

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”

Santiago, 28 de octubre 2024

GLOSARIO

Para los efectos del presente servicio, las palabras y frases que se indican a continuación tendrán el siguiente significado:

- a) Agencia SE: Agencia de Sostenibilidad Energética
- b) SLEP: Servicios Locales de Educación Pública
- c) DEP: Dirección de Educación Pública, perteneciente al Ministerio de Educación
- d) Consultoría: Servicio profesional especializado, prestado por empresas o por profesionales independientes, con experiencia o conocimientos específicos en un área. En particular para estos Términos de Referencias, la consultoría es la empresa o persona natural que desarrollará el servicio consultado.
- e) Acondicionamiento Térmico (AT): Implementación de aislación térmica en la envolvente de una edificación existente a fin de mejorar su comportamiento térmico, que incluya al menos la intervención en elementos opacos (muros, techumbre y pisos ventilados) y vidriados (ventanas, puertas vidriadas, etc.).
- f) Proyecto: Conjunto de planos y memoria explicativa, confeccionados con el fin de indicar las características técnicas y constructivas de la instalación eléctrica de consumo, la cantidad y el tipo de materiales que la componen.
- g) Aparato: Elemento de la instalación destinado a controlar el paso de la energía eléctrica.
- h) Artefacto: Elemento fijo o portátil, parte de una instalación, que consume energía eléctrica.
- i) Canalización: Conjunto formado por conductores eléctricos, elementos que los soportan y accesorios que aseguran su fijación y protección mecánica.
- j) Carga: Es todo artefacto, equipo o instalación cuyo mecanismo u operación requiere del consumo de energía eléctrica para su funcionamiento.

- k) Circuito: Conjunto de artefactos y aparatos alimentados por una línea común de distribución, la cual está protegida por un único dispositivo de protección.
- l) Empalme: Conjunto de elementos y equipos eléctricos que conectan la Unidad de Medida de la instalación del usuario o cliente a la red de distribución.
- m) Tablero eléctrico: Los tableros son equipos eléctricos de una instalación, que concentran dispositivos de protección y de maniobra o comando, desde los cuales se puede proteger y operar toda la instalación o parte de ella.
- n) Protecciones: Dispositivos destinados a desenergizar un sistema, circuito, artefacto o fuentes de alimentación cuando en ellos se alteran las condiciones normales de funcionamiento.
- o) Fichas Técnicas: Documento de respaldo facilitado por el proveedor o desarrollado por el oferente para describir las características técnicas de materiales, sistemas o equipos contenidos en su propuesta técnica.
- p) Empresa distribuidora o distribuidora: Empresa(s) distribuidora(s) concesionaria(s) del servicio público de distribución o todo aquel que preste el servicio de distribución, ya sea en calidad de propietario, arrendatario, usufructuario o que opere, a cualquier título, instalaciones de distribución de energía eléctrica.
- q) Superintendencia: Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- r) Ingeniería de detalles: Conjunto de documentos y planos que, sin ser excluyentes, se refieren a: memorias de cálculo, informes, planos de tipo generales y específicos, especificaciones técnicas, hojas de datos, simulaciones, entre otros, desarrollados por especialistas multidisciplinarios a objeto de consolidar la información base para el inicio de las obras de implementación del proyecto.
- s) Programa: Iniciativa denominada “Programa de Mejoramiento Energético de la Infraestructura Escolar Pública”.
- t) Elegibilidad: Corresponde a uno de los estados posibles para los proyectos postulados en plataforma “inframeducenlinea” el cual corresponde a aquel proyecto que dé cumplimiento a los requerimientos establecidos por la Dirección de Educación Pública, en función a sus criterio, programa y tipo de iniciativa postulada.

I.- CONSIDERACIONES DEL SERVICIO

1. ANTECEDENTES

1.1. Rol de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia SE)

La Agencia de Sostenibilidad Energética, en adelante Agencia SE, es una fundación de derecho privado sin fines de lucro. Es un organismo autónomo, técnico y ejecutor de políticas públicas en torno a la Eficiencia Energética, que recibe financiamiento público y privado. Dentro de su marco de acción, la Agencia SE tiene como misión promover, fortalecer y consolidar el uso eficiente de la energía, articulando e implementando, tanto a nivel nacional como internacional, iniciativas público-privadas en los distintos sectores de consumo energético, contribuyendo al desarrollo sustentable del país.

1.2. Agenda Energía 2022 - 2026

La Agenda busca apoyar la gestión del Ministerio de Educación y de sostenedores de establecimientos de educación pública para avanzar en el reacondicionamiento energético de 400 escuelas. Adicional a la medida anterior, se otorgará apoyo al reacondicionamiento energético de escuelas del país a través del programa de eficiencia energética en infraestructura escolar pública.

En este contexto, se reconoce que las implementaciones permitirán mejorar los estándares de confort ambiental, la habitabilidad de las salas de clases y a la vez se hará más eficiente el uso de la energía en establecimientos educacionales públicos, mediante una intervención integral de conservación con foco en el acondicionamiento térmico.

1.3. Diseño de Proyectos de Conservación Eléctrica, Energías Renovables y Corrientes Débiles

En el marco del Programa de Mejoramiento Energético de la Infraestructura Escolar Pública, se solicita desarrollar diseños de proyectos de conservación para 9 establecimientos pertenecientes a 3 Servicios Locales de Educación Pública (Magallanes, Aysén y Llanquihue). En adelante se pronunciará como “Diseño de Proyecto de conservación eléctrica” al servicio consultado, siendo los alcances de dicho diseño los siguientes:

- 1) Diseño de Proyecto de conservación eléctrica.
- 2) Diseño de Proyecto de proyecto fotovoltaico.
- 3) Diseño de Proyecto de corriente débiles.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar 9 proyectos de conservación eléctrica, energías renovables, corrientes débiles, para mejorar sus condiciones de seguridad eléctrica, garantizar su correcta operación, continuidad, selectividad y calidad de servicio, de acuerdo con el DS N°8, Reglamento de seguridad de las instalaciones de

consumo de energía eléctrica y bajo los pliegos técnicos normativos RIC, instrucciones técnicas RGR N°1 y N°2, y toda la normativa eléctrica vigente en el país.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar, por medio de un levantamiento en terreno en conjunto a los antecedentes presentados por el SLEP, el estado actual de las instalaciones eléctricas de los establecimientos educacionales indicados en el numeral 3 del presente documento, considerando las instalaciones fuera de norma y que representen un peligro para los usuarios.
- Desarrollar 9 proyectos de conservación eléctrica, a nivel de **ingeniería de detalles**, que aborden el potencial de mejora identificado en el levantamiento e indicado en la Memoria de Alcances, en coordinación con las contrapartes técnicas de la Agencia y sostenedores.
- Desarrollar 9 proyectos de sistema fotovoltaicos, a nivel de **ingeniería de detalles**, que aborden el potencial de mejora identificado en el levantamiento e indicado en la Memoria de Alcances, en coordinación con las contrapartes técnicas de la Agencia y sostenedores.
- Desarrollar proyectos de corrientes débiles, a nivel de **ingeniería de detalles**, que aborden el potencial de mejora identificado en el levantamiento e indicado en la Memoria de Alcances, en coordinación con las contrapartes técnicas de la Agencia y sostenedores.
- Incorporar todos los ajustes necesarios en términos de subsanaciones levantadas por la contraparte de la Agencia SE o el SLEP en búsqueda de la elegibilidad del mismo, dentro de los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia.

3. ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES SELECCIONADOS

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el Ministerio de Energía, solicita a la Agencia de Sostenibilidad Energética el desarrollo de 9 proyectos integrales con foco en conservación eléctrica, en establecimientos ubicados en la Región de Magallanes, Región de Los Lagos y en la Región de Aysén.

Cabe mencionar que, la metodología de desarrollo de ingeniería de detalle presentada, se realizará para los 9 establecimientos escolares, los cuales están detallados a continuación en la Tabla N°1 con sus respectivos datos y documentos de referencia para la ejecución del servicio.

Los 9 establecimientos agrupados según Servicios Locales, se realizarán bajo un mismo servicio de consultoría, y deberán elaborarse de manera simultánea bajo este servicio y de acuerdo a la metodología descrita en los presentes Términos de Referencia.

GRUPO	ESTABLECIMIENTO	COMUNA	ENLACE CON INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO
GRUPO SLEP MAGALLANES	1. Escuela Pablo Neruda	Villa Ortega, Coyhaique	GRUPO SLEP MAGALLANES
	2. Escuela Rural Valle de la Luna	Ñirehuao, Coyhaique	
	3. Escuela Rural Arroyo El Gato	Arroyo El Gato, Coyhaique	
GRUPO SLEP LLANQUIHUE	1. Escuela Básica Agrícola Huempeleo	Ruta V-210, Fresia	GRUPO SLEP LLANQUIHUE
	2. Escuela Diferencial Aspadep	Puerto Varas	
	3. Escuela Rural Carlos Springer Niklitschek	Ruta U-551-V, Frutillar	
GRUPO SLEP AYSÉN	1. Escuela Pablo Neruda	Villa Ortega, Coyhaique	GRUPO SLEP AYSÉN
	2. Escuela Rural Valle de la Luna	Ñirehuao, Coyhaique	
	3. Escuela Rural Arroyo El Gato	Arroyo El Gato, Coyhaique	

Tabla N°1: Establecimientos Educativos.

4. ACTIVIDADES

4.1. ACTIVIDADES PREVIAS A LA CONSULTORÍA

En un trabajo colaborativo con el Ministerio de Energía y los Servicios Locales de Educación Pública, se realizó por parte del equipo técnico de la Agencia SE en una etapa previa al servicio de consultoría, inspecciones técnicas a los establecimientos para levantar las necesidades con el sostenedor y representante de la comunidad escolar, con el objetivo de generar un diagnóstico de los mismos, levantando información respecto a las necesidades en términos del sistema eléctrico existente, buscando como fiabilidad para esta etapa la **definición conjunta de alcances para el desarrollo del proyecto** respondiendo a necesidades específicas de la comunidad. El resultado de esta etapa es la información descrita en la **Memoria de Alcances** para cada establecimiento.

Con este objetivo, la Agencia SE asumirá el rol de Unidad Técnica, y el SLEP de cada establecimiento en su calidad de sostenedor, participará en las diferentes actividades de esta etapa inicial, apoyando al equipo técnico de la Agencia en:

- Desarrollo del diagnóstico y levantamiento de los requerimientos del establecimiento a ser resueltos con el proyecto de conservación eléctrica que se consulta.
- Trabajar en reuniones técnicas junto a la Agencia SE en el desarrollo del Acta de Alcances donde se definirán las medidas que se realizarán en la consultoría y que servirá para la elaboración de la **Memoria de Alcances**, documento que se considera como insumo a oferentes de este concurso y se encuentra en la documentación presentada en enlaces de la Tabla N°1 precedente.

4.2. ACTIVIDADES POSTERIORES A LA APROBACIÓN DE LOS PROYECTOS POR PARTE DEL EQUIPO DE LA AGENCIA SE

Una vez aprobados los proyectos presentados por la consultoría por parte de la Agencia SE, según describe el ítem 6.3, los mismos ingresarán a una etapa cuyos plazos se definen en el cronograma, donde el SLEP (o profesionales de la DEP, según se defina) volverán a tener un rol colaborativo con las siguientes actividades:

- El SLEP será el responsable de validar los antecedentes técnicos realizados y entregados por la consultoría y, en caso de que lo considere necesario, el envío para evaluación técnica por parte de la DEP, avanzando en el objetivo de obtener el estado "Sin observaciones Técnicas"
- La consultoría deberá subsanar en esta etapa todas las observaciones que se realicen tanto por parte del SLEP como de la DEP, enmarcadas dentro de los plazos establecidos para tal fin, indicados en el cronograma de estos Términos de Referencia.

5. REUNIONES

Será obligatorio que al menos la Jefatura de Proyecto participe en todas las reuniones, salvo los casos fortuitos o fuerza mayor, los que deberán ser notificados previamente a la Agencia SE, la que resolverá conforme a la justificación entregada. Cabe señalar que las reuniones se realizan vía videoconferencia, a excepción que explícitamente se indique lo contrario.

5.1. Reunión de inicio

Como hito inicial de la prestación del servicio se deberá realizar una reunión dentro del plazo designado por la Agencia SE. Dicho hito inicial será considerado para todos los efectos legales el inicio formal del servicio contratado y tiene como objetivo:

- Dar inicio al servicio de consultoría.
- Definir la contraparte técnica de la Agencia SE.
- Presentación del equipo de la consultoría y su jefatura de proyecto.

- Presentación del Plan de Trabajo de la Consultoría (fechas asociadas a visitas a terreno según metodología presentada por Agencia SE y plazos máximos de entregables)
- Entrega por parte de la Agencia de toda la documentación técnica referida a los proyectos.
- Entrega de toda la documentación útil para el desarrollo del servicio (recursos generales y específicos para la consultoría, proyectos de referencia, formatos, actas, etc.).
- Coordinar temas propios del servicio.
- Definir los canales de comunicación (correo electrónico y teléfono de contacto del equipo de trabajo de la consultoría y de la Agencia).
- Definición de fecha recomendada para revisión de primera versión de avances en la Etapa de Desarrollo.
- Definición de otras fechas recomendadas.
- Definición de plazos y fechas de entregas

5.2. Reuniones de diagnóstico

Una vez celebrada la reunión de inicio, y luego del levantamiento en terreno, por parte de la consultoría, se deberán realizar una reunión para cada establecimiento, dentro del plazo designado por la Agencia SE, con el objeto de **revisar y definir las intervenciones del proyecto y las soluciones técnicas para cada una de ellas**. En estas reuniones podrá participar el SLEP si así se requiere, y se abordarán las siguientes temáticas relacionadas con el desarrollo del diseño:

- Resolver dudas a partir del levantamiento del establecimiento para la posterior entrega de “Planilla de levantamiento y diagnóstico” que describe situación, factibilidad y reporte fotográfico del estado actual del sistema eléctrico, corrientes débiles y diagnóstico del sistema fotovoltaico.
- Avance hacia la definición de intervenciones del proyecto en función de visita a terreno realizada por la consultoría, su diagnóstico, la información previamente proporcionada, la Memoria de Alcances y las definiciones acordadas junto a la contraparte técnica de la Agencia SE.
- Revisión y definición de la propuesta técnica y de diseño para la iluminación interior y perimetral que debe considerar el proyecto eléctrico.
- Resolver dudas respecto a las intervenciones permitidas y alcances del proyecto en función del contexto de conservación y normativa educacional.
- Resolver dudas respecto a la solicitud de factibilidad respecto a la proyección de consumos (con la respectiva empresa de distribución de cada establecimiento)
- Resolver dudas respecto a la solicitud de información en la plataforma SEC de Generación Distribuida para el Autoconsumo para definir los parámetros de inyección del sistema.

6. ETAPAS DE LA CONSULTORÍA

A continuación, se describen las actividades mínimas que deberá realizar la consultoría en cada una de las etapas planteadas, para alcanzar los objetivos en cada componente del presente servicio.

La consultoría estará obligada a ejecutar todas las actividades mencionadas y detalladas en el presente numeral, solventando todos los costos que le sean imputables.

6.1. Etapa de Levantamiento y Diagnóstico

6.1.1. Levantamiento en terreno y diagnóstico inicial

Para la correcta ejecución de los servicios, el/la consultor/a deberá realizar un levantamiento en terreno con la finalidad de conocer el estado actual de las instalaciones eléctricas, instalaciones de corrientes débiles y proyectar el sistema fotovoltaico On-Grid en los 9 establecimientos educacionales y con ello, evaluar y clasificar los diversos niveles de riesgo asociados a potenciales incendios, instalaciones defectuosas, operación y continuidad de servicio de cada establecimiento educacional, para posteriormente desarrollar los respectivos diseños de proyectos e ingeniería de detalle asociada a cada uno.

Dicho levantamiento deberá especificarse de acuerdo con **la Planilla de levantamiento y diagnóstico** entregada en la reunión de inicio, donde se clasificará todos los alimentadores, subalimentadores, circuitos de fuerza, circuitos de alumbrados, canalización, componentes, tableros de distribución, empalmes, tierras de protección, luminarias, enchufes entre otros.

El consultor deberá elaborar un informe, con los incumplimientos normativos observados en el levantamiento, señalando los puntos de los pliegos técnicos correspondientes y respaldando con su correspondiente fotografía que justifique la intervención eléctrica, señalando las irregularidades descritas en la planilla de levantamiento y diagnóstico. La Agencia entregará un modelo para elaborar dicho informe.

Por lo anterior, el consultor deberá recopilar toda la información requerida para realizar el levantamiento teniendo en consideración todas las actividades y productos solicitados en el alcance del proyecto, verificar la demanda actual en relación de la potencia contratada, identificar tableros principales y secundarios, canalizaciones, conductores, tierras de protección existentes, equipos de fuerza y alumbrado como cualquier información relevante para generar el producto

Dicho lo anterior, la Agencia realizará la entrega de la información que esté disponible de los establecimientos beneficiados que tienen relación con la planimetría eléctrica, boletas o facturas de energía emitidas por la distribuidora local, la que podrá ser entregada al inicio o durante la asesoría, y será responsabilidad del consultor obtener los demás antecedentes necesarios para el desarrollo del servicio.

En caso de no existir planos eléctricos en uno o más establecimientos, será responsabilidad del consultor realizarlos para diseñar y proyectar las instalaciones eléctricas en función del levantamiento realizado.

6.1.2. Planilla levantamiento y diagnóstico

El levantamiento en terreno deberá realizarse de manera previa al diseño de proyectos eléctricos e ingeniería de detalle, donde la consultoría deberá catastrar la información necesaria, a fin de cotejar la información disponible en función de las instalaciones actuales de cada recinto, verificar la demanda actual en relación de la potencia contratada, identificar tableros principales y secundarios, canalizaciones, conductores, tierras de protección existentes, equipos de fuerza y alumbrado como cualquier información relevante para generar el producto, considerando las siguientes actividades:

- a) Corroborar la información de planos eléctricos existentes en función de las instalaciones eléctricas actuales en cada recinto, corroborando la selectividad y operación de los alimentadores principales y secundarios de la totalidad de los circuitos de fuerza y alumbrado, tomando como base la información entregada.
- b) Clasificar los problemas que puede presentar el sistema eléctrico, documentando fotográficamente riesgo de incendio, o peligros latentes para la comunidad escolar como contactos indirectos, conexiones defectuosas, instalaciones precarias, como también canalizaciones mal instaladas y todo aquello que se encuentre fuera de la normativa vigente. Se debe clasificar las instalaciones de acuerdo con su nivel de criticidad en tres grupos, (cumple, regular, malo) indicando su estado respecto a los pliegos técnicos RIC.
- c) Levantar características del circuito eléctrico existente, como: empalmes, acometidas, tableros principales, tableros auxiliares, diagramas unilineales, sistemas de tierra de protección, canalizaciones, alimentadores, puntos de fuerza y alumbrado, sistemas de control de equipos de emergencia, tableros auxiliares de grupos de electrógenos, cajas de derivación y toda aquella carga existente al interior del inmueble que permita levantar la instalación y demanda eléctrica actual de los establecimientos.
- d) Levantar características principales de la totalidad de luminarias existentes en los establecimientos, como: cantidad, tipo luminaria, tipo montaje (sobrepuesta u otra) y potencia.
- e) Levantar características principales de los equipos asociados a los circuitos de fuerza existente como: potencia instalada, cantidad, tipo de equipos (caldera, radiadores, fancoils, UMAs, chiller, splits, bombas, ventiladores, calefactores).
- f) Evaluar el estado de las canalizaciones existentes con fotografías para condiciones fuera de norma y de riesgo eléctrico. Además, se debe clasificar en aéreas, embutidas, subterráneas, escalerilla porta conductores y bandejas. Se debe especificar la cantidad de conductores en cada canalización indicando si cumplen la normativa vigente. Además, se debe evaluar el estado de oxidación de toda aquella canalización del tipo E.M.T identificando todos los tramos que estén expuestos a la intemperie.
- g) Corroborar por medio de entrevista al sostenedor respecto de proyectos futuros en el establecimiento educacional (corto y mediano plazo): evaluados, licitados o en proceso de

implementación, relacionados con instalaciones eléctricas y por consiguiente al aumento de demanda correspondiente. Además, se debe levantar información de fallas actuales en los establecimientos como también la operación por sobrecarga de circuitos.

- h) Solo en caso de situaciones de riesgo eléctrico y puntos fuera de la normativa dejar respaldo fotográfico, identificar y clasificar los conductores de los circuitos por calibre, tipo de aislación.
- i) Levantar información de cada uno de los tableros eléctricos con sus respectivas fotografías identificando todos los puntos que estén fuera de normativa como: capacidad disponible, protecciones termomagnéticas, contratapa, protección contra contactos indirectos, luces pilotos, terminales, estado de borneras, entre otros. Además, indicar la condición de peligro y puntos fuera de norma según RIC N°02.
- j) Corroborar el estado actual de la acometida de distribución hasta la entrada del tablero principal del establecimiento, en caso de presentar riesgos o presenten instalación defectuosa, se deberá indicar en el proyecto eléctrico como prioridad para la normalización.
- k) Revisar y evaluar el estado actual de las protecciones existentes, se debe comprobar en terreno su estado actual realizando pruebas operaciones verificando selectividad y coordinación. Además, en caso de existir generación de respaldo, se deberá realizar pruebas efectivas, comprobando la lógica de control ante interrupción de servicio.
- l) Todo el levantamiento en terreno deberá respaldarse mediante fotografías, que permitan visualizar el estado actual del sistema eléctrico y que sirvan de sustento para justificar los futuros proyectos de normalizaciones propuestas, ordenadas por partidas, con una breve descripción de la problemática, a modo de ejemplo: “Tablero fuera de norma”, “canalización en mal estado”, entre otros.
- m) Levantamiento de corrientes débiles: Se debe realizar un levantamiento en terreno de los sistemas de corrientes débiles existentes, incluyendo comunicaciones, seguridad, control de accesos, CCTV y alarma contra incendio si existiese utilizando el apartado existente en la Planilla Levantamiento y Diagnóstico.
- n) El consultor debe señalar la situación actual con respecto a la cobertura de los sistemas actuales, para validar las mejoras propuestas en el diseño de ingeniería de detalles de este apartado.
- o) El consultor debe identificar e informar el rendimiento nominal de los equipos de generación de frío/calor para los sistemas de climatización existentes en los recintos educacionales. Rendimiento nominal sistema de climatización [COP/EER].

6.1.3. Informe de Levantamiento y Diagnóstico

Será responsabilidad del consultor elaborar un informe técnico con las observaciones de irregularidades normativas detectadas en la visita a terreno.

Este documento deberá ser complementario con la planilla diagnóstico y debe contener los numerales de los pliegos RIC de las faltas a la normativa observadas respaldando con su correspondiente fotografía que justifique de la situación descrita, señalando las irregularidades de levantamiento y diagnóstico. **La Agencia entregará un modelo para elaborar dicho informe.**

6.1.4. Diagnóstico Sistema Fotovoltaico

Del levantamiento en terreno se determinarán las condiciones mínimas necesarias para instalar un Sistema Fotovoltaico On.Grid con montaje coplanar **en la techumbre o a nivel de suelo** según se indica en cada Memoria de Alcance. El proyectista deberá determinar la potencia a instalar según la disponibilidad del área del techo o espacio disponible y la capacidad del empalme y la factibilidad estructural para la instalación del mismo.

6.1.4.1. Informe de Diagnóstico del SFV

La consultoría será responsable de levantar todos los datos que sean necesarios en terreno para poder desarrollar el informe de factibilidad del Sistema fotovoltaico, el que deberá describir y contener detalladamente al menos los siguientes requisitos mínimos:

- Prefactibilidad estructural
 - Fotos de la cubierta, estructuras, patios o zona propuesta para la ubicación del Sistema Fotovoltaico y punto de inyección.
 - Identificación de elementos estructurales principales, especificando materiales y dimensiones. Evaluación del estado de conservación de dichos elementos y la techumbre en general.
 - **Revisión de intervenciones de proyecto de acondicionamiento térmico en desarrollo para los 9 establecimientos, que podrían afectar la propuesta (este punto se debe trabajar con apoyo de la contraparte técnica de la Agencia SE)**
 - El informe deberá verificar para el caso de las instalaciones en techumbre, que esta última, está capacitada para recibir el sistema fotovoltaico propuesto. En caso contrario se deberá evaluar la posibilidad de instalarlo en piso, o se deberá incluir en presupuesto el costo de una asesoría con un especialista estructural que pueda determinar los refuerzos necesarios en la techumbre.
- Identificación de la zona propuesta de ubicación del sistema fotovoltaico a través de planos de emplazamiento de la instalación que contengan al menos:

- Información relevante del levantamiento en terreno, como dimensión del o los techos o patios, caracterización de la cubierta y estructura, o cualquier otro detalle del emplazamiento del generador fotovoltaico en el recinto.
 - Vista en planta de la instalación
 - Disposición de los módulos Fotovoltaicos.
 - Orientación.
 - Ubicación estimada y propuesta para: Tableros de conexión, empalme e inversor.
- Formulario de Tramitación de Solicitud de Información en línea en plataforma SEC:
 - La etapa de factibilidad fotovoltaica debe incluir el comienzo del proceso de tramitación de conexión en línea, en la plataforma SEC de Generación Distribuida para el Autoconsumo, y el informe debe incluir una copia del formulario de Solicitud de Información.

Una vez realizado el levantamiento y verificada la factibilidad técnica **de todos los alcances descritos en la Memoria de Alcances**, la consultoría podrá proponer ampliar esos alcances o modificarlos con la correcta justificación técnica y la aprobación de la contraparte técnica de la Agencia. Además, se realizarán reuniones según indica el numeral 5.2 de estos TDR, con el objetivo de avanzar hacia la definición de intervenciones del proyecto.

6.1.5. Entrega de levantamiento y diagnóstico

Definido el diagnóstico y las soluciones técnicas para los alcances, se deberá ingresar la “Entrega de Levantamiento y Diagnóstico” en la fecha definida en el Acta de Inicio y de acuerdo a los plazos máximos señalados en el numeral 9.2.

La entrega deberá contener (para cada establecimiento), tal como se señala en el numeral 9.1.1 de los presentes Términos de Referencia:

1. Acta de visita a terreno firmada por el sostenedor.
2. Planilla de diagnóstico en formato entregado por Agencia SE.
3. Informe de Levantamiento y Diagnóstico
4. Informe de Diagnóstico del Sistema Fotovoltaico.
5. Set fotográfico de la información levantada.

6.2. Etapa de Desarrollo del Diseño

La consultoría deberá elaborar los proyectos, a nivel de ingeniería de detalles, para los establecimientos señalados considerando intervenciones de: Conservación del Sistema Eléctrico, Diseño de Corrientes Débiles, Diseño de Sistema de Detección de Incendios y Diseño de Sistema Fotovoltaico On-Grid, identificadas como **necesarias y factibles** de implementar, en función del levantamiento en terreno, de los antecedentes señalados en la Memoria de Alcances y según lo definido en la Etapa de Levantamiento y Diagnóstico.

Las intervenciones de estos proyectos deben ser realizados bajo conceptos de conservación integral y mantenimiento en establecimientos educacionales, por lo cual **no es posible**:

- A. Generar un aumento de la superficie construida
- B. Modificar la morfología del establecimiento
- C. Modificar la geometría de los distintos pabellones.

Para todos los establecimientos que no cuenten con un Sistema Fotovoltaico existente (cuyo alcance sea su conservación y puesta en marcha) y por lo tanto este proyecto debe desarrollarse por primera vez para el recinto escolar, se considerará esta partida enmarcada en un proyecto de implementación (no conservación) y por lo tanto, **todos los productos que formen parte de este Proyecto Fotovoltaico deberán individualizarse, es decir, hacer ingreso de dos ingenierías de detalle separadas (una para Proyecto de Conservación eléctrica y corrientes débiles y otra para el Sistema Fotovoltaico)** con todos los entregables asociadas a cada una.

Se entenderá un alcance de nivel “ingeniería de detalles” como aquel proyecto en el que queden definidos cada uno de los componentes y partes que lo integran, de tal manera que incorpore en su documentación toda la **información necesaria y suficiente para que pueda ejecutarse**. En particular se deberá considerar un conjunto de documentos y planos que, sin ser excluyentes, se refieren a: memorias de cálculo, planos de tipo generales y específicos, especificaciones técnicas, presupuesto, cotizaciones, APU, entre otros, desarrollados por especialista con objeto de consolidar la información base para el inicio de las obras de implementación del proyecto.

La Agencia entregará a través de los presentes TDR, los detalles e ítems mínimos a entregar para dar cumplimiento al estándar exigido para los proyectos solicitados, junto a sus requerimientos técnicos.

También se entregará un proyecto referencial de ingeniería de detalle con el fin de orientar al consultor en cuanto al estándar y nivel de detalle requerido.

Además, la Agencia realizará la entrega de los formatos de las Actas que deberán utilizarse en el marco del desarrollo del presente servicio (Minutas de Reuniones, Actas de observaciones, etc.).

6.2.1. Consideraciones generales

Cada uno de los productos solicitados como parte de la Ingeniería de Detalle deberán incorporar un alto grado de completitud, definición y detalle que permita sustentar en forma robusta y oportuna la implementación, montaje y puesta en marcha del proyecto propuesto. Para ello, **deben considerarse todas las partidas solicitadas en la Memoria de Alcances de cada establecimiento**, las que describen alcances que son prioritarios, enmarcadas según lo señalado en estos Términos de Referencia, y que, entre otras, son las que se describen en el presente numeral.

6.2.2. DISEÑO DE PROYECTO DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA.

El diseño de proyecto de conservación eléctrica se deberá realizar posterior al levantamiento en terreno de la instalación eléctrica existente. El diseño deberá considerar en su totalidad los alcances establecidos en la Memoria de Alcances, considerando los criterios establecidos en el reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica de energía eléctrica y los pliegos técnicos RIC, especialmente el RIC N°11 que contiene los criterios específicos para recintos educacionales.

En esta etapa, el consultor deberá elaborar los proyectos de conservación, a nivel de ingeniería de detalle, para cada uno de los establecimientos seleccionados considerando las mejoras y reemplazos de los componentes que forman el sistema eléctrico según la normativa vigente. Dicha conservación, deberá ser propuesta en base al nivel de criticidad de las instalaciones levantadas en terreno, considerando además la valorización monetaria de cada establecimiento en particular. Las conservaciones en cada establecimiento, deberán indicar en los casos debidamente justificados un aumento en la capacidad del empalme, ya sea por la demanda interna actual o como también por futuras instalaciones.

Toda instalación de consumo de energía eléctrica debe contar con un proyecto, el cual debe ser **desarrollado de acuerdo con las normas y los pliegos técnicos aplicables del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica**, de modo de asegurar que la instalación proyectada de acuerdo con este no presente riesgos para los usuarios, proporcione un buen servicio, permita un fácil y adecuado mantenimiento, tenga la flexibilidad necesaria para permitir ampliaciones y sea eficiente.

Los alcances a desarrollar en esta etapa, serán todos los descritos en la Memoria de Alcances de cada establecimiento, y aquellos que se agreguen producto de la etapa de Levantamiento y Diagnóstico, para su desarrollo se deberá considerar:

1. La potencia a proyectar, corresponderá a la suma total de todos los artefactos que componen la instalación. No obstante, para los efectos del empalme se podrá solicitar uno de capacidad igual o inferior a esta potencia total. La capacidad del empalme se determinará considerando la potencia proyectada total corregida por los factores de demanda indicados en la sección 6 del Pliego

Técnico Normativo RIC N°03 y los correspondientes factores de corrección relacionados a las condiciones de diseño y funcionamiento de la instalación.

2. Para determinar la potencia eléctrica necesaria a instalar para la iluminación de los recintos educacionales, se deberá tener en cuenta el nivel requerido, el tipo de fuente luminosa y el área del recinto por iluminar.
3. El nivel de iluminación medio según el tipo de recinto educacional y tareas que en estos se desarrollen, deberán cumplir con los valores señalados en las tablas 6.1 y 6.2 del anexo 10.1 del Pliego Técnico Normativo RIC N°10. El cálculo se realizará a una altura de 0.8 m del nivel de piso, aplicando el anexo 10.2 del Pliego Técnico Normativo RIC N°10. Para tales efectos también se podrán utilizar programas computacionales.

6.1. Jardines infantiles, guarderías

Tipo de interior, tarea y actividad	\bar{E}_m Lux	UGR _L	U_0	R_s	Observaciones
Sala de juegos	300	22	0,40	80	Deberán evitarse altas luminancias en las direcciones de visión desde abajo mediante la utilización de coberturas difusas
Guardería	300	22	0,40	80	Deberán evitarse altas luminancias en las direcciones de visión desde abajo mediante la utilización de coberturas difusas
Sala de manualidades	300	19	0,60	80	

Tabla 6.1 Anexo 10.1 del Pliego Técnico Normativo RIC N°10

6.2. Edificios educativos

Tipo de Interior, tarea y actividad	E_{in} Lux	UGR _L	U_0	R_a	Observaciones
Aulas, aulas de tutoría	300	19	0,60	80	La iluminación debe ser controlable
Aulas para clases nocturnas y educación de adultos	500	19	0,60	80	La iluminación debe ser controlable
Auditorium, sala de lectura	500	19	0,60	80	La iluminación debe ser controlable para colocar varias A/V necesarias
Pizarras negras, verdes y blancas	500	19	0,70	80	Deben evitarse reflexiones especulares El presentador/profesor debe iluminarse con la iluminación vertical adecuada
Mesa de demostraciones	500	19	0,70	80	En salas de lectura 750 lux
Aulas de arte	500	19	0,60	80	
Aulas de arte en escuelas de arte	750	19	0,70	90	5000 K \approx T _{cr} \approx 6500 K
Aulas de dibujo técnico	750	16	0,70	80	
Aulas de prácticas y laboratorios	500	19	0,60	80	
Aulas de manualidades	500	19	0,60	80	
Talleres de enseñanza	500	19	0,60	80	
Aulas de prácticas de música	300	19	0,60	80	
Aulas de prácticas de Informática	300	19	0,60	80	Trabajo en EPV: véase el apartado 4.9 de UNE-EN 12464-1
Laboratorio de lenguas	300	19	0,60	80	
Aulas de preparación y talleres	500	22	0,60	80	
Hall o vestíbulo de entrada	200	22	0,40	80	
Áreas de circulación, pasillos	100	25	0,40	80	
Escaleras	150	25	0,40	80	
Aulas comunes de estudio y aulas de reunión	200	22	0,40	80	
Sala de profesores	300	19	0,60	80	
Biblioteca: estanterías	200	19	0,60	80	
Biblioteca: salas de lectura	500	19	0,60	80	
Almacenes de material de profesores	100	25	0,40	80	
Salas de deportes, gimnasios, piscinas	300	22	0,60	80	Para actividades más específicas, se deben usar los requisitos de la norma UNE-EN 12193
Cantinas escolares	200	22	0,40	80	
Cocina	500	22	0,60	80	

Tabla 6.2 Anexo 10.1 del Pliego Técnico Normativo RIC N°10

4. El consultor deberá considerar soluciones eficientes para los circuitos de iluminación perimetral y exteriores según necesidades de cada establecimiento. Proponer sistemas de control horario para el encendido y apagado de luminarias o sugerir luminarias con sensores de movimiento e iluminación.
5. El proyecto de iluminación artificial deberá contar en al menos un 100% de la superficie de los espacios regularmente ocupados con luminarias que posean las siguientes características:
 - Poseen un Índice de rendimiento cromático (IRC o Ra) ≥ 80 , de las luminarias instaladas en los espacios regularmente ocupados del edificio. Se exceptúan luminarias diseñadas para usos especiales que no requieren la realización de tareas de detalle.
 - Cumplen con una uniformidad media (U_m) de áreas circundantes inmediatas $\geq 0,5$
 - Poseen Índice de Deslumbramiento Unificado (UGR o Unified Glare Rating) ≤ 22 .
 - Para recintos definidos como oficinas, salas de reunión, enfermerías, box de atención, bibliotecas, salas de clase y laboratorios, $UGR \leq 19$. (según EN 12464-1)
 - Para la evaluación de los índices UGR y rendimiento cromático IRC deberán considerarse todas las luminarias de los recintos regularmente ocupados. Cada luminaria deberá cumplir con los requerimientos establecidos. En el caso que existan más de un tipo de luminaria en un recinto se considerará la característica lumínica de la luminaria más desfavorable en la evaluación del recinto.
6. Se debe diseñar un sistema de emergencia según lo señalado en el RIC N°8, Sistema de alumbrado de escape y circulación de emergencia (iluminación de seguridad).
7. En cada sala de clase, en recintos educacionales de enseñanza básica y media, se deberá proyectar un mínimo de 3 enchufes hembra triple. En salas de párvulos el mínimo será de 2 enchufes hembra triple. Uno de estos enchufes deberá estar instalado a una distancia máxima de 1 m del fondo de cada sala. Cabe mencionar que este es el criterio mínimo establecido en la normativa vigente, **pero el consultor deberá comprobar la cantidad de enchufes necesarios de acuerdo al levantamiento en terreno** y solicitudes realizadas en las memorias de alcances, como puntos de enchufes en cielo para la instalación de proyectores y otros que no deberán ser contabilizados dentro de los 3 enchufes mínimos.
8. En salas de clase no se considerarán enchufes o centros para elementos que no correspondan al uso del recinto: por ejemplo, hervidores eléctricos, hornos o cualquier artefacto que no corresponda a las salas. Si se los considerarán en sectores de “cafetería”, como casinos o salas de profesores u otros acordados en conjunto con el SLEP.

9. En salas de párvulos, jardines infantiles y salas cuna, los enchufes se instalarán a una altura mínima de 1,5 metros del nivel de piso terminado. **Este criterio debe ser también aplicado en las salas de clases de las escuelas diferenciales.**
10. Todos los circuitos de enchufes en recintos educacionales deberán ser protegidos mediante protectores diferenciales y sus enchufes serán del tipo de alvéolos protegidos. Cada circuito de enchufes deberá tener un dispositivo de protección diferencial dedicado. Además, todos los circuitos de iluminación deberán protegerse con dichos dispositivos.
11. En los distintos recintos, exceptuando lo indicado para salas de clases, se instalará a lo menos, un enchufe triple por cada 5 m² de superficie, o fracción.
12. Todos los circuitos, ya sea de iluminación o de enchufes, deberán estar protegidos mediante protectores diferenciales cuya sensibilidad no supere los 30 mA y protecciones de sobrecarga y cortocircuito.
13. En oficinas, recintos de uso administrativo, salas de exhibición o salas de reuniones, se podrán instalar enchufes de piso, cumpliendo las siguientes condiciones:
 - Las cajas metálicas o no metálicas para instalar en piso deben ser a prueba de polvo y humedad.
 - Se utilizarán enchufes montados sobre cajas cerradas con tapas de cierre automático, de modo que los enchufes sólo sean accesibles cuando se necesite conectar algún equipo a ellos.
 - Los aparatos para el montaje deberán cumplir con lo definido en el protocolo de análisis y/o ensayos de productos eléctricos respectivo, definido por la Superintendencia. En ausencia de ellos, se deberá cumplir lo indicado en la norma IEC 60670-23
14. Las instalaciones en salas de baños deberán cumplir con lo indicado en la sección 6 del Pliego Técnico Normativo RIC N°11, **Locales o recintos que contienen una bañera o ducha.**
15. Los comandos de circuitos y centros no deberán quedar al alcance del público general.
16. Todos los recintos educacionales deberán cumplir con las disposiciones referentes a instalaciones eléctricas en locales de reunión de personas.
17. Los materiales de la aislación y/o cubierta de los conductores y las canalizaciones no metálicas como tuberías, bandejas y similares, destinadas a servir recintos, sectores, zonas, consideradas como lugares de reunión de personas, deberán ser:
 - Retardante de llama.
 - No propagador de incendio.
 - De baja emisión de humos.

- Libre de halógenos.
 - De baja toxicidad.
18. Las canalizaciones metálicas se considerarán libres de halógenos, de baja toxicidad y de baja emisión de humos, pero las no metálicas serán clasificadas como libres de halógenos, de baja toxicidad y de baja emisión de humos siempre que cumplan con los requisitos definidos en los protocolos de seguridad de productos eléctricos respectivos, establecidos por la Superintendencia.
 19. Según solicitud de los sostenedores de cada establecimiento para el diseño del proyecto eléctrico **se deben considerar canalizaciones sobrepuestas**, para permitir su revisión y mantención.
 20. El consultor debe proponer una solución considerando algún medio de fijación o abrazaderas que no queden con terminaciones peligrosas para los estudiantes. Evaluar la posibilidad de poner “tapas” y presentar detalles en planimetría de estas terminaciones.
 21. Los tableros eléctricos se ubicarán en recintos, nichos, gabinetes o cajas cerradas con llave, con acceso al interior del tablero solo de personal calificado de operación y mantenimiento.
 22. Podrán ubicarse en el interior de las salas de clases, sólo cuando los circuitos de los tableros estén destinados a alimentar exclusivamente dicha sala y están formados por un gabinete cerrado con llave accesible solo a personal calificado. Y siempre que la instalación no genere riesgo de golpes al interior del recinto. Esto deberá ser consultado directamente a cada sostenedor (SLEP).
 23. Las canalizaciones eléctricas deben proyectarse retiradas a no menos de 0,15 m de ductos de calefacción, conductos, ductos de escape de gases o aire caliente. En caso de no poder obtener esta distancia, la canalización eléctrica deberá aislarse térmicamente en todo el recorrido que pueda ser afectada.
 24. Las canalizaciones eléctricas no podrán ubicarse en un conducto, staff o espacio cerrado común con tuberías de gas o combustible, en el cual se puede producir una atmósfera explosiva, ni a una distancia inferior a 0,6 m en ambientes abiertos. Los enchufes, interruptores y cajas de derivación forman parte de la canalización.
 25. Se deben proyectar tableros de uso exclusivo para sala de computación, talleres, cocina y todo aquello que necesite exclusividad o separación.
 26. El diseño debe considerar las medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas según lo requerido por el pliego RIC N°5.
 27. El diseño debe cumplir con lo establecido en el RIC N°6 con respecto a los criterios para la proyección de sistema de puesta a tierra. No se solicitará un estudio geoelectrico del suelo, se considerarán válidos los supuestos incluidos como referencias de tipo de suelo en el pliego técnico normativo antes mencionado.

La elaboración de proyectos de conservación eléctrica a nivel de ingeniería de detalles deberá incluir el desarrollo de todos los documentos exigidos en el RIC N°18 correspondientes al diseño de un proyecto eléctrico, memorias explicativas, planos, etc..

6.2.3. DISEÑO DE PROYECTO DE CORRIENTES DÉBILES

El diseño de proyecto de corrientes débiles se deberá realizar posterior al levantamiento en terreno los sistemas de corrientes débiles existentes, incluyendo comunicaciones, seguridad, control de accesos, y CCTV si existiese, en función del levantamiento, se diseñará y proyectará para futuras implementaciones, asegurando la consistencia y eficacia de los proyectos.

El diseño de los sistemas de corrientes débiles deberán abarcar comunicaciones, seguridad y control de accesos, considerando los estándares y regulaciones pertinentes.

- Redes de voz de datos
 - Diseño de Cableado Estructurado: Especificar la instalación de un sistema de cableado estructurado de alta calidad que incluya cables de cobre y/o fibra óptica para garantizar un rendimiento óptimo y futuro crecimiento.
 - Diseño Puntos de Conexión: Definir la ubicación y cantidad de puntos de conexión en aulas, oficinas administrativas, bibliotecas y otras áreas relevantes.
 - Diseño Panel de Conexiones: Establecer la instalación de paneles de conexiones en áreas estratégicas para facilitar el mantenimiento y la gestión de la red.
- Sistemas de Wi-fi
 - Levantar cobertura total de WIFI, seguridad de WIFI y capacidad de usuarios concurrentes, en función de las desviaciones levantadas se deberá diseñar las mejoras en todas las áreas de la escuela, incluyendo aulas, patios, bibliotecas y otros espacios comunes según indica la Memoria de Alcances de cada establecimiento. Si no existe cobertura total se proyectará la cobertura necesaria en la ingeniería de detalle.
- Conectividad general
 - Levantar la Integración existente con Sistemas de Seguridad, compatibilidad con tecnologías emergentes, ancho de banda, redes redundantes, cámaras de vigilancia, sistemas de control de acceso, sistemas de alarmas, sistema de sonido, detección de incendios, en función de las desviaciones levantadas, se deberá diseñar las mejoras en todas las áreas de intervención de cada establecimiento, según indica la Memoria de Alcances (salas de clase, patios, bibliotecas y otros espacios comunes) quedando reflejada en la ingeniería de detalle.
- Normas y cumplimientos
 - Normativas: Asegurarse de que la infraestructura cumpla con las normativas y regulaciones locales, incluyendo las relacionadas con seguridad y privacidad.

Estándares de Red: Cumplir con los estándares de red reconocidos internacionalmente para garantizar la interoperabilidad y el rendimiento óptimo.

Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Escolares (DS 54): Normativa chilena que establece requisitos de seguridad para las instalaciones.

6.2.4. DISEÑO DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Para el desarrollo del proyecto de detección de incendios el consultor deberá tener como referencia la NCH 3560 de protección contra incendios y la NFPA 72 - National Fire Alarm and Signaling Code. Para unidades de control y accesorios para sistemas de alarma contra incendios UL 864 y para detectores de humo UL 268. El diseño de proyecto debe tener en consideración a lo menos lo siguiente:

- **Cobertura Efectiva:** Diseñar un sistema que proporcione una cobertura completa, considerando áreas clave como aulas, pasillos, salones comunes y zonas de reunión.
- **Selección de Dispositivos:** Seleccionar dispositivos de detección adecuados, como detectores de humo, calor o llamas, considerando las características específicas de cada área.
- **Zonas de Detección:** Dividir la instalación en zonas de detección para facilitar la identificación precisa de la ubicación de un posible incendio.
- **Comunicación de Emergencia:** Integrar sistemas de comunicación de emergencia, como altavoces o sirenas, para proporcionar instrucciones claras y concisas en caso de evacuación.
- **Redundancia:** Incorporar sistemas de redundancia para garantizar la continuidad operativa en caso de fallo de algún componente.
- **Sistemas Visuales y Auditivos:** diseñar sistemas de señalización que incluyan luces estroboscópicas, alarmas audibles y mensajes visuales para comunicar eficazmente una situación de emergencia.
- **Integración con Iluminación de Emergencia:** Coordinar la señalización con sistemas de iluminación de emergencia para mejorar la visibilidad durante evacuaciones en condiciones de baja iluminación.
- **Ubicación Estratégica:** dispositivos de señalización en lugares estratégicos, incluyendo salidas de emergencia, cruces de pasillos y áreas de reunión.

6.2.5. DISEÑO DE PROYECTO FOTOVOLTAICO

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

Para asegurar una buena integración arquitectónica con las escuelas, el contratista debe proponer un diseño estético y homogéneo en el área que ha sido seleccionada.

- Herramientas de diseño y simulación
 - Simulación de sistema fotovoltaico propuesto de las tipologías de las escuelas, se debe realizar un diseño preciso y eficiente mediante software específico para sistemas fotovoltaicos y fotomontajes de la solución propuesta.
 - Respecto de la superficie útil a intervenir se solicita una distribución homogénea del campo fotovoltaico, análisis de sombra, generación anual de electricidad del sistema, suposiciones empleadas en la simulación e incertidumbre asociada a la producción simulada.
 - El servicio de consultoría deberá determinar la potencia a instalar según la disponibilidad del área del techo o suelo de disposición de los paneles y la capacidad del empalme, los cálculos del sistema fotovoltaico deberán ser respaldado por software de diseño, como ejemplo PVSOL o similar, no se podrán justificar los diseños con explorador solar.
- Diseño
 - Los diseños que consideren espacios entre filas deberán estar distanciados para que no se produzcan sombras entre las 10 am y las 2 pm durante el solsticio de invierno para cada lugar y además los módulos se deberán disponer de tal manera que, cuando se produzcan sombras entre filas, los diodos de bypass no se interrumpen simultáneamente.
 - El diseño de los sistemas fotovoltaicos debe considerar que ningún módulo fotovoltaico quede expuesto a más de un 3% de sombra, salvo en los casos que en las especificaciones por proyecto se indique otro requerimiento. Las pérdidas totales anuales por sombreado no podrán superar el 10%.
 - La selección del ángulo óptimo de inclinación de los paneles al igual que la distancia entre los mismos, se realizará en base a una simulación donde se buscará maximizar la producción de la planta FV. El diseño debe considerar espacios para facilitar el tránsito seguro por la superficie de instalación para las operaciones de mantenimiento, tanto de los sistemas fotovoltaicos como de otros equipamientos, como por ejemplo canaletas o sistemas de comunicaciones. Se considerará una distancia suficiente al perímetro del tejado por razones de seguridad.

- La ubicación de los inversores, las cajas de combinación u otros elementos se elegirá de forma que no proyecten sombras sobre los paneles FV y ayuden a minimizar la longitud de los cables tanto de CC como de CA.
- Detallar las especificaciones técnicas para cada componente, asegurando la coherencia y calidad en la implementación futura.
- Incluir criterios de selección para la adquisición de equipos y materiales
- Dimensionamiento de inversor o micro inversor
 - Cada arreglo de módulos o string que tenga orientación o inclinación distinta debe estar conectado a un inversor individual o una entrada de corriente continua individual que permita al inversor generar en su punto de máxima potencia (MPPT) para dicho arreglo de módulos o string.
 - Los microinversores quedan excluidos de este último requerimiento. En el de diseño se justificarán los cálculos en relación al número de módulos FV conectados en serie y al número de strings conectados en paralelo al inversor. Para ellos se considerarán los valores máximos y mínimos de temperatura ambiental para asegurar que la variación del voltaje del sistema permanece dentro del rango de operación del inversor.
 - En relación al número de strings en paralelo, dicho número se justificará en base a la corriente máxima del sistema y el límite técnico del inversor. Se buscará estandarizar al máximo la arquitectura eléctrica para simplificar el diseño, la instalación y el mantenimiento. Para facilitar el diseño eficiente de los sistemas fotovoltaicos, la potencia de salida nominal en CA no puede ser menor que el 90% y mayor que 110% de la potencia peak del o los generadores fotovoltaicos, y no debe estar fuera de las especificaciones técnicas del fabricante.
- Dimensionamiento de cables

Se considerarán entre otros aspectos las secciones 10 y 11 de la RGR N° 02/2020 de la SEC. El cableado de la planta FV se dimensionará además considerando los siguientes criterios:

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

○ Protección

En relación a las protecciones eléctricas del sistema, se tendrán en cuenta los siguientes factores al margen de lo indicado en las secciones 14, 15, 16 y 17 de la RGR N°02/2020 de la SEC (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 de la vivienda, el cual será a cargo del contratista de modo de cumplir con lo establecido en la norma.
- La instalación fotovoltaica no deberá producir interferencias con eventuales antenas o equipos que pudiesen encontrarse en el lugar de instalación de la planta.

○ Normas y recomendaciones

En la ejecución de los trabajos de proyecto, montaje y de instalación deberán observarse los criterios indicados en la normativa vigente, siendo las principales:

- Decreto con Fuerza de Ley N° 4/20.018 de 2007, que fija el Texto Refundido y Sistematizado del DFL N° 1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos en Materia de Energía Eléctrica.
- Decreto Supremo N°327. Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Servicios Eléctricos.
- Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamientos de Generación.
- Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución
- Pliegos técnicos normativos RPTD
- Pliegos técnicos normativos RIC
- Instrucción Técnica RGR N° 01/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.

- Instrucción Técnica RGR N° 02/2020, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles:
- Procedimiento de comunicación de energización de generadoras residenciales.
- 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.

Si bien se entiende la necesidad de priorizar las intervenciones solicitadas, se busca que los proyectos presenten **intervenciones integrales**, que aborden la mayor cantidad de requerimientos de conservación presentes en cada establecimiento.

En cuanto a la selección de pabellones y recintos a intervenir, se establece como prioridad las intervenciones proyectadas en **la Memoria de Alcances**.

Sumado a lo anterior, la consultoría deberá considerar para cada establecimiento el Proyecto de Conservación y Acondicionamiento Térmico que se desarrolla en paralelo al presente servicio, alineando todas las partidas habilitantes necesarias para la preparación o reparación de los recintos a intervenir teniendo en consideración ambas propuestas y las condiciones actuales del respectivo establecimiento educacional, evitando duplicar alcances y buscando la implementación más costo efectiva bajo este escenario.

6.2.6. Trabajo en conjunto con la Agencia

Los proyectos se deberán elaborar considerando el acompañamiento al diseño por parte de la Agencia. El método de trabajo colaborativo busca guiar al equipo consultor en la definición y diseño de proyectos de conservación eléctrica, fotovoltaica y corrientes débiles en establecimientos educacionales públicos.

En cuanto al **acompañamiento de proyectos** que se debe desarrollar, esta metodología busca generar un vínculo de apoyo en el proceso al equipo consultor, vínculo en el cual se puedan dar lineamientos, referencias y revisiones en base a proyectos anteriores, con el fin de conseguir un proyecto final que pueda enfrentar en detalle la etapa de ejecución posterior y alcanzar el estándar solicitado.

La metodología de trabajo para realizar dicho acompañamiento al diseño se basará en la asignación de un profesional como contraparte técnica de la Agencia, por ende, los profesionales serán encargados de gestionar reuniones, comunicaciones, solicitudes, y todo lo requerido para el mejor desarrollo del servicio.

Para llevar a cabo este acompañamiento se programarán reuniones de trabajo con la consultoría y su equipo de trabajo, **tantas como la contraparte de la Agencia estime conveniente**. Las reuniones de trabajo serán de manera presencial o virtual, siempre considerando la participación de la consultoría con todo su equipo proyectista - desarrollador de proyectos.

Para el presente servicio, y considerando el acompañamiento al diseño, se establecen como mínimo las siguientes reuniones:

- a) Reunión de inicio
- b) Reunión de revisión de diagnóstico
- c) Reuniones de avance semanal y de verificación de cálculos
- d) Reunión de Análisis de Coherencia del Proyecto
- e) Reuniones de ajustes, subsanaciones y entregas

No obstante, tanto la consultora como la Agencia podrá solicitar las reuniones que estime necesarias para el buen desarrollo del proyecto.

6.2.6.1. Reuniones de avance semanales

La Contraparte Técnica de la Agencia citará al equipo consultor a una reunión semanal, cuyo día y hora se definirá en la Reunión de Inicio, en modalidad presencial o virtual, con la finalidad de revisar los avances del proyecto y coordinar actividades asociadas a su implementación, así como resolver dudas de las partes involucradas.

El equipo consultor será responsable de llegar a esta reunión con un informe de avances que refleje las actividades y productos desarrollados respecto de la semana anterior, así como los requerimientos de información o gestiones necesarias para avanzar en tiempo y forma con cada uno de los apartados del servicio.

La contraparte Técnica de la Agencia estará facultada para definir el equipo de trabajo que deberá asistir a cada una de estas reuniones en función de la etapa de desarrollo del proyecto.

Estas reuniones abordarán las siguientes temáticas, entre otros:

- Analizar y definir ubicación y requisitos del sistema fotovoltaico.
- Analizar el diseño de conservación eléctrica y corrientes débiles.
- Definir los detalles constructivos que se requieren para el proyecto.
- Establecer los estándares mínimos de especificaciones técnicas que se deben presentar en el proyecto.
- Establecer los estándares mínimos para el alcance del presupuesto, junto a la definición de partidas que requieren APU o cotizaciones.

- Resolver dudas respecto a las intervenciones permitidas y alcances del proyecto en función del contexto de conservación y normativa educacional.

6.2.6.1.1. Verificación de Cálculos

El equipo consultor deberá incorporar en su informe de avances semanal, un apartado de los cálculos que se desarrollen y **que verifiquen el diseño propuesto de las instalaciones**, de manera tal que se justifique el dimensionamiento y cumplimiento normativo de cada una de las soluciones propuestas. Además, en esta reunión se deberá verificar el cumplimiento del dimensionamiento de circuitos, alimentadores, conductores, canalizaciones y niveles de iluminación proyectados según normativa, si estos últimos no cumplieren, se deberá evaluar la posibilidad desde el desarrollo de la consultoría de mejorar esta condición.

Se deberán mencionar las normas aplicables, además de indicar claramente los procedimientos y los parámetros de diseño utilizados.

6.2.6.2. Reuniones de Análisis de Coherencia del Proyecto

La Contraparte Técnica de la Agencia definirá una fecha durante la Etapa final del Desarrollo del Proyecto, en la que citará al equipo consultor a una reunión, en modalidad presencial o virtual, con la finalidad de realizar un análisis de los productos a entregar donde se verifique que las intervenciones, cubriciones, y las soluciones propuestas coinciden perfectamente entre el Set Planimétrico, las EETT, el Presupuesto (entre otros) **previo a la presentación de los mismos**. El objetivo de esta instancia es verificar la correcta coherencia en la información que proporcionan los diferentes productos que entregará la consultoría en la Ingeniería de Detalle.

6.2.7. Entrega de Proyectos

Definidos todos los ítems anteriores, los que permitirán el correcto desarrollo de los proyectos solicitados, se deberá realizar la **“Entrega de Proyectos”** para cada uno de los establecimientos, según su agrupación, en la fecha definida en el Acta de Inicio y de acuerdo a los plazos máximos señalados en el numeral 9.2.

La entrega deberá contener:

El proyecto completo para cada uno de los establecimientos educacionales, según corresponda, con todos los productos señalados en la *Tabla N°5: Productos, contenidos y plazos de entrega* del numeral 9.2.2 de los presentes Términos de Referencia. **Este hito será considerado como un punto crítico para la continuidad del servicio en términos de la completitud solicitada respecto a lo ingresado por la consultoría tal como lo señala el inciso B del numeral 4 Multas, del Capítulo II de los presentes Términos de Referencia.**

Cabe destacar que la “Entrega de Proyectos” se hará en hitos temporales diferentes para los proyectos de cada grupo, según se indica en la Metodología de Trabajo y la Tabla N°5.

6.3. Etapa de Ajustes y Aprobación de Proyectos

6.3.1. Consideraciones generales

El objetivo de esta etapa es la interacción de revisiones por parte de la Agencia SE y subsanaciones de todas las observaciones¹ por parte de la consultoría, hasta lograr la aprobación de los proyectos por parte de la contraparte técnica de la Agencia SE. Estas instancias estarán enmarcadas entre la Entrega de Proyectos y el plazo máximo para la Aprobación por parte de la Agencia SE, y las fechas de ingreso de las subsanaciones estarán señaladas en el Acta de Observaciones.

Si la consultoría o la contraparte técnica de la Agencia considera necesario aclarar temas relacionados a las observaciones levantadas en cualquiera de las instancias de esta etapa del proyecto se deberá generar una reunión con el objetivo de clarificar todas las dudas relacionadas a la correcta subsanación de observaciones que tendrá lugar en la entrega correspondiente.

Esto se refleja principalmente en una buena calidad y representación gráfica en el desarrollo de detalles técnicos a nivel planimetría, que deberán reflejar cubicaciones del itemizado, detalles e indicaciones de especificaciones técnicas y estar en cumplimiento con todo lo solicitado en las memorias de alcance. Los mismos deberán tener, al menos, el mismo nivel técnico de los proyectos presentados por la Agencia como ejemplos de estándar esperado, y a su vez, deberán verificar cumplimiento normativo en memorias de cálculos, y en cumplimiento con lo descrito en estos Términos de Referencia.

Se deberán presentar, de ser necesarios, todos los anexos para dar mejor comprensión de lo propuesto, como fichas técnicas, manuales de aplicación, hojas de cálculo realizadas, entre otras. El presupuesto deberá estar debidamente respaldado por las correspondientes cotizaciones realizadas para obtener los mismos.

6.3.2. Revisión y Subsanación

Una vez realizada la “Entrega de Proyecto” (para cada uno de los grupos) comenzará un período de revisión por parte de la Agencia SE y de subsanación por parte de la consultoría, según las observaciones que se levanten. Este período tendrá un plazo máximo de 21 días corridos, hasta la aprobación de los mismos.

¹ Se entenderá por observaciones, aquellos ajustes o correcciones que necesiten ser subsanados sobre los productos entregados para completarlos. No se considerará una observación la falta de productos solicitados en las entregas ni el desarrollo de los mismos por debajo del estándar solicitado, si no que esto último será considerado incumplimiento.

La Agencia SE revisará los productos entregados, en un plazo de 7 días corridos desde la “Entrega de Proyecto”, para verificar en términos técnicos, gráficos y de cumplimiento de todos los requisitos de de estándar detallados en los presentes Términos de Referencia.

Si existieran observaciones, estas se harán llegar mediante documentos emitidos como “Acta de Observaciones” donde se dejará constancia escrita de las observaciones formuladas, pudiendo ser un acta o cuántas se consideren necesarias. Serán enviadas por correo electrónico a la Jefatura de Proyecto. La Agencia da por notificada a la Consultoría desde esta fecha, a través del medio señalado precedentemente, del contenido del Acta de Observaciones.

Una vez enviada Acta de Observaciones, la consultoría deberá abarcar todas las observaciones emitidas producto de la revisión de la Entrega de Proyecto y deberá subsanar las mismas con el fin de lograr que los proyectos consigan la aprobación de la Agencia SE con el estándar técnico solicitado y el adecuado nivel de desarrollo para poder ser implementado. La entrega de los productos subsanados deberá ser ingresada nuevamente en el plazo de 7 días corridos desde el envío del Acta de Observaciones o en el plazo que ésta indique, y contener los proyectos 100% finalizados y subsanados en versión final, con todos los productos señalados en el numeral 9.1 de los presentes Términos de Referencia.

Esta última entrega podrá tener una instancia más de revisión y subsanación bajo la misma metodología planteada anteriormente, que en su conjunto tendrá un plazo máximo de 7 días corridos o **hasta el plazo máximo para la aprobación de la misma según se indica en la *Tabla N°5***.

7. PLAN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

7.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La Agencia entregará los plazos máximos con hitos de trabajo y las reuniones mínimas a realizar. Sin embargo, la consultoría deberá administrar las actividades que ejecutará durante el servicio para el logro de los objetivos señalados en el presente documento. En cualquier caso, la Agencia se reserva el derecho de solicitar al consultor la Carta Gantt especificando el nivel de detalle de cada actividad, su duración y recursos, tanto humanos como físicos, necesarios para el desarrollo del servicio, inclusive la actualización de esta indicando el porcentaje de cumplimiento de las actividades planteadas en términos de forma y plazos.

HITO DE INICIO		SEMANAS																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
ETAPA DE LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO	ITT 9 ESTABLECIMIENTOS		ITT																							
	Diagnóstico y Factibilidad	SLEP MAGALLANES	1	2	3	4																				
		SLEP LLANQUIHUE	1	2	3	4																				
		SLEP AYSÉN	1	2	3	4																				
ENTREGA LEVANTAMIENTO Y DIGNÓSTICO (28 días corridos contados a partir de la Reunión de Inicio)																										
ETAPA DE DESARROLLO	DESARROLLO PROYECTOS						1	2	3	4	5	6	7	8	9											
	ENTREGA DE PROYECTOS (días corridos contados a partir de la Reunión de Inicio)	SLEP MAGALLANES (63 días)					1	2	3	4	5															
		SLEP LLANQUIHUE (77 días)					1	2	3	4	5	6	7													
		SLEP AYSÉN (91 días)					1	2	3	4	5	6	7	8	9											
ETAPA AJUSTES Y APROBACIÓN	AJUSTE DE PROYECTOS										1	2	3	4	5	6	7									
	REVISIÓN Y SUBSANACIÓN	SLEP MAGALLANES									1	2	3													
		SLEP LLANQUIHUE												1	2	3										
		SLEP AYSÉN															1	2	3							
	PLAZO MÁXIMO PARA APROBACIÓN (días corridos contados a partir de la Reunión de Inicio)	SLEP MAGALLANES (84 días)																								
		SLEP LLANQUIHUE (98 días)																								
		SLEP AYSÉN (112 días)																								
Etapa Ajustes SLEP DEP	SLEP MAGALLANES																1	2	3	4						
	SLEP LLANQUIHUE																			1	2	3	4			
	SLEP AYSÉN																						1	2	3	4
CIERRE DE SERVICIO (148 días corridos contados a partir de la Reunión de Inicio)																										

Tabla N°2: Metodología de trabajo propuesta

La consultoría deberá ejecutar los servicios contratados de manera coordinada con la contraparte técnica de la Agencia, conforme a las instrucciones específicas que ésta le imparta para el mejor logro de los objetivos. Lo anterior sin perjuicio de las reuniones que se estimen convenientes (Reuniones de avance) con otros profesionales de interés ligados a la materia objeto de los servicios.

En todo momento, la consultoría deberá responder a los requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que le solicite la contraparte técnica de la Agencia.

Asimismo, la consultoría deberá mantener informada a la contraparte técnica de Agencia, mediante correo electrónico, de toda actividad que realice con las edificaciones beneficiarias.

7.2. EQUIPO DE TRABAJO

La consultoría deberá disponer del equipo necesario para el correcto desarrollo del servicio, considerándose imperativo el contar con todas las funciones de especialidad que sustentan la elaboración de los proyectos solicitados.

Este equipo de trabajo debe estar conformado al menos por los siguientes profesionales:

- **Jefatura de Proyecto:** deberá poseer una licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B con experiencia en la administración de contratos y que cuente con experiencia en la instalación TE1 en local de reunión de personas. El medio de verificación será el anexo N°3A para el Jefe de Proyecto, su certificado de título y su cédula de identidad, dado que será evaluado en el concurso según se indica en el numeral 3 del Capítulo III.
- **Profesional Eléctrico Especialista en FV:** deberá poseer una licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B y contar con experiencia demostrable en la instalación de sistemas fotovoltaicos. El medio de verificación será el Anexo 3A para el Profesional Eléctrico, licencia SEC, copias de TE4 a su nombre, su certificado de título y su cédula de identidad, dado que será evaluado en el concurso según se indica en el numeral 3 del Capítulo III.
- **Profesional Eléctrico 2:** deberá poseer una licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B que será presentada junto a su correspondiente certificado de título y su cédula de identidad en la Reunión de Inicio (profesional no evaluable).

Respecto al equipo de trabajo presentado por la Consultoría en su oferta, y el cual sea aprobado y formalizado al inicio del servicio:

- No se permitirán cambios de profesionales y/o de roles en el equipo de trabajo, salvo razones debidamente justificadas.
- Si la contraparte técnica de la Agencia SE verifica que uno o más profesionales declarados en el equipo de trabajo no forman parte del mismo activamente, podrá solicitar inmediatamente el reemplazo del rol faltante. Si el incumplimiento persiste, la contraparte técnica de la Agencia SE estará facultada para poner término unilateral al servicio.
- En caso de reemplazo, quien ingrese al equipo deberá contar con capacidades y experiencia igual o superior a las que presentaba quien es reemplazado, presentando todos los antecedentes que demuestren y verifiquen lo anteriormente descrito para ser aprobado por la Agencia SE a través de un Acta firmada por la Jefatura de línea. El

incumplimiento de lo anterior será considerado como un incumplimiento grave, ante el cual la Agencia SE estará facultada para poner término unilateral al servicio.

8. REQUERIMIENTOS FORMALES

Es obligación de la consultoría y el equipo técnico correspondiente:

- A. Asistir a todas las reuniones solicitadas por la Agencia.
- B. La consultoría adjudicataria deberá informar a la contraparte técnica de la Agencia de las visitas de levantamiento realizadas a cada uno de los establecimientos asignados/beneficiarios y entregar un Acta de visita a terreno firmada por el o la profesional designado por el sostenedor del establecimiento. El Acta de visita técnica deberá ser entregada en el formato definido por la Agencia.
- C. La consultoría no podrá utilizar pendones ni merchandising ni publicidad propia durante el desarrollo de las actividades asociadas al presente servicio.
- D. La consultoría deberá mantener informada a la contraparte técnica de Agencia, mediante correo electrónico, de toda interacción o actividad que realice con las edificaciones beneficiarias y con las distintas contrapartes.
- E. Todos los gastos necesarios para la realización de las actividades comprometidas, impresiones, instrumentos de medición, traslado, alojamiento y viáticos del equipo de trabajo de la empresa adjudicada, entre otros, deberán ser considerados en la oferta económica asociada al presente servicio.
- F. En caso de requerirse, la jefatura de proyecto deberá asistir a una reunión gestionada por la Agencia SE con el sostenedor. Esta reunión de trabajo tendrá como objetivo: revisar las intervenciones propuestas por la consultoría para el establecimiento educacional y en caso de ser necesario dialogar acerca de los futuros proyectos en el establecimiento (corto y mediano plazo): evaluados, licitados o en proceso de implementación, relacionados con conversación o eficiencia energética como, por ejemplo cambio de cubierta, reposición de artefactos, equipos de climatización, entre otros.
- G. En paralelo a este proyecto de especialidad eléctrica, y para los 9 establecimientos, se desarrollará un proyecto de Acondicionamiento Térmico y Conservación integral, con otra consultoría externa llevada adelante por profesionales de la Agencia SE, por lo que es necesario señalar que cualquier diagnóstico que la consultoría levante en esta área, debe ser comunicada a la Agencia SE. **Además es de suma importancia que ambos proyectos tengan coherencia entre sí y se proyecten en conocimiento uno del otro, por lo que la consultoría deberá ser responsable de atender lo que se proyecte desde dicha especialidad para el planteamiento de sus soluciones.**

9. PRODUCTOS Y ENTREGABLES

9.1. Productos Esperados

Todos los productos deberán tener de título: "Proyecto eléctrico + [Nombre del establecimiento] +", [Nombre comuna]", por ejemplo: "Proyecto eléctrico Liceo Técnico de Santiago, Comuna Santiago" para los productos del proyecto fotovoltaico será: "Proyecto Sistema Fovovoltaico + [Nombre del establecimiento] +", [Nombre comuna]", por ejemplo: "Proyecto Sistema Fovovoltaico Liceo Técnico de Santiago, Comuna Santiago"

A continuación, se lista el detalle de los productos a entregar como resultado de los servicios. Para ello, la consultoría deberá tomar como referencia los objetivos planteados, las actividades mínimas detalladas previamente, los contenidos y formatos descritos a continuación:

9.1.1. Para la Entrega de “Levantamiento y Diagnóstico”:

Cuyas actividades están desarrolladas en el numeral 6.1 de los presentes Términos de Referencia.

En la siguiente tabla se detalla el contenido de cada producto y su formato de entrega:

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
1. Actas de Visita	Actas de Visitas de los 9 establecimientos firmada por la consultoría y la contraparte técnica de los sostenedores.	.pdf
2. Planilla de Levantamiento y Diagnóstico	Reporte en formato entregado por el equipo técnico de la Agencia SE, que resume la información del levantamiento en categorías ordenadas, del estado actual y diagnóstico del sistema eléctrico de cada uno de los 9 establecimientos. Además se incluye el levantamiento de las corrientes débiles incluyendo comunicaciones, seguridad, control de accesos, CCTV y alarma contra incendios. Rendimiento Nominal de sistemas de climatización.	.xlsx y .pdf
3. Informe de Levantamiento y Diagnóstico	Informe que indique la necesidad de realizar una intervención en la instalación eléctrica, señalando todos los incumplimientos normativos observados en terreno, señalando los RIC y numerales correspondientes.	.pdf

<p>4. Informe de diagnóstico del SFV</p>	<p>El consultor deberá entregar un informe que contenga a lo menos la siguiente información, según se indica en numeral 6.1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prefactibilidad estructural. • Identificación de la zona propuesta de ubicación de sistema fotovoltaico. • Formulario de tramitación de solicitud de información en línea plataforma SEC 	<p>.pdf</p>
<p>5. Set Fotográfico</p>	<p>Registro del levantamiento de la condición actual del establecimiento, incluyendo las fotografías de todos los puntos críticos diagnosticados en la planilla de levantamiento y de interés para el levantamiento fotovoltaico.</p>	<p>.JPG o .png</p>

Tabla N°3: Productos esperados Entrega de Levantamiento y Diagnóstico

9.1.2. Para la Entrega de Proyectos

Cuyas actividades están desarrolladas en el numeral 6.2 de los presentes Términos de Referencia.

Ingeniería de Detalle que incluirá:

9.1.2.1. Set planimétrico del proyecto

En formato PDF y DWG editable. La consultoría deberá desarrollar la planimetría correspondiente al proyecto, con sus cuatro apartados: Conservación eléctrica, Corrientes débiles, Detección de Incendios y SFV. A continuación se describen los requisitos mínimos que permitan identificar las instalaciones proyectadas.

A. Planimetría Conservación Eléctrica

Planta de Ubicación y emplazamiento

- Plano de ubicación y emplazamiento del establecimiento, Ubicación geográfica y orientación del establecimiento a escala, señalando nombres de calles y ubicación del norte.
- Plantas de arquitectura con identificación de todos los pabellones del establecimiento, incluyendo el área **m²** por pabellón.
- Cuadro de superficie que detalle superficie total.

Diagramas unilineales

- Diagramas unilineales de cada establecimiento considerando en caso de ser necesario, láminas anexas con los diagramas unilineales de tableros auxiliares.

Canalizaciones

- Los planos de canalizaciones deben incluir a lo menos lo siguiente:
 - Planos de planta.
 - Distancias por tramo.
 - Detalle del tipo de canalización.
 - Detalle de las conexiones en transiciones y en tableros/equipos.
 - Detalle de las fijaciones.
 - Cortes transversales de la canalización (Utilización del espacio interior).
 - Detalle del conductor proyectado.

Además se deben destacar aspectos específicos, como ubicación de equipos, alturas, atraveso de muros, soterramiento, distancia con redes de agua o gas o calefacción, disposición en tablero y empalme.

Cuadros de carga y caída de tensión.

- Se deberá incluir un detalle de los consumos de la instalación proyectada en un cuadro de cargas. La forma y datos que se deben anotar en los cuadros de carga de alumbrado, fuerza o climatización se muestran en el anexo 18.4, figuras 18.4.1, 18.4.2, y 18.4.3 del RIC N°18 Presentación de Proyectos.

Malla a tierra o sistema de protección equivalente propuesto.

- Se deberá incluir un diseño de sistema de puesta a tierra a tierra proyectado, según lo establecido en el el RIC N°6

Unilineales de control en el caso de existir grupos electrógenos.

- Para aquellos colegios que cuenten con sistemas de calefacción a pellet u otros que funcionen con energía eléctrica se debe considerar en el diseño la implementación de un generador de respaldo para estos consumos. Solo se debe considerar en el diseño la proyección del tablero de transferencia necesario, según solicitud de SLEP.

Plano de iluminación

- El consultor debe detallar los sistemas de iluminación propuestos, incluyendo iluminación interior, exterior, perimetral y de emergencia.

Planos de enchufes.

- El consultor debe detallar los enchufes propuestos, incluyendo ubicaciones y características especiales de instalación cuando lo requieran.

Plano general

- El consultor debe realizar un plano general por cada establecimiento. donde se identifique claramente la ubicación del empalme, tablero general, auxiliares y de distribución, junto con los alimentadores que los abastecen.

En todo momento el consultor debe considerar los requerimientos mínimos establecidos en el punto 6.3 **Planos de una instalación eléctrica de consumo** del RIC N°18 Presentación de Proyectos para el desarrollo de los Planos correspondientes a las instalaciones proyectadas.

B. Planimetría Corrientes débiles.

El desarrollo de proyectos de corrientes débiles implica el desarrollo completo de set de planos y orientaciones para que se pueda licitar el proyecto.

Las áreas cubiertas implican

- Red de datos (LAN)
- Red Wifi
- CCTV(cámaras de seguridad donde existan)
- Telefonía
- Citofonía

El consultor será el responsable del desarrollo de planimetría para Voz y Datos según arquitectura que proponga. En planimetría deberá entregar detalles de montaje de rack de comunicaciones, enlaces, puestos de trabajo y todo lo necesario para la ejecución de proyecto a nivel de ingeniería de detalles. El consultor deberá utilizar formatos DEP entregados por la agencia para el desarrollo de planimetrías

C. Planimetría Detección de Incendios

El Consultor deberá elaborar planimetrías de sistemas de detección de incendios, con emplazamientos de equipos de control y alarmas, teniendo en cuenta las normas;

- NFPA 72 Código de Alarmas de Incendio y Señalización,
- UL 864 sobre unidades de control y accesorios para sistemas de alarmas contra incendios
- UL 268 sobre detectores de humo.

D. Planimetría SFV

Para el desarrollo de la planimetría del sistema fotovoltaico se deben tener en cuenta el nivel de ingeniería de detalles idéntico al solicitado para el proyecto de conservación pero teniendo en cuenta los requerimientos de la Instrucción Técnica RGR N°01/2020; Procedimiento de comunicación de energización de generadoras residenciales en el punto **7.3.2 “Planos”**

Descripción del sistema conectado a la red:

- Los formatos a utilizar para el diseño de los planos serán los establecidos en la norma NCH 2/84 sus modificaciones o disposición que la reemplace.
- Los planos deberán ser confeccionados en un software de dibujo cad o equivalente.
- En los planos se deberá indicar la ubicación geográfica en el rotulado correspondiente, indicando como mínimo tres calles de referencia, y las coordenadas geográficas (en coordenadas UTM). Las coordenadas geográficas deberán estar dentro del plano y contener al menos los siguientes datos:
 - Coordenada X
 - Coordenada Y
 - Zona
 - Datum
- Los planos de proyectos que cuenten con convertidores deberán incluir una nota indicando lo siguiente:
 - Nombre del perfil de protecciones de red chileno (en caso de que lo tenga)
 - Convertidor permite o no mostrar la configuración de los ajustes
 - Marca de protección RI externa y cuadro de ajustes (en caso de que la tengan)

- Indicar si es inversor unidireccional o inversor bidireccional.
- Los planos deberán contar con un cuadro de generación donde se indique los valores particulares y totales de potencia, voltaje, corriente, sección, tipo de conductores, protecciones y todos los elementos eléctricos que forman parte de la unidad de generación, dando a conocer el valor total nominal y máximo del sistema de generación utilizado. (Anexo N° 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 RGR N°01/2020, según el tipo de proyecto).
- Los planos deberán contar con cuadro de resumen de láminas y cuadro de resumen de potencias donde se indique claramente la potencia de cada unidad de generación, diferenciando la potencia declarada de la instalada.
- Los planos deberán contar con un diagrama unilineal que especifique lo siguiente (Ver Anexos N° 2.1 y 2.2 RGR N°01/2020 según corresponda):
 - Tipo de empalme, potencia, corriente nominal, curva y capacidad de la protección contenida en la unidad de medida.
 - Canalización, aislación, longitud, caída de tensión y sección del alimentador.
 - Datos del tablero general, tales como cantidad y tipo de protecciones, valor de la corriente nominal, nivel de corriente de ruptura y curvas de operación, sección de barras de distribución y capacidad de transporte, capacidad nominal, tipo y sensibilidad de las protecciones diferenciales.
 - Detalle de las protecciones pertenecientes al generador residencial con sus respectivas características técnicas, tanto en tipo, valores, cantidad, así como su canalización, aislación, longitud, caída de tensión y sección del conductor.
 - Detalle de las protecciones externas al sistema de generación, como la protección RI Centralizada, interruptor de acoplamiento, sistema o equipo limitador de inyección de energía y protección de potencia inversa en caso de que sean utilizados (ver Anexos N° 2.3 y 2.4 según corresponda).
 - Sistema de puesta a tierra, donde se indique el valor de la puesta a tierra esperado, método de estimación empleado y todas las características técnicas de cada uno de los elementos pertenecientes a ésta.
- Se deberá realizar en una de las láminas, el emplazamiento total de la instalación, donde se indique la ubicación de cada uno de los componentes, como la unidad de medida, el equipo de

monitoreo de inyección (en caso de que se cuente con un sistema de limitación de inyecciones), el generador, tableros de conexión, puesta a tierra, etc.

- Los componentes de la generadora residencial se deberán representar de manera gráfica en los planos de planta y emplazamiento, mediante símbolos, los que deberán estar definidos en la misma lámina donde se represente la instalación.
- Los planos deberán contar con un cuadro de caídas de tensión, el que deberá registrar, todas las caídas de tensión desde el empalme o punto de conexión a la red hasta la unidad de generación, considerando la máxima potencia de la unidad de generación. (Anexo N°3 RGR N°1/2020.)
- Los planos de la unidad de generación fotovoltaica debe contar a lo menos con la siguiente información mínima:
 - Generador FV:
 - a. Tipo de módulo
 - b. Número total de módulos
 - c. Número de string
 - d. Módulos por string
 - e. Inclinación de los módulos
 - f. Orientación de los módulos
 - String:
 - a. Especificaciones del cable del string – sección y aislación.
 - b. Especificaciones de las protecciones fusibles o diodos y la caja que los contiene. (Cuando sea aplicable)
 - Detalles eléctricos del generador:
 - a. Especificaciones del cable principal del generador, sección y tipo.
 - b. Tamaño, materialidad y grado IP de las cajas fotovoltaicas del generador. (Cuando sea aplicable)

- Detalles eléctricos del convertidor:
 - a. Cuando se utilice la tecnología de microinversores, deberá indicarse la sección del conductor, aislación, y longitud desde el último microinversor hasta el tablero que contiene las protecciones de la unidad generadora o al equipo externo que contenga las protecciones RI.
 - b. Cuando se utilice la tecnología de inversor string, deberá indicarse la cantidad de tracker que tiene, así como también la cantidad de entradas por tracker que tiene en uso y las que quedan disponibles.
 - c. Cuando se utilice la tecnología de inversor central, deberá indicarse datos de la Junction Box tales como tamaño, materialidad y grado IP, características del seccionador bajo carga, fusibles y protección de sobretensión del tipo 2.
 - d. Cuando se utilice la tecnología de inversor bidireccional, deberá indicarse los modos de operación e identificación de sus puertos de entrada y salida.
- Puesta a tierra y protección de sobretensión:
 - a. Sección y aislamientos de los cables de tierra de aterrizaje.
 - b. Detalles de cualquier conexión a un sistema de protección frente a rayos ya existente
 - c. Detalles de cualquier protección contra sobretensiones instalado (tanto en línea de CC como en CA). Incluir localización, tipo y clasificación
- Sistema CA:
 - a. Tipo de canalización, sección, longitud, empleo de prensaestopas, conectores y similares que permiten mantener el índice de protección de la canalización.
 - b. Aislación, sección y longitud del conductor.
 - c. Valor nominal, capacidad de ruptura, ajuste, tipo y sensibilidad de protecciones adicionales al disyuntor y diferencial.

9.1.2.2. Memoria explicativa

El consultor deberá realizar las memorias explicativas correspondientes correspondiente al proyecto, con sus cuatro apartados: Conservación eléctrica, Corrientes débiles, Detección de Incendios y SFV.

A. Memoria explicativa proyecto de conservación.

Este documento debe contener a lo menos la siguiente información:

Descripción de la obra

- En este apartado se indicará la finalidad de la instalación y su ubicación geográfica. Se hará una descripción de su funcionamiento, destacando las partes más importantes del proceso, indicando, además, los criterios de diseño con el que fue elaborado el proyecto.

Cálculos justificativos

- Se deberán presentar en documentos denominados memorias de cálculo y en ellos se incluirá en general, los cálculos que sean necesarios para la correcta interpretación del proyecto y posterior ejecución de la obra.
- Los cálculos presentados en las memorias de cálculo se basarán en datos fidedignos, aceptados por la Superintendencia o avalados por entidades responsables y entre otras justificaciones se deberá incluir:
 - Análisis de cargas.
 - Cálculos de intensidades de corrientes.
 - Cálculos de alimentadores y conductores.
 - Cálculos de canalizaciones. Sección, tipo y código utilizado.
 - Cálculos de caídas de tensión de alimentadores y circuitos finales.
 - Análisis de distancias de seguridad.
 - Cálculos de cortocircuito o los niveles de cortocircuito informados por la empresa distribuidora.
 - Cálculos de iluminación.

B. Memoria explicativa Corrientes Débiles.

El consultor deberá elaborar una memoria de cálculo o descriptiva que justifique las coberturas de los sistemas propuestos y el cumplimiento de requisitos normativos según corresponda en el proyecto de corrientes débiles. Se deben tener en cuenta las normas que se describen a continuación según corresponda.

- **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10:** Estándar de cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, Componentes para cableado sobre par trenzado balanceado, Componentes sobre cableado sobre Fibra Óptica
- **EIA/TIA 569A:** Espacios y Canalizaciones para Telecomunicaciones
- **EIA/TIA 607A – EN50310:** Apantallamiento y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones

- **EIA/TIA 606A:** Administración e Identificación de la Infraestructura de Telecomunicaciones
- **EIA/TIA 758:** Cableado de Planta Externa propiedad del cliente
- **ISO-IEC 11801 – 2002:** Cableado Genérico en edificios propiedad del cliente
- **EN50173 – 2002:** Información Tecnológica Sistemas de Cableado Genéricos
- **EN50174:** Información Tecnológica Instalación de Cableado
- **ISO/IEC 11801 v2 ad.1**
- **EN 50173 v2 et EN 50 174**
- **ISO/IEC 14763-1 et2**
- **Normes ISO/IEC 18010**
- **Normes TIA-606**
- **ISO 11801**

C. Memoria explicativa del sistema de detección de incendios.

El consultor deberá elaborar una memoria de cálculo o descriptiva que tenga como justificación las coberturas de los sistemas propuestos y el cumplimiento de requisitos normativos teniendo como referencia la NCH 3560 de protección contra incendios y la NFPA 72 - National Fire Alarm and Signaling Code. Para unidades de control y accesorios para sistemas de alarma contra incendios UL 864 y para detectores de humo UL 268.

D. Memoria explicativa SFV:

Descripción del sistema conectado a la red:

Se deberá indicar en forma breve y concisa la capacidad proyectada del EG, destacando si la instalación es unitaria, múltiple o de EG Conjunto. Se debe indicar el funcionamiento de la generadora destacando las partes más importantes del sistema señalando, además, el criterio con el cuál fue elaborado el proyecto, dando a conocer el lugar geográfico donde se realizó la instalación.

Cálculos Justificativos:

Se debe presentar la justificación matemática de las soluciones, indicándose todos los factores considerados en ella, la cual deberá contener a lo menos las siguientes partes:

- Cálculos de dimensionamiento de conductores
- Cálculos de caídas de tensión.
- Cálculos, coordinación y selectividad de protecciones.

9.1.2.3. Especificaciones técnicas

Se deberá desarrollar las Especificaciones Técnicas correspondiente al proyecto, con sus cuatro apartados: Conservación eléctrica, Corrientes débiles, Detección de Incendios y SFV, que incluya cada una de las intervenciones propuestas, las que deberán ser coherentes con el itemizado del presupuesto detallado de obras y deberá dar respuesta a los presentes Términos de Referencia. Deben indicar:

- **ALCANCE:** señalar los recintos y en general los lugares donde se incorporará la partida. Indicar referencia a láminas.
- **MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:** especificar el material y sistemas constructivos con sus correspondientes características técnicas y señalar los requisitos de aceptación y rechazo. Indicar, cuando sea necesario, el cumplimiento de certificaciones de los materiales, equipos u otros.
- **EJECUCIÓN:** señalar la forma y secuencia en que deberán ejecutarse las partidas y los criterios de aceptación y rechazo.

Dentro de las especificaciones técnicas, se deberá describir el sistema de puesta a tierra con sus detalles proyectados (ubicación física, sección del conductor, tipo de conductor, longitud, conexiones con conductores que ingresan, tipos de uniones, puntos de puesta a tierra accesibles o camarillas de registro), su tipo de conexión (MT/BT, BT, etc.) y sus interconexiones con otros sistemas de puesta a tierra en conformidad al anexo 6.5 del Pliego Técnico Normativo RIC N°06.

Para el desarrollo de las especificaciones técnicas se utilizará el formato que será entregado al consultor en la reunión de inicio.

Dentro del mismo documento, se deben considerar por separado las especificaciones técnicas para cada uno de los cuatro apartados: Conservación eléctrica, Corrientes débiles, Detección de Incendios y SFV.

9.1.2.4. Presupuesto detallado en su versión 100% terminada

Para cada una de las intervenciones propuestas, se deben incluir todos los costos asociados a la ejecución del proyecto, desglosados en las partidas indicadas en las Especificaciones Técnicas, siguiendo su orden y considerando las unidades de medida correspondientes, evitando el uso de globales, según formato DEP entregado por la Agencia.

El presupuesto deberá ser basado en cotizaciones formales correspondientes a los materiales, partes y equipos, obras habilitantes, montaje, mano de obra, supervisión, entre otros, las que

deberán anexarse para las partidas más costosas. Una vez establecido el costo directo, se deberán incluir los Gastos Generales, utilidades e I.V.A correspondiente, para definir el valor total de la propuesta. Deberán incorporarse APU para gastos generales y utilidades.

La consultoría deberá entregar el presupuesto en el formato indicado por la Agencia SE, el cual indica un formato desglosado para cada pabellón intervenido, por partidas de modo de poder particionar en una o varias etapas los proyectos presentados.

9.1.2.5. Planificación de la implementación de obra:

Elaboración de un documento en términos de planificación de obra para entregar al sostenedor del establecimiento educacional, que le permita a partir del mismo compatibilizar las actividades a desarrollar en el presente servicio respecto a la propuesta del proyecto de Conservación y Acondicionamiento térmico, indicando en qué etapas del mismo se debe intervenir.

Este desarrollo podrá hacerse a través de herramientas como Carta Gantt de implementación, que permita visualizar de forma clara la coherencia entre los alcances de los dos proyectos evitando duplicar partidas, permitiendo adelantarse a eventualidades propias de la implementación e integrando todas las medidas necesarias para garantizar el normal funcionamiento de las actividades del establecimiento durante la etapa de ejecución del proyecto (o la información suficiente que permita elaborar un Plan de Contingencia a la comunidad escolar).

9.1.2.6. Documentos Anexos

Se deberá completar esta carpeta con toda la documentación de respaldo que justifique valores utilizados en cálculos o métodos de implementación descrito, entre otros. Los mismos podrán ser: Fichas técnicas, documentos necesarios o solicitados en la revisión de los proyectos, cotizaciones realizadas, APU solicitados por la contraparte técnica de la Agencia SE, entre otros.

La información contenida en cada uno de los documentos que forman parte del proyecto deberá ser concordante entre sí.

En cualquier caso, se deberá evitar mencionar marcas y modelos de materiales y equipos. En caso excepcionales donde estos deban indicarse (por ejemplo, al incluir una ficha técnica), deberá quedar claramente descrito en la documentación que corresponde a una referencia y podrán utilizarse “su equivalente técnico”, siempre que cumplan con las características técnicas mínimas solicitadas.

En la siguiente tabla se detalla el contenido de cada producto y su formato de entrega:

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	FORMATO
<p>1. Set planimétrico</p>	<p>Deberá incluir todas las láminas necesarias para caracterizar cada una de las intervenciones. Esta información deberá contar con todos los planos detallados en el punto 9.1.2.1. Se deben incluir versiones no editables(PDF) y editables (DWG).</p> <p>A. Planimetría de proyecto de conservación eléctrica</p> <p>B. Planimetría de proyecto de corrientes débiles.</p> <p>C. Planimetría de sistema de detección de incendios</p> <p>D. Planimetría SFV.</p>	<p>.pdf y .dwg</p>
<p>2. Memoria Explicativa</p>	<p>Documento que consolide el respaldo del dimensionamiento y cumplimiento normativo de los cálculos realizados según lo descrito en el punto 9.1.2.2:</p> <p>A. Memoria explicativa proyecto de conservación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de cargas. ● Cálculos de intensidades de corrientes. ● Cálculos de alimentadores y conductores. ● Cálculos de canalizaciones. Sección, tipo y código utilizado. ● Cálculos de caídas de tensión de alimentadores y circuitos finales. ● Análisis de distancias de seguridad. ● Cálculos de cortocircuito o los niveles de cortocircuito informados por la empresa distribuidora. ● Cálculos de iluminación(memoria de iluminación utilizando software dialux o equivalente). <p>B. Memoria explicativa corrientes débiles</p> <p>C. Memoria explicativa sistema de detección de incendios</p> <p>D. Memoria explicativa SFV</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cálculos de dimensionamiento de conductores ● Cálculos de caídas de tensión. ● Cálculos, coordinación y selectividad de protecciones. 	<p>docx o .doc y .pdf</p>

<p>3. Especificaciones Técnicas</p>	<p>Deberá incorporar índice, itemizado y títulos de partidas correlacionado con presupuesto y de acuerdo a formato solicitado por DEP, separada en estos 4 apartados.</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Proyecto de conservación eléctrica B. Proyecto de corrientes débiles. C. Sistema de detección de incendios. D. Proyecto SFV. 	<p>.docx o .doc y .pdf formato entregado por Agencia SE.</p>
<p>4. Presupuesto</p>	<p>Deberá incorporar cada una de las intervenciones propuestas y todos los costos asociados a la ejecución del proyecto, desglosados en las partidas indicadas en las Especificaciones Técnicas, siguiendo su orden y considerando las unidades de medida correspondientes para cada proyecto;</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Proyecto de conservación eléctrica B. Proyecto de corrientes débiles. C. Sistema de detección de incendios. D. Proyecto SFV. 	<p>.xls y .pdf formato entregado por Agencia SE.</p>
<p>5. Planificación de la implementación de obra</p>	<p>Propuesta de planificación de obra para entregar al sostenedor del establecimiento educacional, que le permita a partir del mismo compatibilizar las actividades a desarrollar en el presente servicio respecto a la propuesta del proyecto de Conservación y Acondicionamiento térmico, indicando en qué etapas del mismo se debe intervenir.</p>	<p>.doc - .pdf</p>
<p>6. Anexos</p>	<p>Fichas técnicas, documentos necesarios o solicitados en la revisión de los proyectos, cotizaciones realizadas, entre otros.</p>	<p>.doc - .pdf</p>

Tabla N°4: Productos esperados para la Entrega de Proyectos.

Toda la documentación de la Entrega de Proyectos se deberá presentar **firmada** por el profesional proyectista o especialista según corresponda y con los logos e insignias que la contraparte técnica de la Agencia autorice.

Los proyectos deberán ser elaborados de acuerdo con el formato tipo y estándar que serán entregados por la contraparte técnica de la Agencia, sin embargo, la consultoría será la responsable del desarrollo del contenido de cada proyecto y su calidad técnica.

9.2. Plazos del Servicio

Los medios de verificación de los resultados de la ejecución de los servicios serán a través de 4 entregas para el período de aprobación de cada uno de los proyectos, sumado a los ajustes de las etapas finales. El detalle del contenido de los productos y los plazos asociados a cada entrega e hito se señalan en la tabla a continuación:

Entrega	Contenido	GRUPO	Plazo de entrega	Documento emitido Agencia SE
ENTREGA DE LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO	La entrega deberá contener (para cada establecimiento): <ol style="list-style-type: none"> Acta de visita a terreno firmada Planilla de diagnóstico Informe de Levantamiento y diagnóstico. Informe de Diagnóstico del Sistema Fotovoltaico. Set fotográfico 	GRUPO SLEP MAGALLANES	28 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	ACTA DE APROBACIÓN DE LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO
		GRUPO SLEP LLANQUIHUE		
		GRUPO SLEP AYSÉN		
ENTREGA DE PROYECTOS	La entrega deberá contener 100% finalizados : <ol style="list-style-type: none"> Set planimétrico Memoria Explicativa Especificaciones Técnicas Presupuesto Planificación de obra Anexos 	GRUPO SLEP MAGALLANES	63 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	ACUSE DE RECEPCIÓN DE CONTENIDO
		GRUPO SLEP LLANQUIHUE	77 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	
		GRUPO SLEP AYSÉN	91 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	

APROBACIÓN AGENCIA SE	Deberá contener 100% finalizados, incluyendo la subsanación de la totalidad de observaciones levantadas por la Agencia, en el periodo de revisión: 1. Set planimétrico 2. Memoria explicativa 3. Especificaciones Técnicas 4. Presupuesto 5. Planificación de obra 6. Anexos	GRUPO SLEP MAGALLANES	84 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	ACTA DE APROBACIÓN AGENCIA SE
		GRUPO SLEP LLANQUIHUE	98 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	
		GRUPO SLEP AYSÉN	112 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	
Período Ajustes SLEP DEP	Deberá contener 100% finalizados, incluyendo la subsanación de la totalidad de observaciones levantadas por SLEP y/o DEP, en el periodo de revisión: * Este período comienza con la firma y emisión del Acta de Aprobación de la Agencia SE. * Las fechas de revisión y subsanación dentro de este período serán definidas por la contraparte	GRUPO SLEP MAGALLANES	113 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	CORREO INFORMA CIERRE DE PERÍODO DE REVISIÓN
		GRUPO SLEP LLANQUIHUE	127 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	
		GRUPO SLEP AYSÉN	141 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	
CIERRE DEL SERVICIO 9 PROYECTOS APROBADOS			148 días corridos a partir de la Reunión de Inicio.	ACTA DE CIERRE DE SERVICIO

Tabla N°5: Productos, contenidos y plazos de entrega para cada grupo.

Cabe señalar que la consultoría podrá enviar las entregas antes de los plazos indicados en la Tabla N°5.

Para la entrega de Propuesta de intervenciones, la consultoría deberá entregar una carpeta digital con el nombre del establecimiento, RBD, la comuna y región. A modo de ejemplo: Escuela PampaRios_5678_RioBueno_LosRíos, la cual deberá contener:

1. Acta de visita a terreno firmada por el sostenedor.
2. Planilla de diagnóstico en formato entregado por Agencia SE.

3. Informe de Levantamiento y Diagnóstico
4. Informe de Diagnóstico del Sistema Fotovoltaico.
5. Set fotográfico de la información levantada.

Para cada entrega de proyecto, la consultoría deberá entregar una carpeta digital con el nombre del establecimiento, RBD, la comuna y región. A modo de ejemplo: Escuela PampaRios_5678_RioBueno_LosRíos, la cual deberá contener 6 subcarpetas acordes con los productos y contenidos entregables detallados en la Tabla N°5, nombrando cada carpeta de manera correlativa, según lo señalado a continuación:

- 1 Set Planimétrico
- 2 Memoria explicativa
- 3 Especificaciones Técnicas
- 4 Presupuesto
- 5 Planificación de obra
- 6 Anexos

9.3. Requisitos de las Entregas

Todas las entregas deberán sistematizar los productos generados durante la ejecución de los servicios y deberán ser entregados a la Agencia a través de una carpeta virtual ingresada vía correo electrónico. De ser necesario, la contraparte técnica de la Agencia habilitará una carpeta compartida a través de la herramienta Google Drive para que el Consultor pueda subir los archivos de cada proyecto. Si fuera este el caso, la consultoría deberá enviar igualmente un correo electrónico detallando la entrega y el link de acceso a esta.

Todos los proyectos deberán entregarse dentro de los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia, Acta de Observaciones o Acta de Aprobación de la entrega, según corresponda.

9.4. Período de Aprobación del proyecto por parte de la Agencia SE

La Contraparte Técnica de la Agencia emitirá un pronunciamiento en relación con recepcionar, aprobar, rechazar o formular observaciones e indicaciones a la “Entrega de Proyectos” de cada grupo.

Mediante un Acta de Observaciones se dejará constancia escrita de las observaciones formuladas, la cual será enviada por correo electrónico a la consultoría. La Agencia da por notificada a la consultoría, desde esta fecha a través del medio señalado precedentemente, del contenido del acta de observaciones.

Con este acto se inicia un proceso de revisión y ajuste de los proyectos, que no podrá extenderse más allá de los plazos señalados por la Tabla N°5 del numeral 9.2 del presente documento.

Este plazo contempla las iteraciones necesarias, vía correo electrónico, para obtener un proyecto sin observaciones y conseguir así la aprobación de la Entrega de Proyecto por parte de la Agencia. Dichas interacciones serán:

- La consultoría deberá entregar una primera versión de los proyectos “**Entrega de Proyectos**” en formato digital, vía correo electrónico, **con los productos solicitados** en el **plazo máximo que indica la Tabla N°5: Productos, contenidos y plazos de entrega**, contados a partir de la Reunión de Inicio, para ser revisada por la Contraparte Técnica de la Agencia. **Si esta entrega no se verifica con los productos mínimos exigidos completos y bajo el estándar requerido, la contraparte técnica de la Agencia SE estará facultada para ponerle término unilateral al servicio, tal como lo indica el inciso B, del numeral 4 Multas del Capítulo II de los presentes TDR.**
- A partir de esta entrega se inicia el período de revisión y subsanación, donde en el caso de que existan observaciones,² la Agencia emitirá la correspondiente Acta de Observaciones, mediante la cual la consultoría deberá subsanar todo lo allí señalado y realizar un ingreso de la entrega subsanada en formato digital, con los productos solicitados en el **plazo máximo que indique el Acta de Observaciones** vía correo electrónico, para ser revisada por la Contraparte Técnica de la Agencia.
- En el caso de que persistan o existan nuevas observaciones, se repetirá el proceso anterior, donde la Agencia emitirá Actas de Observaciones, que deberán ser subsanadas según indique la contraparte y **con plazo máximo la fecha de aprobación** que indica **la Tabla N°5: Productos, contenidos y plazos de entrega**
- En el caso de que no existan observaciones, la Contraparte Técnica de la Agencia emitirá un Acta de Aprobación de la etapa correspondiente en el **plazo máximo que indica la Tabla N°5: Productos, contenidos y plazos de entrega**, y solicitará la entrega de un respaldo digital (pendrive u otro) de los proyectos y sus respectivos anexos, los cuales deberán ser entregado en Recepción Agencia.

En cualquiera de los casos, tanto el atraso en la entrega de proyectos, así como la no incorporación de la totalidad de las observaciones a satisfacción de la Contraparte Técnica de la Agencia (no aprobación de la entrega en los plazos establecidos) podrá dar origen a multas como se señala en numeral 4 de las Consideraciones Administrativas. Si se presentan incumplimientos que no permitan el correcto avance del proyecto según las etapas proyectadas para el mismo dentro del plazo de ejecución, la contraparte técnica de la Agencia SE estará facultada para ponerle término unilateral al servicio.

² Se entenderá por observaciones, aquellos ajustes o correcciones que necesiten ser proyectados sobre los productos entregados para completarlos. No se considerará una observación la falta de productos solicitados en estos TDR, ni el desarrollo de los mismos por debajo del estándar solicitado, si no que esto último será considerado incumplimiento.

Los términos para formular observaciones y realizar las correcciones a los proyectos no interrumpen o suspenden los plazos para la aprobación. Podrán prorrogarse los plazos de entrega comprometidos según el procedimiento indicado en el *numeral 3, del capítulo II* de los presentes Términos de Referencia.

9.5. Período de ajuste y revisión Servicios Locales

Una vez aprobados los proyectos presentados por la consultoría por parte de la Agencia SE, según describe el ítem 6.3, los mismos ingresarán a una etapa cuyos plazos se definen en el cronograma y la metodología, donde el Servicio Local de Educación Pública de cada grupo (o profesionales de la DEP, según se defina) volverán a tener un rol colaborativo con las siguientes actividades:

- El SLEP será el responsable de validar los antecedentes técnicos realizados y entregados por la consultoría y, en caso de que lo considere necesario, el envío para evaluación técnica por parte de la DEP, avanzando en el objetivo de obtener el estado "sin observaciones técnicas"
- La consultoría deberá subsanar en esta etapa todas las observaciones que se realicen tanto por parte del SLEP como de la DEP, enmarcadas dentro de los plazos establecidos para tal fin, indicados en los plazos de estos Términos de Referencia.

9.6. Requisitos una vez emitida el Acta de Cierre de Servicios.

9.6.1. Entrega Física

Las entregas físicas (carátula y pendrive) del proyecto aprobado deberán ser presentados en la recepción de la Agencia, ubicada en calle Monseñor Sótero Sanz N°221, Providencia, Santiago – RM. Dentro del plazo del **quinceavo día corrido** siguiente a la fecha de emisión del Acta de Cierre de Servicios, es decir, con un plazo máximo de 163 días contados a partir de la Reunión de Inicio.

En complemento a lo detallado en los puntos anteriores se establecen las siguientes condiciones a la forma de entrega de la versión final aprobada de cada proyecto:

- Documentos digitales (pendrive): deberán presentarse en formato PDF y en formatos editables. Los pendrives deben ser debidamente etiquetados. La etiqueta debe incluir: Nombre de los establecimientos, Nombre de la consultoría que realiza el servicio (de acuerdo con OC), Fecha de Entrega, Fecha de Aprobación y Fecha de Ingreso Físico.
- Carátula de la Entrega: que indique el contenido del servicio: Nombre de los establecimientos.

Esta entrega física es una formalización que no estará asociada a ningún pago.

9.6.2. Encuesta de Satisfacción

La entrega de la encuesta respondida tanto por la consultoría como por los beneficiarios, deberá ser

enviada vía correo electrónico a la contraparte técnica de la Agencia SE dentro del plazo del **quinceavo día corrido** siguiente a la fecha de emisión del Acta de Cierre de Servicios, es decir, con un plazo máximo de 163 días contados a partir de la Reunión de Inicio.

Será responsabilidad del servicio de consultoría que dicha encuesta esté correctamente aplicada e ingresada.

El ingreso de este producto es una formalización que no estará asociada a ningún pago.

10. PLAZOS Y PAGOS

El plazo para la ejecución de los servicios será de **148 días corridos** contados desde la fecha de firma del Acta de Reunión de Inicio y hasta el Acta de Cierre de Servicios.

En particular, los plazos máximos para la aprobación de los productos por parte de la Agencia SE se definen en la Tabla N°5 del numeral 9.2 de los presentes Términos de Referencia y quedarán debidamente formalizadas las fechas en las Actas de Reunión de Inicio. Esta etapa se define desde la Reunión de Inicio, hasta la firma del Acta de Aprobación por parte de la Agencia SE y **tendrá un plazo máximo de 84 días corridos para los 3 proyectos del Grupo Slep Magallanes, 98 días corridos para los 3 proyectos del Grupo Slep Llanquihue y 112 días corridos para los 3 proyectos del Grupo Slep Aysén.** Posterior a la firma del Acta de Aprobación de la Agencia SE para cada uno de los proyectos, se iniciará la etapa de ajustes por parte del SLEP y de la DEP, donde se coordinarán plazos intermedios para las subsanaciones que se generen en función de las observaciones. Esta etapa se define desde la firma del Acta de Aprobación por parte de la Agencia SE hasta la firma del Acta de Cierre de Servicios, y **tendrá un plazo máximo de 28 días corridos para cada grupo.**

El precio que la Agencia SE pagará al consultor por sus servicios será el indicado por la consultoría en su oferta económica, cotización o presupuesto del servicio.

La Agencia pagará el servicio a través de cinco (5) cuotas, de acuerdo a la finalización del servicio contratado por cada hito presentados en los plazos y formas establecidas en el presente documento, los cuales deberán ser previamente recepcionados o aprobados por la contraparte técnica de la **Agencia SE, con el correspondiente documento de aprobación que indica la Tabla N°5 del numeral 9.2 firmado,** para proceder al pago de conformidad a las siguientes cuotas:

- Primera cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio, contra Acta de Aprobación** de la Entrega Levantamiento y Diagnóstico
- Segunda cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio, contra Acta de Aprobación** de la Entrega de Proyectos para los 3 establecimientos del Grupo Slep Magallanes.
- Tercera cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio, contra Acta de Aprobación** de la Entrega de Proyectos para los 3 establecimientos del Grupo Slep Llanquihue.

- Cuarta cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio**, contra Acta de Aprobación de la Entrega de Proyectos para los 3 establecimientos del Grupo Slep Aysén.
- Quinta cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio**, contra Acta de Cierre de Servicio.

Adicionalmente, la Agencia SE solicitará enviar lo siguiente, previo a la aprobación del estado de pago:

- La consultoría, en caso de ser persona jurídica, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales adjuntando los siguientes documentos (según corresponda):
- Listado de trabajadores/as asociados a la prestación de servicios, que indique fecha de inicio, vigencia y término de cada trabajador
 - Copia contratos de trabajo de todos los/las trabajadores/as destinados a la prestación del servicio, en caso que corresponda.
 - Liquidación de sueldo firmada por sus trabajadores/as y los subcontratados, en caso de que corresponda.
 - Finiquitos del personal cesado en sus funciones durante el período
 - Planilla de pago de imposiciones previsionales de los mismos, en el caso de que corresponda. En ambos casos, por todo el período en que los/las trabajadores/as se hayan desempeñado en el Proyecto.
 - Certificado F.30 y F30.1 emanado de la Inspección del Trabajo, en el que consten las obligaciones laborales de la consultoría y su estado de cumplimiento, en el caso de que correspondan.
- En caso de una consultoría persona natural, se deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales con los siguientes documentos:
- Listado de trabajadores/as asociados a la prestación de servicios, que indique fecha de inicio, vigencia y término de cada trabajador/a.
 - Copia de boleta de honorarios emitida por el/la trabajador/a, asociada al pago de sus funciones dentro de la consultoría.
 - Comprobante de pago de boleta de honorarios emitida por el/la trabajador/a.
 - Certificado F.30 emanado de la Inspección del Trabajo, en el que consten las obligaciones laborales de la consultoría y su estado de cumplimiento, en el caso de que correspondan.

Posterior a la recepción y revisión de los documentos precedentes, la contraparte técnica de la Agencia SE solicitará explícitamente emitir la Factura o Boleta de honorarios con glosa y monto definidos, según se indica en el *numeral 1 del Capítulo II: Facturación* de los presentes Términos de Referencia.

II.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS (OFERENTE ADJUDICADO)

1. FACTURACIÓN

La Factura sólo podrá ser emitida una vez que la Agencia SE haya solicitado explícitamente la emisión de la misma, esto será una vez revisada la documentación solicitada en el *numeral 10 Plazos y Pagos, del Capítulo I* y aprobado el respectivo informe o producto asociado al pago de ésta.

La factura que se emita deberá contener en su **glosa una leyenda relativa a la inutilización** de origen de este documento, esta información será entregada por la Agencia SE al momento de la aprobación del respectivo producto.

En caso de que la factura sea emitida sin la glosa indicada esta será rechazada y deberá el/la adjudicado/a emitir nuevamente la factura.

El plazo de pago será de 30 días corridos contados desde la recepción de la factura.

En el caso de que una factura sea factorizada, el/la contratista adjudicado/a deberá informar a la Agencia de este hecho en el mismo acto de ser realizado a través de un correo electrónico enviado a la Gerencia de Operaciones de la Agencia y a la Contraparte Técnica de la Agencia.

2. FORMALIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Para la presente adquisición, no se suscribirá contrato entre las partes, puesto que se trata de servicios de simple y objetiva especificación.

El presente servicio se formalizará mediante la orden de compra, la que se emitirá una vez que se adjudique el servicio.

En consecuencia, formarán parte de la referida orden de compra, que hace las veces de contrato:

- Los presentes Términos de Referencia, sus Anexos y sus eventuales modificaciones.
- La Oferta Económica y de Equipo de Trabajo del/la proveedor/a.
- La aceptación, por parte del/la proveedor/a de los presentes términos de referencia (ANEXO de Concurso N°2A/2B).

Para todo efecto, se entenderá por “Contrato” el conjunto de estas condiciones descritas.

3. PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES AL SERVICIO

Podrán prorrogarse los plazos de entrega comprometidos y señalados en los presentes Términos de

Referencia, sólo por motivos y circunstancias que sean aceptadas por la contraparte de la Agencia.

Las prórrogas y modificaciones al servicio deberán quedar consignadas en “Acta de Modificación del Servicio” que debe ser firmada por el respectivo Jefe de Área de Ejecución o Jefe de Oficina Temática y el adjudicatario.

4. MULTAS Y CAUSALES DE TÉRMINO DE CONTRATO

En el marco de los servicios adjudicados, sólo la Agencia SE 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 consultor mediante correo electrónico, el cual se entenderá practicado desde el mismo día de su envío. Se otorgará un plazo de 15 días corridos para pagar la multa o reclamar su procedencia, por escrito, ante la Agencia. Este reclamo suspenderá el plazo para el pago de la multa y deberá ser resuelto dentro de los 30 días siguientes a su presentación.

Si la consultoría 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, la consultoría 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 SE 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 de la consultoría.

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

En las circunstancias de negativa o mora en el pago de la multa por parte de la consultoría, la Agencia SE podrá retener el pago de la cuota a que dé derecho a la entrega presentada por la consultoría o el siguiente si éste no tuviere pago asociado hasta que se haya acreditado el pago íntegro de la multa señalada precedentemente.

La consultoría que deba responder por multas podrá acumular hasta un monto máximo impago equivalente al 10% del monto total del servicio adjudicado. En el caso que un/a consultor/a supere el 10% del monto total de dicho Contrato en multas impagas, la Agencia estará facultada para poner término unilateral al servicio.

La Agencia estará facultada para aplicar y cobrar multas a la consultoría 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 realiza las entregas fuera del plazo acordado.³ Tanto para las entregas establecidas, como para la subsanación de las observaciones solicitadas en Actas de Observaciones. En este caso se aplicará multa por cada día de atraso, de hasta un 0,5% del monto del servicio.
- B. Para los productos de la “**Entrega de Proyectos**” de cada grupo, si el equipo consultor no ingresa íntegramente **todos los productos solicitados** para la misma, según indica la Tabla N°5 del numeral 9.2 del Capítulo 1, **y bajo los estándares requeridos** en los presentes Términos de Referencia, la contraparte técnica de la Agencia SE procederá de la siguiente manera:
 - I. En primera instancia, se solicitará completar la entrega inmediatamente y en una única oportunidad posterior al ingreso de la misma. Dicha solicitud se enviará a través de correo electrónico, estableciendo un plazo máximo (que será determinado exclusivamente por la Agencia SE).
 - II. Si la consultora ingresa nuevamente la entrega, completa según se indica, y la contraparte técnica de la Agencia SE considera que se puede seguir con el desarrollo del proyecto y revisión como se indica para esta etapa, se procederá sin sanciones.
 - III. Si la consultora ingresa nuevamente la entrega incompleta, y la contraparte técnica de la Agencia SE considera que los elementos o productos faltantes son incumplimientos menores, es decir que no afectan el buen desarrollo del proyecto, se aplicará una multa de hasta un 1% del monto del servicio, dependiendo de la envergadura del incumplimiento no resuelto, a criterio de la contraparte técnica de la Agencia.
 - IV. Si, contrario a lo anterior, la consultora ingresa nuevamente la “Entrega de Proyectos” incompleta, y la contraparte técnica de la Agencia SE considera que los elementos o productos faltantes son incumplimientos graves, es decir, que no permiten seguir con el desarrollo del proyecto o que no puede verificarse, la contraparte técnica de la Agencia SE estará facultada para poner término unilateral al servicio.
- C. Si la consultoría no ingresa subsanadas las observaciones formuladas por la Agencia SE o por el SLEP o por la DEP en cualquiera de las instancias de revisión en el desarrollo del proyecto. Por cada instancia de entrega no subsanada, se aplicará una multa de hasta un 1% del monto del servicio, dependiendo de la envergadura de las observaciones no resueltas a criterio de la contraparte técnica de la Agencia SE.
- D. Se aplicará una multa de hasta 15 Unidades de Fomento por cada día de incumplimiento, en las circunstancias que se ordene a la Consultoría por parte de la Agencia, y a través de correos electrónicos, el desarrollo de medidas correctivas o de otra índole que no se acaten. Si la Agencia detecta que la Consultoría no acató las instrucciones impartidas por ésta, se considerará que

³ La Agencia SE no tendrá minutos de tolerancia respecto al plazo máximo solicitado para hacer ingreso del correo con la documentación de cada entrega.

existe mérito suficiente para la aplicación de la multa diaria, hasta que se acate lo solicitado o hasta que el monto acumulado supere el 10% del monto total del servicio, instancia en la que la Agencia SE estará facultada para poner término unilateral al servicio. La Agencia SE comunicará por escrito su decisión a la Consultoría, indicando los fundamentos y el monto, considerando la cantidad de días y la multa correspondiente por cada día transcurrido.

- E. En caso de incumplimiento o infracción de las obligaciones de la Consultoría que no tengan asociadas una sanción específica establecida en los presentes TDR o que no estén cubiertas por lo señalado en el presente capítulo, 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.
- F. Si, en cualquiera de las etapas del servicio, la consultoría presenta incumplimientos graves para completar de forma correcta el desarrollo de los proyectos (o de uno de estos) y la contraparte técnica de la Agencia SE considera que esto pone en riesgo el término satisfactorio de los mismos, la contraparte técnica de la Agencia SE estará facultada para poner término unilateral al servicio.

No procederá la aplicación de estas sanciones, en caso de acreditarse la concurrencia de caso fortuito o de fuerza mayor.

5. 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 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.

6. CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LOS PRESENTES TDR

Por el sólo hecho de presentar una oferta, se entenderá que quien oferte (persona natural o jurídica) declara de forma expresa conocer y aceptar íntegramente los presentes Términos de Referencia, sus Anexos y modificaciones, renunciando a cualquier acción o reclamación posterior por errores de interpretación o desconocimiento de estos.

7. CONTRAPARTE TÉCNICA DE LA AGENCIA

Las funciones de la Contraparte Técnica del Proyecto serán ejercidas por un/a profesional de la Agencia SE, cuya labor será realizar el seguimiento de los servicios y velar por la correcta ejecución de las obligaciones de la empresa adjudicada. Asimismo, corresponderá a la Contraparte Técnica de la Agencia SE:

- Citar a quien se adjudique el servicio, mediante email enviado a la dirección de correo electrónico de la jefatura de proyecto, a una primera Reunión de Inicio, la cual constituirá el hito de inicio de los servicios.
- Convocar a la jefatura del proyecto a reuniones periódicas para revisar el estado de avance del proyecto y evaluar la ejecución de los servicios contratados.
- Proporcionar a quien se adjudique el servicio la información disponible y colaborar con la consultoría en el desarrollo de su trabajo.
- Revisar y validar los productos entregados por la consultoría. La aprobación o rechazo de los entregables será comunicado vía correo electrónico dirigido a la jefatura de proyecto.
- Emitir actas de revisión de proyectos y de observaciones para la aprobación de los entregables.
- Informar respecto de cualquier incumplimiento por parte de la consultoría a las obligaciones asumidas en virtud de la prestación de servicios.

En todo momento, la Contraparte Técnica de la Agencia SE podrá solicitar a la consultoría, mediante la jefatura de proyecto, requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que considere oportunos y adecuados para el buen cumplimiento del servicio.

8. OBLIGACIONES DE LA CONSULTORÍA

La consultoría asume la total responsabilidad técnica, económica y financiera del emprendimiento y la totalidad de los riesgos asociados.

La consultoría tiene la obligación de obtener, a su costo, todos los permisos o autorizaciones que, conforme a la legislación vigente, sean necesarios para el desarrollo del servicio adjudicado.

La consultoría entiende que toda la información entregada a la Agencia SE, como asimismo, la que en el futuro le entregue con motivo de ejecución del servicio, 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 la consultoría 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 servicio por incumplimiento grave de las obligaciones.

La consultoría desarrollará cada proyecto como una persona diligente y prudente, y en concordancia con las mejores prácticas y políticas de gestión de este tipo de proyectos.

La consultoría 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 del proyecto o de su explotación, se cause a terceros y/o al medio ambiente será de exclusiva responsabilidad de la consultoría.

En general, la consultoría 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.

9. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

La consultoría deberá enviar como producto entregable vía correo electrónico, y según se indica en el numeral 9.6.2, del capítulo I de los presentes TDR, una encuesta de satisfacción aplicada tanto a los beneficiarios como a su equipo de trabajo. Será responsabilidad de la consultoría el correcto ingreso de la misma después de la entrega del beneficio, es decir posterior a la emisión del Acta de Cierre del Servicio. El formato de la encuesta será entregado por la AgenciaSE

III.- CONCURSO

1. CONDICIONES DE LA OFERTA

Respecto a la distribución de los establecimientos para el presente servicio, se establece que se realizará la adjudicación de un servicio de consultoría para los nueve establecimientos educacionales ofertados según lo señalado en la Tabla N°1 del Capítulo I.

En consecuencia:

- Quien presente una propuesta, debe presentar un equipo de trabajo, como se detalla en el ANEXO N°4A y N°4B y el numeral 7.2 del capítulo I
- Quien presente una propuesta, debe considerar que los proyectos para los nueve establecimientos **deben elaborarse de manera simultánea, bajo la metodología descrita y dentro de los plazos de ejecución señalados en los Términos de Referencia.**
- No se podrá alterar el orden de la agrupación de los establecimientos definidos en la metodología de trabajo según lo indica la Tabla N°1 del Capítulo I.
- Deberá presentarse una propuesta económica según el formato del ANEXO N°5 en el que se describa el monto ofertado para el total del servicio de consultoría para los 9 establecimientos, con todos los impuestos incluidos, respetando el presupuesto máximo disponible, como se detalla en la Tabla N°6 a continuación.
- Las ofertas económicas que se presenten no podrán superar el monto máximo disponible. Si alguna de las ofertas supera dicho monto, su propuesta **no será adjudicable.**

PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE PARA SERVICIO DE CONSULTORÍA (VALOR TOTAL, IMPUESTOS INCLUIDOS)
\$ 45.000.000

Tabla N°6: Presupuesto máximo disponible.

2. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA: REVISIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS.

Para poder participar del presente servicio, quien presente una propuesta (persona natural o jurídica) **deberá presentar la siguiente documentación:**

- a. ANEXO N°1A o 1B: Identificación de las personas jurídicas o naturales
- b. ANEXO N°2A o 2B: Compromiso a cumplir con las actividades, plazos y productos definidos en los presentes Términos de Referencia, tal y como se declara en los Anexos.
- c. ANEXO N°3: Experiencia del oferente, deberá completar todos los datos solicitados para estos anexos y adjuntar a los mismos toda la información y/o documentación señalada como requisitos o medios de verificación.
- d. ANEXO N°4A y 4B, quien presente una propuesta (persona natural o jurídica) deberá completar todos los datos solicitados para estos anexos y adjuntar a los mismos toda la información y/o documentación señalada como requisitos o medios de verificación.
- e. ANEXO N°5: Oferta económica. La propuesta económica deberá expresar el precio por los servicios, incluyendo todos los gastos, costos administrativos, desplazamientos, honorarios, remuneraciones, impuestos y todo otro desembolso que sea necesario para la correcta elaboración de los proyectos.

La Agencia se reserva el derecho de solicitar el ingreso de cualquier documento faltante señalado precedentemente que considere necesario.

3. EVALUACIÓN

A través del proceso descrito a continuación, la Agencia SE evaluará y designará un puntaje final para cada una de las ofertas recibidas, en el orden establecido en estos TDR y según los criterios de evaluación detallados. El proceso de evaluación será interno y no se entregará información durante su desarrollo a quienes presenten propuestas.

La Agencia SE, previo al proceso de evaluación de las ofertas deberá verificar que se hayan presentado todos los documentos que constituyan la oferta, siendo tales los establecidos en el numeral 2, del capítulo III de los presentes TDR y sus respectivos medios de verificación.

En caso de que la Agencia detectare que falta alguna documentación o sea necesario aclarar la documentación entregada podrá solicitar la entrega de la documentación faltante o la aclaración respectiva en un plazo determinado.

Si pasado el plazo solicitado, no se obtiene respuesta o se mantiene la inconsistencia en la documentación respecto a lo solicitado, la propuesta no será considerada evaluable.

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

Criterios de Evaluación	Puntaje	Ponderación
A) Enfoque de género	0 – 100	5%
B) Experiencia Oferente	0 – 100	25%
C) Experiencia equipo de trabajo	0 – 100	40%
D) Valor oferta económica	0 – 100	30%

Tabla N° 7: Criterios de evaluación y ponderación

A continuación, se detalla cómo se asignará el puntaje para cada uno de los criterios de evaluación:

A. ENFOQUE DE GÉNERO

Para obtener puntaje en este criterio, el cual tiene que objetivo favorecer un sector energético más paritario, con una mayor inserción de la mujer, ocupando distintos roles: técnicos, profesionales y de liderazgo, quien presente una propuesta (persona natural o jurídica) deberá adjuntar los medios de verificación que se indican a continuación en la siguiente tabla:

Descripción	Puntaje		Medio de Verificación
Puntaje perfil Jefatura de Proyecto	Jefatura de Proyecto es mujer: 50 puntos	Jefatura de proyecto no es mujer: 0 puntos	<ul style="list-style-type: none"> ● Anexo 4A ● Anexo 4B ● Cédula de Identidad⁴ chilena vigente de cada profesional.
Puntaje perfil de Profesional Especialista FV	Profesional Especialista FV es mujer: 50 puntos	Profesional Especialista FV no es mujer: 0 puntos	

Tabla N° 8: Ítems y verificación de ofertas con Enfoque de Género

Solo se considerará la información que se encuentre acreditada debidamente por los documentos indicados como medios de verificación.

- El puntaje para el ítem A. Enfoque de género se obtendrá con la siguiente fórmula:
 - **A. ENFOQUE DE GÉNERO = El puntaje total tabla N°8**

obtenido de la suma del puntaje en perfil jefatura de proyecto y del puntaje obtenido en perfil Profesional Especialista FV.

⁴ Se deberá adjuntar copia de cédula de identidad vigente por ambas caras, para cada integrante del equipo de trabajo propuesto.

B. EXPERIENCIA OFERENTE

Se evaluará la cantidad de **desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas⁵ realizados en Chile, según lo declarado en el Anexo N°3.**

La Comisión Evaluadora podrá verificar las referencias antes solicitadas y determinará si éstas aplican para otorgar el puntaje definido.

Para acreditar experiencia se podrán presentar los siguientes documentos⁶ como medios de verificación:

- Carta de referencia del cliente del proyecto de normalización eléctrica y/o instalaciones de consumo en baja tensión con TE1 declarado.
- Copia de la Factura/Boleta correspondiente del documento tributario que acredite el pago de los servicios prestados. Copia del trámite eléctrico TE1 para instalaciones de consumo
- Si no se cuenta con ninguno de los documentos antes mencionados, la Comisión Evaluadora podrá verificar las experiencias y los antecedentes a través de la información de “clientes” que se brinde en la descripción del Anexo. En caso de no verificarse o no poder contactar al cliente, se reserva el derecho a **no contabilizar la experiencia indicada.**

Se asignará el puntaje para el componente de **B) Experiencia Oferente**, de acuerdo con la siguiente tabla:

⁵ En conformidad a lo dispuesto en el artículo 3° del DS 8 del Ministerio de Energía, se entenderá por lugar de reunión de personas a todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras cuya capacidad permita la reunión de 100 o más personas.

⁶ Los documentos presentados deberán tener la siguiente nomenclatura: “verificación experiencia (número)” en coherencia con lo expresado en el Anexo 3. (ej.: si se presenta una factura para verificar “Experiencia 1” declarada en anexo, el documento debe llamarse “Verificación experiencia 1”)

Tipo de acreditación de experiencia	Valor
El oferente declara más de 10 proyectos en desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas realizados en Chile.	100 puntos
El oferente declara entre 7 y 10 proyectos en desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas realizados en Chile.	70 puntos
El oferente declara entre 4 y 6 proyectos en desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas realizados en Chile.	50 puntos
El oferente declara entre 1 y 3 proyectos en desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas realizados en Chile.	25 puntos
El oferente declara experiencias que no se pueden comprobar por los medios de verificación en desarrollos de ingeniería de detalles o implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas realizados en Chile <u>o no entrega la totalidad de los documentos de verificación</u> señalados a continuación.	0 puntos
<p style="text-align: center;">DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN:</p> <p style="text-align: center;">Se considera requisito excluyente adjuntar para el oferente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anexo 3 para Oferente ● Cédula de identidad chilena vigente ● Documentos de medios de verificación con los que se cuente para cada experiencia declarada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Carta de referencia del cliente ○ o Copia de la Factura/Boleta ○ o información de “clientes” en Anexo. 	

Tabla N° 9: Criterios de evaluación para el componente B Experiencia del oferente

La Comisión Evaluadora podrá verificar los antecedentes y referencias presentadas por los oferente

C. EQUIPO DE TRABAJO

La evaluación de los profesionales evaluables, será en función de su experiencia, tal como se solicita en el presente numeral.

Para evaluar esta categoría, se aplicará la siguiente ponderación a los puntajes obtenidos en la Tabla N°11 y N°12

Profesionales del equipo	Ponderación
Jefatura de Proyecto	60%
Profesional Especialista SFV	40%

Tabla N°10: Profesionales del equipo de trabajo y ponderación del puntaje

a. Jefatura de Proyecto

Dentro del equipo de trabajo, la persona responsable del proyecto será la Jefatura de Proyecto, quién deberá poseer una licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B y contar con experiencia en implementación de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión **en local de reunión de personas**.

Se asignará el puntaje para la jefatura de proyecto, a partir de la experiencia que declare, según lo establece la siguiente tabla:

Jefatura de Proyecto	Puntaje
Jefatura de proyecto cuenta con más de 10 implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas, respaldadas por sus correspondientes certificados TE1, a nombre del profesional.	100
Jefatura de proyecto cuenta entre 7 y 10 implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas, respaldadas por sus correspondientes certificados TE1, a nombre del profesional.	70
Jefatura de proyecto cuenta entre 4 y 6 implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas, respaldadas por sus correspondientes certificados TE1, a nombre del profesional.	50
Jefatura de proyecto cuenta entre 1 y 3 implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas, respaldadas por sus correspondientes certificados TE1, a nombre del profesional.	25
Jefatura de proyecto no cuenta con experiencias demostrables en implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas <u>o no entrega la totalidad de los documentos de verificación</u> señalados a continuación.	0
<p style="text-align: center;">DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN:</p> <p style="text-align: center;">Se considera requisito excluyente adjuntar para este profesional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anexo 4A para Jefatura de Proyecto ● Licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B ● Certificado de título ● Cédula de identidad chilena vigente 	

Tabla N°11: Evaluación Jefatura de Proyecto

b. Profesional Especialista SFV

Adicionalmente la consultoría deberá contar con un profesional eléctrico especialista en Sistemas Fotovoltaicos, quien deberá poseer una licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B y contar con experiencia demostrable en la instalación de sistemas fotovoltaicos.

Se asignará el puntaje para el profesional eléctrico especialista en SFV, a partir de la

experiencia que declare, según lo establece la siguiente tabla:

Especialista FV	Puntaje
Especialista FV cuenta con más de 10 instalaciones de proyectos de Sistemas Fotovoltaicos, respaldadas por sus correspondientes certificados TE4, a nombre del profesional.	100
Especialista FV cuenta entre 7 y 10 instalaciones de proyectos de Sistemas Fotovoltaicos, respaldadas por sus correspondientes certificados TE4, a nombre del profesional.	70
Especialista FV cuenta con entre 4 y 6 instalaciones de proyectos de Sistemas Fotovoltaicos, respaldadas por sus correspondientes certificados TE4, a nombre del profesional.	50
Especialista FV cuenta con entre 1 y 3 instalaciones de proyectos de Sistemas Fotovoltaicos, respaldadas por sus correspondientes certificados TE4, a nombre del profesional.	25
Especialista FV no cuenta con experiencias demostrables en instalaciones de proyectos de Sistemas Fotovoltaicos, respaldadas por sus correspondientes certificados TE4, a nombre del profesional, <u>o no entrega la totalidad de los documentos de verificación</u> señalados a continuación.	0
<p style="text-align: center;">MEDIOS DE VERIFICACIÓN:</p> <p style="text-align: center;">Se considera requisito excluyente adjuntar para este profesional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anexo 4B para Profesional Eléctrico especialista SFV ● Licencia de instalador eléctrico autorizado clase A o B ● Certificado de título ● Cédula de identidad chilena vigente 	

Tabla N°12: Evaluación Profesional Especialista FV

El puntaje para el ítem C. Equipo de trabajo se obtendrá con la siguiente fórmula:

- **C) EQUIPO DE TRABAJO = El puntaje total tabla N°11 + puntaje total tabla N°12**

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Se deja establecido que el proceso de evaluación considera:

- Al momento de completar los Anexos 3, 4A y 4B, quien presente la oferta, debe indicar **de manera precisa⁷ y brindar la información con claridad** para demostrar el cumplimiento de los requisitos para cada una de las experiencias, de lo contrario, la Agencia se reserva el derecho de no contabilizar la experiencia indicada.
- Todas las experiencias presentadas deben estar respaldadas por su correspondiente certificado TE1 o TE4 según corresponda.
- La Agencia podrá verificar las experiencias y los antecedentes a través de la información de “clientes” que se brinde. En caso de no verificarse, se reserva el derecho a no contabilizar la experiencia indicada.
- Si la oferta evaluada obtiene puntaje “0” (Cero) en la evaluación de la *Tabla N°10: Evaluación Jefatura de Proyecto* **será declarada no adjudicable y no continuará el proceso de evaluación para esta oferta.**
- Si la oferta evaluada obtiene puntaje “0” (Cero) en la evaluación de la *Tabla N°11: Evaluación Profesional Especialista FV* **será declarada no adjudicable y no continuará el proceso de evaluación para esta oferta.**

B. OFERTA ECONÓMICA

El puntaje de la oferta económica será definido a partir de la aplicación de la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Puntaje Oferta Económica} = (V \text{ min} / V \text{ i}) * 100$$

Donde:

V min: Menor valor ofertado entre todas las ofertas recibidas

V i: Precio de la oferta del/la oferente evaluado/a.

Cabe señalar que no se considerarán, para el cálculo, las ofertas económicas de propuestas que hayan sido declaradas no adjudicables en la evaluación de la experiencia del equipo de trabajo.

⁷ No se contabilizará aquella experiencia que no presente la descripción o sustento suficiente para demostrar que se trata de un proyecto de ingeniería de detalle (requisito para la jefatura de proyecto) pudiendo lo expuesto presentar ambigüedad de ser el rol o la tarea desempeñada para una ingeniería básica, o una prefactibilidad.

4. Cálculo del puntaje final de la evaluación

El puntaje final se calculará con la siguiente fórmula:

$$(A*0,05) + (B*0,25) + (C*0,40) + (D*0,30) = \text{Puntaje Final}$$

Siendo:

- A: El puntaje obtenido, según la tabla N°8
- B: El puntaje del Componente Experiencia del Oferente
- C: El puntaje del Componente Equipo de Trabajo
- D: El Puntaje del Componente Oferta Económica

El puntaje final se definirá con 2 decimales.

5. ADJUDICACIÓN.

Será adjudicada la oferta que, cumpliendo con lo exigido en los presentes Términos de Referencia, **presente el puntaje final más alto.**

Se deja establecido que el proceso previo a la adjudicación considera:

- Se adjudicará la oferta para los nueve establecimientos educacionales en su conjunto.
- Si la oferta económica supera el presupuesto máximo disponible ofertado, la oferta no será revisada, siendo declarada inadmisibles.
- El puntaje total que obtendrá cada propuesta será el resultado del procedimiento de evaluación del numeral 3 y la fórmula indicada en el numeral 4 del presente capítulo.
- Se define la adjudicación según la oferta que obtenga mayor puntaje.
- Si habiendo revisado todas las ofertas presentadas para el servicio en evaluación, se tiene que ningún oferente cumple con lo indicado, la Agencia se reserva el derecho a adjudicar el servicio al oferente que considere que tenga capacidad para desarrollar el servicio. Si ningún oferente cumple lo anterior, el servicio será declarado desierto.

6. Criterios de desempate

En caso de existir algún empate entre oferentes, el criterio para desempatar será el puntaje obtenido en el criterio **C) Equipo de trabajo**. Siendo prioritaria aquella oferta que haya obtenido un puntaje más alto en dicho criterio.

De persistir el empate, el segundo criterio de desempate será el puntaje que se haya obtenido en el criterio **B) Experiencia Oferente**. Siendo prioritaria aquella oferta que haya obtenido un puntaje más alto en dicho criterio.

De persistir el empate, el tercer criterio de desempate será el puntaje que se haya obtenido en el criterio **A) Enfoque de género**. Siendo prioritaria aquella oferta que haya obtenido un puntaje más alto en dicho criterio.

De persistir el empate, el cuarto criterio de desempate será el puntaje que se haya obtenido en el **D) Oferta económica**. Siendo prioritaria aquella oferta más económica.

Si persiste el empate, se adjudicará la oferta que haya ingresado en primer lugar en el presente proceso, teniendo como referencia la fecha y hora de recepción por quien realizó el envío (ingreso) de la misma.

7. CONSIDERACIONES Y PLAZOS

La oferta está compuesta por todos los documentos anexos solicitados, los cuales deberán ser entregados en **el formulario de postulación**, disponible en el siguiente link:

[DISEÑOS ELÉCTRICOS | FORMULARIO DE POSTULACIÓN](#)

La omisión de este requisito significa que no se ha validado su participación en el proceso y, por tanto, su oferta no será evaluada.

Todos los documentos anexos solicitados, deberán ser enviados a través del formulario de postulación, según lo solicitado en el mismo formulario.

Puede descargar los Anexos de Concurso editables en el siguiente link: [ANEXO DE CONCURSO EDITABLES](#)

Cualquier consulta o duda para el ingreso de ofertas, deberán ser enviadas a través del siguiente formulario de consultas, disponible en el siguiente link: [FORMULARIO DE CONSULTAS](#)

Las respuestas a las consultas que se realicen estarán disponibles para todos los oferentes a través de la siguiente planilla de respuestas, disponible en el siguiente link [PLANILLA DE CONSULTAS RESUELTAS](#).

Quien presente una propuesta (persona natural o jurídica) será responsable de anexar adecuadamente la documentación que ingrese a través del formulario de postulación y el efectivo y oportuno envío de dicho formulario.

La Agencia SE no se hará responsable de problemas técnicos, de problemas de accesibilidad a los links compartidos o de otra índole relativa a la operación de descarga o apertura de archivos.

Las propuestas serán recibidas hasta el día 10 de noviembre de 2024 a las 23:59hs. Éstas deberán tener una validez de a lo menos 60 días.



CLÉMENT DEMONS

Jefe del Área de Infraestructura Local y Edificaciones
Agencia de Sostenibilidad Energética

ANEXOS DE CONCURSO

“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA,
ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN
ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE
MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”

ANEXO N°1A

IDENTIFICACIÓN DE PERSONA JURÍDICA

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

Firma Oferente / Representante Legal

ANEXO N°1B

IDENTIFICACIÓN DE PERSONA NATURAL

Persona Natural			
Nombre completo			
RUT			
Dirección			
Profesión u Oficio			
Estado Civil			
Nacionalidad			
Ciudad / Región / País			
Teléfono Fijo / Celular / E-mail			
Gestión de Pagos			
Banco			
Tipo de Cuenta			
N° de Cuenta			
RUT			
E-mail			

Nombre y Firma

ANEXO N°2A

DECLARACIÓN JURADA - PERSONA JURÍDICA

“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”

Santiago,

En concordancia con lo establecido en los capítulos del presente Término de Referencia (TDR) para contratación de **“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”** 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 de Oferente

Nombre Completo, RUT y firma del/la Representante Legal

ANEXO N°2B

DECLARACIÓN JURADA - PERSONA NATURAL

“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”

Santiago,

En concordancia con lo establecido en los capítulos del presente Término de Referencia (TDR) para contratación de **“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”** declaro bajo juramento que he tomado total conocimiento de las Especificaciones de este TDR, y respecto de las cuales me obligo a respetar, cabal e íntegramente, y en todas sus partes.

Nombre Completo y RUT del Oferente

ANEXO N°3

EXPERIENCIA OFERENTE

Nombre Oferente		
RUT Oferente		
DESCRIPCIÓN EXPERIENCIA DECLARADA: detallar SOLAMENTE experiencia demostrable en desarrollo de ingeniería de detalles o implementación de <u>proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en recintos catalogados como lugares de reunión de personas</u>⁸ realizados en Chile.		
Experiencia	Año	Cliente
EXPERIENCIA 1 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • Potencia proyectada/instalada: • Tipo de instalación: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
EXPERIENCIA 2 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • Potencia proyectada/instalada: • Tipo de instalación: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
*Agregar tantas filas como considere necesario		

Nombre Oferente y Representante Legal

Firma del/la Representante Legal

- Se deben mencionar los proyectos finalizados a la fecha de presentación de Ofertas, en que ha participado y que cumplen con el criterio de evaluación.
- Se deberá agregar la cantidad de líneas necesarias para incluir toda la experiencia asociada al servicio del Oferente.
- Experiencias que no incluyan la información del cliente **no serán contabilizadas**.
- Se deberán adjuntar a este documento todos los medios de verificación disponibles para demostrar la experiencia declarada, tal como se señala en el numeral 3 del Capítulo III de los presentes TDR.

⁸ En conformidad a lo dispuesto en el artículo 3° del DS 8 del Ministerio de Energía, se entenderá por lugar de reunión de personas a todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras cuya capacidad permita la reunión de 100 o más personas.

ANEXO N°4A

CURRÍCULUM VITAE JEFATURA DE PROYECTO

Nombre Completo		
RUT		
Fecha de Nacimiento		
Profesión		
Relación contractual con oferente		
DESCRIPCIÓN PERFIL PROFESIONAL:		
Experiencia (detallar SOLAMENTE experiencia demostrable en implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas, respaldadas por sus correspondientes certificados TE1, a nombre del profesional.)	Año	Cliente
EXPERIENCIA 1 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • Rol desempeñado: • Principales tareas desempeñadas: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
EXPERIENCIA 2 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • Rol desempeñado: • Principales tareas desempeñadas: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
*Agregar tantas filas como considere necesario		

Nombre Oferente y Representante Legal

Firma del/la Representante Legal

- Se deben mencionar los proyectos finalizados a la fecha de presentación de Ofertas, en que ha participado y que cumplen con el criterio de evaluación.
- Se deberá agregar la cantidad de líneas necesarias para incluir toda la experiencia asociada al servicio del profesional propuesto como Jefatura de Proyecto.
- Experiencias que no incluyan la información del cliente **no serán contabilizadas**.
- Experiencias que no sean respaldadas con la entrega del respectivo **certificado TE1 a nombre del profesional propuesto como Jefatura de Proyecto, no serán contabilizadas**.
- Experiencias que no sean claras en las implementaciones de proyectos de normalización y/o instalaciones de consumo en baja tensión en local de reunión de personas **no serán contabilizadas**.

ANEXO N°4B

CURRÍCULUM VITAE PROFESIONAL ESPECIALISTA SFV

Nombre Completo		
RUT		
Fecha de Nacimiento		
Profesión		
Relación contractual con oferente		
DESCRIPCIÓN PERFIL PROFESIONAL:		
Experiencia (detallar SOLAMENTE experiencia demostrable de proyectos de instalación de sistema fotovoltaico.)	Año	Cliente
EXPERIENCIA 1 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • m2 del proyecto: • Rol desempeñado: • Principales tareas desempeñadas: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
EXPERIENCIA 2 <ul style="list-style-type: none"> • Descripción proyecto: • m2 del proyecto: • Rol desempeñado: • Principales tareas desempeñadas: 		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del cliente (empresa): • Nombre del contacto: • N° de teléfono contacto:
*Agregar tantas filas como considere necesario		

Nombre Oferente y Representante Legal

Firma del/la Representante Legal

- Se deben mencionar los proyectos finalizados a la fecha de presentación de Ofertas, en que ha participado y que cumplen con el criterio de evaluación.
- Se deberá agregar la cantidad de líneas necesarias para incluir toda la experiencia asociada al servicio del profesional propuesto como Especialista en SFV.
- Experiencias que no incluyan la información del cliente **no serán contabilizadas**.
- Experiencias que no sean respaldadas con la entrega del respectivo **certificado TE4 a nombre del profesional propuesto como Especialista SFV, no serán contabilizadas**.
- Experiencias que no sean claras en las implementaciones de proyectos de instalación de sistema fotovoltaico **no serán contabilizadas**.

ANEXO N°5

FORMULARIO OFERTA ECONÓMICA

Quien presente una propuesta (persona natural o jurídica) deberá indicar mediante el presente anexo completando la tabla a continuación, contemplando todos los gastos que involucren la completa ejecución del servicio, **considerando los nueve establecimientos ofertados** (en pesos chilenos con impuestos incluidos).

Oferta Económica para el Servicio:	Valor
“DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN ELÉCTRICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y CORRIENTES DÉBILES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PÚBLICOS - REGIÓN DE MAGALLANES, REGIÓN DE AYSÉN Y REGIÓN DE LOS LAGOS”	
Total neto	\$
Impuestos	\$
Total ofertado⁹ (impuestos incluidos, en el caso que correspondiere)	\$

Nombre Oferente / Representante Legal

Firma Oferente / Representante Legal

Fecha

⁹ El valor total ofertado (con todos los impuestos incluidos) no puede superar el presupuesto máximo disponible indicado en Tabla N°6: Presupuesto máximo disponible, en el numeral 1 del Capítulo III de los Términos de Referencia. Si alguna de las ofertas supera dicho monto, su propuesta no será adjudicable.

