de la caución en el plazo indicado (el mismo plazo que tiene para hacer entrega del contrato debidamente firmado) facultará a la Agencia para otorgar fundadamente un plazo prudencial o bien derechamente a poner término al contrato por incumplimiento grave de las obligaciones del contrato.

De acuerdo con la naturaleza del documento, este deberá contener una glosa en que se indique que se emite Para caucionar el fiel y oportuno cumplimiento del del contrato denominado:

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY.

La caución podrá ser ejecutada por la Agencia en cualquiera de los siguientes casos:

- a) No renovación oportuna de la Garantía (al menos 20 días antes de la fecha de vencimiento de la garantía original) de la caución en caso de presentarse prórrogas u otras situaciones previstas en el numeral 19 de estos términos de referencia.
- b) Ocurrencia de cualquiera de las situaciones que provocan el término del contrato y que revisten el carácter de incumplimiento grave de las obligaciones del contrato.
- c) Incumplimiento de cualquier obligación impuesta en los términos de referencia y en el contrato.
- d) Incumplimiento de cualquier obligación impuesta en los términos de referencia y especialmente las que digan relación con las normas de la subcontratación.
- e) En caso de que la Agencia sea notificada de una acción administrativa o judicial por incumplimientos de las obligaciones que impone la legislación laboral y previsional al contratista adjudicado.
- f) En caso de que la Agencia sea notificada de una acción judicial o administrativa en su contra con ocasión del contrato celebrado entre las partes.
- g) En caso de que la Agencia deba responder y pagar indemnizaciones derivadas de una acción judicial o administrativa interpuesta en su contra con ocasión del contrato celebrado entre las partes.
- h) En caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas en el numeral 21 de los términos de referencia.
- i) En caso que por instrucción de un tribunal se ordene la entrega de los fondos a efectos de cumplir con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N°19.886.
- j) En caso de configurarse el término anticipado del contrato por alguna de las causales previstas en el numeral 22 de las presentes bases de licitación.

- k) En caso de que el contratista no repare satisfactoriamente los daños que pudiera producir la ejecución y/o montaje del proyecto eléctrico, a la infraestructura, equipos e instalaciones de los recintos intervenidos.
- l) En caso de configurarse lo establecido en el numeral 26 de los términos de referencia.

La devolución de la garantía se efectuará dentro de los **60 días corridos** siguientes a la aprobación del último hito de pago referido en el numeral 7.3.2 de estos términos de referencia. Dicha devolución se efectuará en un plazo mínimo de **10 días hábiles**, contados desde el día que se ingrese la solicitud en la Recepción de la Agencia, la cual deberá individualizar al representante o delegado habilitado para el retiro del documento.

20.2 Garantía de operación y mantenimiento de las instalaciones

El contratista, deberá tomar a nombre de la Agencia R.U.T. N° 65.030.848-4, una boleta bancaria, vale vista, certificado de fianza u otro instrumento idóneo, irrevocable, pagadero a la vista y endosable, para garantizar la adecuada operación de los sistemas eléctricos 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 Agencia 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 **ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY.**”

En el caso de vale vista u otro instrumento que no permita la inclusión de glosa en él, esta deberá consignarse por el oferente en documento anexo que deberá

indicar además que fue tomado a nombre de la Agencia indicando el nombre del tomador.

La Agencia 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:

- Alguno de los componentes instalados del proyecto falle o deje de funcionar por causas imputables al contratista.
- El sistema implementado deje de funcionar por causas imputables al contratista.
- En caso de presentarse alguna filtración causada por la instalación de los paneles fotovoltaicos o de su estructura.
- No renovación oportuna de la garantía (al menos 20 días antes de la fecha de vencimiento de la garantía original) en caso de presentarse prórrogas.
- En caso de no realizar trámites de aumento de empalme y cambio de medidor para los casos que lo requieran. En un plazo menor a 6 meses luego de aprobado el informe de cierre.
- En caso de no entregar, en tiempo y forma, los informes de operación descritos en el numeral 7.6 de los términos de referencia.
- En el caso de que la empresa contratista no gestione ni coordine los mantenimientos de manera oportuna, es decir, si se constata que, **30 días hábiles** antes de que expire la vigencia de la garantía de operación y mantenimiento, no se han llevado a cabo al menos el 80% de las actividades establecidas en el numeral 7.7 de Los términos de Referencia.
- En caso de no obtener la certificación TE4 (o TE1 si así se requiere) en todos los proyectos implementados, en un plazo de 2 meses posterior a la aprobación del hito final-informe de cierre.

Todo lo anterior siempre y cuando no sea reemplazado, reparado o debidamente justificado dentro de un periodo máximo de **20 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 emisión de la misma, más treinta (40) días hábiles.

Esta garantía deberá ser entregada por el contratista en un plazo máximo **de 10 días hábiles** contados desde la aprobación por parte de la Agencia del hito de hito final "Informe de cierre".

La falta de entrega de esta garantía, en la forma, plazo y condiciones facultará a la Agencia para no cancelar el último pago referido en el numeral 17 de los términos de referencia y hacer efectiva la garantía del fiel cumplimiento del contrato. Asimismo, en tanto que no se entregue 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 agotar los medios para asegurar el adecuado funcionamiento de los equipos.

La devolución de la garantía de operación se efectuará una vez vencido el plazo de treinta (30) días corridos posteriores a la duración de la misma y contra la entrega y posterior aprobación por la Agencia de un reporte que detalle la correcta operación de los sistemas fotovoltaicos.

Dicha devolución se efectuará en un plazo mínimo de 10 días hábiles, contados desde el día que se ingrese la solicitud en la Recepción de la Agencia, la cual deberá individualizar al representante o delegado habilitado para el retiro del documento.

21. ACUERDOS OPERATIVOS

Los presentes Términos de Referencia contemplan y por tanto se considerará en el respectivo contrato, la posibilidad de que el Jefe de Proyecto del contratista o consultor y la contraparte técnica de la Agencia puedan definir uno o más acuerdos operativos. La solicitud se realizará a través de carta formal, dirigida a la Dirección Ejecutiva de la Agencia y enviada al correo de

oficinapartes@agenciase.org, la cual debe ingresar con **14 días corridos** de antelación al plazo de entrega de los informes y o producto, y siempre debe ser acompañada de los respaldos que justifiquen la solicitud y las gestiones del contratista para cumplir con los plazos.

El acuerdo tendrá por finalidad: definir etapas específicas contenidas en el contrato, acordar fechas específicas para etapas o hitos contenidos en el contrato, y en general otros de orden administrativo, operativo y/o técnico que se encuentren dentro del marco contractual de los servicios.

Salvo los casos señalados en el numeral 19 de los presentes Términos de Referencia, los acuerdos antes citados no podrán implicar una alteración a las disposiciones de estos términos o alterar disposiciones del contrato, ni alterar aspectos esenciales de la propuesta técnica o los valores expresados en la oferta económica del contratista.

Dichos acuerdos operativos una vez definidos por las partes deben ser materializados a través de un instrumento denominado Acuerdo Operativo, el que se oficializará a través de una carta que será emitida por la Dirección Ejecutiva de la Agencia y que para todos los efectos legales modificará los plazos intermedios que no impliquen una extensión del plazo de ejecución del proyecto.

22. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES DEL CONTRATANTE Y RESPONSABILIDAD EN CASO DE SUBCONTRATACIÓN.

Será de exclusiva responsabilidad y costo del Contratista, el cumplimiento de la legislación laboral y previsional respecto de su personal y el del personal de sus subcontratistas, por cualquier accidente del trabajo y todo daño que pudiere producirse con motivo u ocasión del Contrato. El Contratista declara que ha tomado y mantendrá todas las medidas de seguridad y resguardo que la naturaleza y circunstancia de los trabajos y obras requieren. Del mismo modo, el Contratista será el exclusivo responsable por toda obligación de orden legal o contractual que se relacione con aquellos.

Durante la vigencia del Contrato, el Contratista cumplirá, sin que ello implique costo alguno para la Agencia, toda la Normativa Vigente de carácter laboral, previsional y/o seguridad y salud en el trabajo impartida por la autoridad competente. El Contratista será responsable por cualquier violación de las antedichas normas, debiendo remediar tal violación a su propio costo. El Contratista, a requerimiento de la Agencia, deberá acreditar el cumplimiento de dicha Normativa Vigente, como, asimismo, el hecho de haber subsanado las eventuales infracciones.

Se deja establecido que la Agencia no tiene ni tendrá vínculo laboral alguno con el personal del Contratista, de sus Subcontratistas y de sus Proveedores.

Cumplimiento de la Legislación Laboral y Previsional

El Contratista deberá contratar un seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, para cubrir al personal empleado en la prestación de los Servicios objeto del Contrato, de acuerdo con lo establecido en la Ley Nº 16.744 y sus reglamentos.

En ejercicio del derecho de información y obligación de informar, el Contratista estará obligado a presentar mensualmente a la Agencia, de acuerdo con la Ley Nº 20.123, los certificados sobre cumplimiento de obligaciones laborales y/o previsionales emitidos por la Inspección o Dirección del Trabajo o por empresas autorizadas. Estos certificados deberán contemplar información suficiente sobre el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales respecto de sus trabajadores dependientes, así como todos los dependientes de la cadena de subcontratación. El no cumplimiento de esta obligación contractual y legal constituirá un incumplimiento grave del Contrato y, por ende, estará afecta a sanciones tales como cobro de la Boleta de Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de las Obligaciones del Contrato e incluso la terminación anticipada del Contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista, por el sólo hecho de presentar Oferta a la Licitación, autoriza a la Agencia para auditar directamente este cumplimiento laboral y previsional y de requerir en cualquier momento al

contratista sus trabajadores y toda su cadena de subcontratación para verificar el cumplimiento efectivo de las obligaciones antes mencionadas.

Junto con la devolución del contrato firmado, el proveedor adjudicado deberá acompañar un Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales, emitido por la Dirección del Trabajo (F 30.1) o bien una entidad acreditada para el efecto, a fin de que esta Agencia verifique si registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con aquellos contratados en los últimos dos años. De existir, la Agencia dará curso al contrato debiendo el contratista dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 2 del artículo 4° de la Ley N°19.886.

La Agencia podrá ejercer esta facultad en cualquier momento durante la vigencia del contrato.

Responsabilidad del Contratista frente a la Subcontratación: El Contratista podrá contratar con terceros, bajo su exclusiva cuenta y riesgo, los servicios que estime necesario para la ejecución y desarrollo del Proyecto comprometido. No obstante, lo anterior, para los efectos del cumplimiento del Contrato, el Contratista será el único responsable ante la Agencia del cumplimiento de las obligaciones contraídas.

Responsabilidad laboral del Contratista.

Asimismo, para todos los efectos legales, el Contratista tendrá la responsabilidad total y exclusiva de su condición de empleador con todos sus trabajadores, quedando especialmente sujeto a las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo, a las leyes, reglamentos y estatutos sobre prevención de riesgos, sobre prevención social y a las demás normas legales que sean aplicables a la ejecución de las obras. Junto a lo anterior, el Contratista deberá efectuar la denuncia de los accidentes del trabajo, y de las enfermedades profesionales en conformidad con las disposiciones legales vigentes.

El Adjudicatario/Contratista, a objeto de velar por el resguardo de la integridad de los trabajadores que ejecutarán la obra deberá respetar el **Reglamento**

Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas, de fecha 14 de junio de 2022 el cual será entregado en la Reunión de Inicio de los Servicios y tiene por objeto velar que las empresas proveedoras de servicios contratadas por la Agencia cumplan con las disposiciones de la Ley 16.744, Ley 20.123 y sus Decretos Supremos Números 40, 44, 67 y 76, el que se entiende formar parte integrante del Contrato de Adjudicación.

El Contratista se mantendrá libre de toda responsabilidad y defenderá e indemnizará a la Agencia por cualquier pérdida, daños, reclamos, acciones, demandas, multas y penas, costos y gastos, incluyendo honorarios y gastos legales, originados directa o indirectamente, de su incumplimiento de la Normativa Vigente de carácter laboral y de seguridad social. El Contratista deberá entregar a la brevedad a la Agencia copia de cualquier notificación o reclamo, que pudiere eventualmente afectar a la Agencia o por la cual ésta pudiera resultar responsable, aun cuando la Agencia no sea parte en el juicio. De conformidad con lo establecido en el artículo 64 bis del Código del Trabajo, la Agencia, además del derecho a repetir en contra del contratista, podrá retener y compensar los montos que se hubiere visto obligada a pagar, de cualquier suma que adeude al Contratista, por cualquier causa relacionada con el Contrato. Asimismo, la Agencia podrá retener y compensar dichos montos cuando el Contratista no acredite oportunamente el cumplimiento íntegro de las obligaciones laborales y previsionales y cuando la Agencia fuere demandado subsidiariamente.

Por el sólo hecho de participar en la Licitación presentando una Oferta, el Contratista autoriza a la Agencia, en forma expresa e irrevocable, para que destine todo o parte de los montos retenidos, al pago, por cuenta del Contratista, de todas las obligaciones contractuales, laborales, previsionales y/o de seguridad social que se encuentren impagas.

Reserva de Acciones.

La Agencia hace expresa reserva de derechos en contra del Contratista, en relación a toda demanda que pueda deducirse en su contra por cualquier

trabajador, ex-trabajador de éste o sus herederos, cuyo objeto sea obtener el cumplimiento de las obligaciones laborales o previsionales cuyo cumplimiento corresponda al Contratista, en la medida que su incumplimiento pueda generar la responsabilidad solidaria y/o subsidiaria de la Agencia en los términos señalados en la Ley 20.123 del Código del Trabajo. La Agencia puede siempre repetir en contra del Contratista en el evento que se genere la responsabilidad solidaria o subsidiaria aludida precedentemente.

Indemnizaciones y Liberación de Perjuicios.

El Contratista, Subcontratista u otros que participen en el Proyecto, indemnizarán y liberarán de perjuicios a la Agencia por cualquier reclamo, multa, demanda, indemnización, daño, costo, gasto, acción o pleito de cualquier índole, incluyendo aquellos que surjan con motivo de alguna enfermedad, lesión corporal o muerte de algún trabajador del Contratista o de cualquier Subcontratista empleado por él o que resulte del incumplimiento total del contratista, sus Subcontratistas, representantes o trabajadores de cualquier término o condición del Contrato, o que sea consecuencia de la ejecución del Contrato o con motivo de cualquier acción u omisión del Contratista, sus agentes, Subcontratistas o empleados o se haya debido a negligencia de alguno de ellos.

Cumplimiento de la Legislación de Higiene y Seguridad Laboral.

Las partes declaran que el presente Contrato no crea vínculo laboral ni de dependencia ni de subordinación alguna entre las Partes ni con el personal dependiente del Contratista y que este último se encuentra obligado a cumplir con toda la legislación vigente al efecto.

23. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

La Agencia pondrá término anticipado al contrato en la forma y casos señalados en el artículo 13 de la Ley N°19.886 y artículo 77 de su reglamento. Asimismo, el contrato podrá terminar anticipadamente por razones de fuerza mayor sobreviniente o caso fortuito.

Para efectos de lo dispuesto en el artículo 13 letra b) de la Ley N°19.886 y artículo 77 N°2 del Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, se considerará que existe incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratista en los siguientes casos:

- a. Por infracción del deber de propiedad intelectual durante el contrato de conformidad con lo establecido en el numeral 28 de los términos de referencia.
- b. En el caso que la multa a aplicar al contratista por la causal prevista en el numeral 26 de estos términos de referencia, exceda el tope allí previsto.
- c. En caso de 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 mantuvieron impagos por más de sesenta días o no fueron 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 de 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 Agencia, por ejemplo, la aprobación del proyecto de sistema fotovoltaico.
- g. En caso de que habiéndose requerido el pago de una multa en los términos del numeral 26 de estos términos de referencia, el contratista no realice el pago de la misma, en tiempo y forma.
- h. En caso de 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.
- i. Si el contratista no destina los recursos suficientes para la prestación de los servicios.

- j. Si el contratista no emplea personal en la cantidad y con las competencias necesarias para la prestación de los servicios.
- k. Si perdiere las certificaciones y autorizaciones necesarias para funcionar en el giro de su actividad.
- l. En caso de no entregar la respectiva caución conforme establecen los presentes términos de referencia.

Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, se adicionan a las causales de término del Contrato las que se señalan a continuación:

- a) Mutuo acuerdo entre los contratantes.
- b) Incumplimiento grave de las obligaciones del Adjudicatario. Se considerarán como tales, sin que éstas tengan el carácter de taxativas, las siguientes:
 - No constitución o no reconstitución de las garantías en los plazos previstos en el Contrato.
 - Entrega de información técnica o económica maliciosamente falsa o incompleta.
 - Que el Contratista no cumpla o no ejecute cualquiera de las obligaciones significativas que se estipulen en el Contrato.
 - No pago oportuno de las multas aplicadas por la Agencia.
- c) Por ser sujeto de un Procedimiento Concursal de Reorganización, siempre y cuando se haya terminado el período de Protección Financiera Concursal de acuerdo con los términos del artículo 57 de la Ley N°20.620, o ser sujeto de un Procedimiento Concursal de Liquidación.
- d) Por exigirlo el interés público o seguridad nacional.
- e) Caso fortuito o fuerza mayor sobreviniente que hagan imposible el cumplimiento del contrato.
- f) Disolución de la unión temporal de proveedores.
- g) En caso de que no se extiendan los plazos requeridos para dar cumplimiento al convenio que da origen al presente proyecto celebrado con el Ministerio de Energía.

24. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: CONDUCCIÓN DE LAS OPERACIONES

El Contratista asume la total responsabilidad técnica, económica y financiera del emprendimiento y la totalidad de los riesgos asociados. Consecuentemente, todo dato o información suministrada en los presentes Términos de Referencia reviste carácter meramente informativo, no asumiendo la Agencia responsabilidad alguna respecto de los mismos.

El Contratista tiene la obligación de obtener, a su costo, todos los permisos o autorizaciones que, conforme a la legislación vigente, sean necesarios para el desarrollo de cada Proyecto adjudicado.

El Contratista entiende que toda la información entregada a la Agencia, como asimismo, la que en el futuro le entregue con motivo del Contrato, Proyecto y sus anexos, son y serán fiel expresión de la verdad, estando en pleno conocimiento de que si se comprobare falsedad de la información entregada por el Contratista o de la que en el futuro entregue, se harán efectivas las responsabilidades penales y civiles que en derecho correspondan, sin perjuicio de la posibilidad de poner término al Contrato por incumplimiento grave de las obligaciones.

El Contratista desarrollará cada Proyecto como una persona diligente y prudente, y en concordancia con las mejores prácticas y políticas de un gestor de este tipo de Proyectos.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a terceros y al medio ambiente durante la ejecución del Proyecto. Todo daño de cualquier naturaleza que, con motivo de la ejecución de las obras o de su explotación, se cause a terceros y/o al medio ambiente será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

25. INFORMACIÓN PROPORCIONADA

Se deja establecido que los datos y antecedentes técnicos que se proporcionan conjuntamente con estas Bases se entregan a título meramente informativo, por

lo que será de cargo y responsabilidad de los interesados verificarlos conveniente y/u oportunamente, con antecedentes que ellos se pudieren proporcionar y estimaren de relevancia, todo según la conducta que es exigible a un Oferente diligente.

26. MULTAS

26.1 Reglas generales:

En virtud de los presentes Términos de Referencia y en el marco de los servicios adjudicados al Contratista, sólo la Agencia podrá aplicar multas, en aquellos casos, bajo los procedimientos y frente a las causales de incumplimientos que se señalan en este numeral.

La resolución que aplique una multa será notificada al Contratista mediante carta enviada por correo electrónico, la cual se entenderá practicada desde el envío del correo electrónico correspondiente. Se otorgará un plazo de **15 días corridos para pagar la multa o reclamar su procedencia**, por escrito, ante la Agencia por causales de caso fortuito o fuerza mayor. Este reclamo suspenderá el plazo para el pago de la multa y deberá ser resuelto dentro de los 30 días siguientes a su presentación. Se otorgará únicamente una instancia de apelación, salvo que la Agencia determine lo contrario, si hay razones fundadas para ello, debiendo el contratista efectuar todos sus descargos y adjuntar toda evidencia y documentación en esta instancia, una vez resuelta por la Agencia, esta decisión es inapelable.

Si el Contratista no objeta la aplicación o monto de la multa dentro del plazo antes señalado, se entenderá ésta por no objetada, sin que se puedan interponer reclamos con posterioridad.

En caso de objetar la multa, el contratista deberá fundar sus argumentos y podrá acompañar antecedentes que sustenten su reclamación. Los argumentos y antecedentes que sustentan la reclamación serán revisados por la Agencia y será la Dirección Ejecutiva quién considere su rebaja prudencial o incluso la

revocación de esta sanción, a través de Resolución que resuelva en definitiva la aplicación, rebaja o revocación de la medida, la cual deberá contener el análisis y ponderación de los argumentos incluidos en la reclamación del Contratista.

Una vez perfeccionada la aplicación de una multa, su monto deberá ser transferido o depositado por el Contratista en la cuenta corriente bancaria de la Agencia (cuya información le será entregada al Contratista en el momento oportuno).

En las circunstancias de negativa o mora en el pago de la multa por parte del Contratista, la Agencia podrá retener el pago de la cuota a que dé derecho el informe presentado por el Contratista o el siguiente si este no tuviere pago asociado hasta que se haya acreditado el pago íntegro de la multa señalada precedentemente.

El Contratista que deba responder por multas podrá acumular hasta un monto máximo impago equivalente al 10% del monto total del Contrato adjudicado por Proyecto. En el caso que un Contratista supere el 10% del monto total de dicho Contrato en multas impagas, la Agencia estará facultada para hacer efectiva la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de las Obligaciones del Contrato y ponerle término unilateral al Contrato.

En todo caso, la Agencia podrá hacer efectiva la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento de las Obligaciones del Contrato y ponerle término unilateral al Contrato en el caso que las multas totales (pagas e impagas) superen el 20% del monto total del Contrato adjudicado por Proyecto.

El pago de la multa no exime al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones. El no pago de la multa dentro del plazo establecido para el efecto, constituirá un incumplimiento grave de las obligaciones del Contrato.

Asimismo, lo establecido con relación a las presentes multas, es sin perjuicio de la aplicación de las demás sanciones establecidas en el Contrato de adjudicación, especialmente, la facultad para hacer efectivas las Garantías y del derecho de la Agencia a exigir la indemnización que en derecho corresponda.

A fin de establecer la procedencia de las multas, se deja constancia que el Contratista no estará exento de responsabilidad ni aún en los casos en que los incumplimientos sean consecuencia de Contratos que celebre con terceras personas.

Las multas serán exigibles de inmediato una vez transcurridos los plazos para reclamar de ellas y la Agencia estará facultada para imputarlas a las Garantías que obren en su poder. No obstante, lo anterior no procederá esta sanción si se estableciere la concurrencia de caso fortuito o de fuerza mayor, calificada así por la ley, mediante autorización fundada otorgada por la Dirección Ejecutiva de la Agencia.

La Agencia podría aplicar multas en los siguientes casos:

26.2 Aplicación de multas por incumplimiento contractual.

En caso de incumplimiento o infracción de las obligaciones del Contratista que no tengan asociadas una sanción específica establecida en los Términos de Referencia o en el Contrato o que no estén cubiertas por lo señalado en el presente numeral, la Agencia podrá aplicar una multa de hasta **25 Unidades de Fomento**, monto que se aplicará por cada una de las obligaciones que hayan sido incumplidas.

Algunas situaciones que podrían aplicarse esta multa si se detectasen, sin ser esta una enumeración taxativa es:

- La detección por parte de la Agencia del no uso de medidas de seguridad en la instalación.
- Reportes o información que contengan evidencia no fidedigna respecto al proyecto.
- No envío de reporte semanal en tiempo y forma.
- La detección de que el Supervisor de terreno no se encuentra permanente en obra.
- Las cuadrillas de trabajo requeridas no se encuentran presentes en obra.

- No renovación en tiempo y forma de las garantías indicadas en los **numerales 20.1 y 20.2.**

La multa será fijada prudencialmente por la Dirección Ejecutiva de la Agencia, mediante resolución fundada a proposición de la Contraparte Técnica de la Agencia.

El pago de la multa no exime al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones. El no pago de la multa dentro del plazo establecido para el efecto, constituirá un incumplimiento grave de las obligaciones del Contrato.

Asimismo, lo establecido en relación a las presentes multas, es sin perjuicio de la aplicación de las demás sanciones establecidas en el Contrato de adjudicación, especialmente, la facultad para hacer efectivas las Garantías y del derecho de la Agencia a exigir la indemnización que en derecho corresponda.

A fin de establecer la procedencia de las multas antes señaladas, se deja constancia que el Contratista no estará exento de responsabilidad ni aún en los casos en que los incumplimientos sean consecuencia de Contratos que celebre con terceras personas.

Las multas serán exigibles de inmediato una vez transcurridos los plazos para reclamar de ellas y la Agencia estará facultada para imputarlas a las Garantías que obren en su poder. No obstante lo anterior, no procederá esta sanción si se estableciere la concurrencia de caso fortuito o de fuerza mayor calificada así por la ley, mediante autorización fundada otorgada por la Dirección Ejecutiva de la Agencia.

26.3 Multas Especiales

La Agencia estará facultada para aplicar y cobrar multas al Contratista cada vez que se verifiquen los siguientes incumplimientos a sus obligaciones comprometidas. Se entenderá que existe incumplimiento, entre otras, en las siguientes situaciones:

- a) Si entrega el Hito N°1: "Carta Gantt y planilla del equipo de trabajo con sus respectivos contratos.", Hito N°2: "Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC de la solución fotovoltaica conectada a la red a implementar en la Escuela Mahuidache." o el Hito N°3: "Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC, de la Escuela Quinquen (Sistema Fotovoltaico con almacenamiento según actividades detalladas en Anexo N°6 Información técnica). Informe de cierre, que incluye la documentación mencionada en el numeral 8 y las actividades del numeral 9 de estos términos de referencia.", **fuera del plazo establecido en el numeral 7.3 de los términos de referencia, denominado plazos de implementación del proyecto.**
- b) Si la entrega del Hito N°1: "Carta Gantt y planilla del equipo de trabajo con sus respectivos contratos." o el Hito N°3: "Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC, de la Escuela Quinquen (Sistema Fotovoltaico con almacenamiento según actividades detalladas en Anexo N°6 Información técnica). Informe de cierre, que incluye la documentación mencionada en el numeral 8 y las actividades del numeral 9 de estos términos de referencia.", **está incompleta según lo solicitado en los presentes términos de referencia.**
- c) Si la entrega del Hito N°3 "Instalación y TE4 ingresado y en revisión por la SEC, de la Escuela Quinquen (Sistema Fotovoltaico con almacenamiento según actividades detalladas en Anexo N°6 Información técnica). Informe de cierre, que incluye la documentación mencionada en el numeral 8 y las actividades del numeral 9 de estos términos de referencia.", **en versión corregida no ajustada a lo solicitado en los términos de referencia o contrato o que contengan errores o fallas técnicas, es decir, si el Contratista no subsana las observaciones formuladas por la Agencia, esta emitirá un acta de observaciones al informe objetado dentro del plazo indicado en numeral 7.3 llamado plazos de implementación del proyecto. El Acta indicará las**

observaciones que deberán subsanarse dentro del plazo que para tales efectos se establece en dicho documento. Se constituirá el incumplimiento cada vez que el informe corregido sea objetado por la Contraparte Técnica de la Agencia.

En el caso de la letra a) de este numeral, se aplicará multa por cada día posterior al plazo establecido para el cumplimiento del hito, de hasta un **0,5%** del monto total del contrato.

En el caso de la letra b) de este numeral, se aplicará multa por cada día posterior al plazo establecido para el cumplimiento del hito, de hasta un **0,5%** del monto total del contrato.

En el caso de las letras c) de este numeral, se aplicará multa de hasta un **5%** del monto total del contrato por cada vez que el informe corregido sea observado.

La aplicación de las multas contempladas para el caso de la letra a), b) y c) señaladas precedentemente, procederá salvo que la Dirección Ejecutiva de la Agencia hubiese otorgado una prórroga conforme a los términos indicados en el numeral 19 y 21 de los presentes términos de referencia.

No procederá la aplicación de estas sanciones especiales, en caso de acreditarse la concurrencia de caso fortuito o de fuerza mayor calificada así por la ley.

En caso de configurarse dos o más causales que den lugar a la aplicación de multa, la Agencia aplicará la multa de mayor cuantía regulada en el presente contrato.

Para el caso de las letras a), b) y c) precedente, y con respecto al procedimiento para la aplicación de la multa y la procedencia de reclamaciones, remítase a lo señalado precedentemente en esta cláusula.

26.4 Multas por incumplimiento de instrucciones entregadas por Contraparte Técnica.

Se aplicará una multa de **5 Unidades de Fomento** diario, en las circunstancias que se ordenen al Contratista, por parte de la Agencia, vía electrónica (correo electrónico), la ejecución de trabajos, solicitudes de contacto telefónico a algún beneficiario, ingreso de TE4, reingreso de TE4 rechazados, gestión de firma de contratos de conexión, ingreso de notificaciones de conexión, instalación de un establecimiento crítico, reparación de un establecimiento que presente daños ocasionados por la instalación y/o medidas correctivas que el Contratista no acate.

El plazo dispuesto para los efectos de realizar estos trabajos quedará a la discrecionalidad de la Agencia, quien otorgará un plazo prudente acorde a la envergadura del incumplimiento. Tanto el plazo como la orden específica del trabajo a realizar deberán notificarse vía escrita al Jefe de Proyecto del Contratista.

Si la Agencia detecta que el Contratista no acató las instrucciones impartidas se considerará que existe mérito suficiente para la aplicación de la multa. La Agencia comunicará por escrito su decisión al Contratista, indicando los fundamentos y el monto de la misma, atendido a la cantidad de días transcurridos y al monto de la multa por cada día transcurrido.

No obstante, lo anterior, no procederá esta sanción si se estableciere la concurrencia de caso fortuito o de fuerza mayor, calificada así por la ley mediante autorización fundada.

27. MANTENCIÓN DE LOS SERVICIOS LICITADOS

Los costos asociados a las mantenciones, tales como ajustes, rectificación, regularización de los servicios y similares, para la continuidad operativa de los servicios, en las condiciones y niveles de servicios requeridos, serán de cargo del contratista. Asimismo, se consideran dentro de este ítem los mayores costos que deba asumir el contratista por situaciones no previstas en el mercado,

estructura de su empresa, personal e infraestructura tecnológica de éste al momento de formular la oferta.

28. PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética y la Subsecretaría de Energía serán dueños exclusivos de los derechos intelectuales y patrimoniales sobre toda documentación o información de cualquier índole, incluida información técnica, bases de datos, sistemas de computación y software, transcripciones, pautas, documentación preparatoria y cualesquiera otros datos que se entreguen al contratista para la ejecución de los servicios objeto de esta licitación por cualquier medio, sea oral o escrito, verbal, visual o mediante demostraciones, incluyéndose documentos impresos y/o formatos de archivos electrónicos, y en general toda información entregada en cualquier soporte, sea magnético, electrónico, físico u otros tecnológicos que existan o llegasen a existir durante la ejecución de los servicios.

El contratista por tanto renuncia expresamente a cualquier pretensión de derechos de propiedad intelectual y/o industrial que existiera sobre los productos obtenidos de dicha información, considerándose que la misma ha sido cedida a los contratantes.

En concordancia, la propiedad intelectual e industrial y los derechos patrimoniales de todos los productos resultantes de la presente licitación, ya sean informes parciales, informes finales, guías, folletos promocionales, metodología de trabajo, páginas web, kit Educativos, paneles educativos, contenidos y metodología de implementación de cursos, o cualquier otro producto contenido en cualquier formato o medio, sea físico o electrónico, será exclusivamente de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y de la Subsecretaría de Energía, estableciéndose una cesión de todos los derechos intelectuales cedibles y patrimoniales que tenga sobre dichos productos al momento de suscribir el contrato. Lo anterior se extiende a las modificaciones, actualizaciones, transformaciones, adaptaciones, nuevas versiones, mejoras o incorporación de nuevas funcionalidades, que los productos preexistentes,

regulados por las normas de la propiedad intelectual o industrial sufran a consecuencia de, durante, o luego de, extinguido el contrato.

Por su parte, y cumpliendo las correspondientes normativas, los productos obtenidos a partir de los contratos, que sean sujetos a propiedad intelectual o industrial, deberán llevar las siguientes menciones:

Mención: "derechos reservados o prohibida su reproducción"

Símbolo (©)

"M.R" o (®) en caso de corresponder a una marca registrada

Y se señalará:

La [Nombre de Guía] es un producto desarrollado por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE), en el marco de su programa "[Nombre Programa de la Agencia]", con el patrocinio del Ministerio de Energía y la colaboración del [en el caso de que existiera colaboración] y [nombre del proponente].

29. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

En la eventualidad que en el curso de los servicios se produjeran discrepancias o incompatibilidades en cuanto a lo indicado o previsto en los diversos documentos que rigen la prestación de los servicios, la controversia se resolverá a favor de lo contenido en aquel documento que, tratando del tema en controversia, aparezca mencionado primero en la lista indicada a continuación.

- a) Contrato
- b) Circulares aclaratorias
- c) Preguntas y Respuestas
- d) Términos de Referencia
- e) Propuesta Técnica del Oferente

30. CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA

Por el solo hecho de presentar una Oferta, se entenderá que el Oferente declara en forma expresa conocer y aceptar íntegramente los presentes Términos de Referencia, Anexos y Circulares Aclaratorias, por lo cual, renuncia a cualquier acción o reclamación posterior debido a errores de interpretación o desconocimiento de ellas.

Atendido lo anterior, la Agencia declara, mediante este acto, que aquellas Ofertas presentadas en un proceso licitatorio y que contengan antecedentes técnicos y económicos de un Oferente que ha participado en una licitación implementada por la Agencia, no será susceptible de informarse o publicarse a terceros. Lo anterior, se fundamenta en el resguardo de los intereses y de la propiedad intelectual de los Oferentes que entregan referida información a la Agencia.

31. TRATAMIENTO DE DATOS

En virtud del artículo 4º de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal N° 19.628, de fecha 28 de agosto de 1999; los oferentes, autorizan a Agencia para tratar todos los datos de carácter personal proporcionados por los mismos durante el proceso licitatorio, de acuerdo con lo que la Agencia estime pertinente según los fines del proceso.

32. DE LA PROHIBICIÓN DE CESIÓN

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.

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 con las normas del derecho común.

La Agencia 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 contratista, 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.

Firmas



CLAUDIO PÉREZ BARRA
Jefe de Área
Área de Ejecución de Energías Renovables
Agencia de Sostenibilidad Energética

ANEXO 1

ANTECEDENTES DEL (CONTRATISTA) PERSONA JURÍDICA

Empresa		
Razón Social		
RUT		
Nombre de fantasía/Siglas		
Dirección Comercial		
Ciudad / Región / País		
Página Web		
Representante Legal		
Nombre Completo		
RUN / Cargo		
Dirección		
Profesión		
Estado Civil		
Teléfono Fijo / Celular / email		
Gestión de Pagos		
Banco		
Tipo de Cuenta		
N° de Cuenta		
Nombre Empresa		
RUT		
email		
Encargado Administración y Finanzas		
Fono / email		

Nombre y Firma Representante
Legal

ANEXO 2 – PERSONA JURÍDICA

DECLARACIÓN JURADA

“ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY”

Santiago,

Para la contratación de **“ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY”**, declaro (amos) bajo juramento que la empresa que represento (amos), he (mos) tomado total conocimiento de las Especificaciones de este TDR, y respecto de las cuales me (nos) obligo (amos) a respetar, cabal e íntegramente, y en todas sus partes.

Nombre Completo o Razón Social y RUT del Oferente

Nombre Completo, RUT y firma del Representante Legal del Oferente

ANEXO N°3

OFERTA ECONÓMICA

PROYECTO "ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY"

Completar archivo electrónico adjunto

ANEXO Nº 4A

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA

PROYECTO "ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY".

Completar archivo electrónico adjunto

ANEXO N° 4B -EXP

**FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA
EXPERIENCIA**

**PROYECTO "ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE
GENERACIÓN FOTOVOLTAICA CON Y SIN ALMACENAMIENTO PARA ESCUELAS
RURALES DE LAS COMUNAS DE FREIRE Y LONQUIMAY"**

Completar archivo electrónico adjunto

ANEXO N° 5
REGLAMENTO ESPECIAL EMPRESAS CONTRATISTAS.

Archivo electrónico adjunto

ANEXO N°6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PROYECTOS

ANEXO N°7

PLANIMETRÍAS REFERENCIALES DE LOS PROYECTOS

**ANEXO N° 8
CARTA DE REFERENCIA**

Yo, _____, cédula nacional de identidad N° _____, (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 realizados 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, _____

ANEXO N° 9
INSTRUCTIVO INSTALACIONES CASA SOLAR

ANEXO N° 10
FORMULARIO EFICIENCIA ENERGÉTICA

	Cumple con uno de los siguientes puntos;	Medio de verificación incluido
Eficiencia Energética	1. Se encuentra certificado bajo la norma ISO 50.001	
	2. Pertenece al Registro Energético administrado por la Agencia (http://www.registroenergetico.cl/).	
	3. Posee alguna categoría del Sello de EE.	

Adjunta medio de verificación de lo indicado: SI _____ NO _____

Nombre Oferente
y Representante Legal

Firma del
Representante Legal

Fecha: _____

