

BASES DE CONCURSO QUE ESTABLECEN LOS REQUISITOS, PROCEDIMIENTOS Y MECANISMOS PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS, ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y ENTREGA DE LOS MISMOS, PARA EL "TERCER CONCURSO DE COMUNIDAD ENERGÉTICA"

Santiago, 20 de julio de 2022

2021-40 / 2022-40 / INI-22, LIC-4

1 GLOSARIO	4
2 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	6
2.1 Antecedentes.....	6
2.2 ¿Qué es el Tercer Concurso Comunidad Energética?	7
2.3 ¿A quiénes está dirigido?	8
2.4 Beneficiarios	8
2.5 ¿Quiénes no pueden participar.....	9
2.6 ¿Qué tipo de proyectos pueden ser presentados?.....	9
2.7 Monto y cofinanciamiento	10
2.8 ¿Qué duración debe considerar el proyecto?.....	11
3 REQUISITOS DE LA CONVOCATORIA	11
3.1 Requisitos generales y administrativos	11
3.1.1 Documentación legal	12
3.2 Requisitos económicos.....	13
3.2.1 Documentos a presentar	13
3.2.2 Ítem Financiables	14
3.3 Requisitos técnicos.....	16
3.3.1 Certificado e informe de factibilidad técnica.....	16
3.3.2 Propuesta técnica.....	18
3.4 Alcance y exclusiones	20
4 POSTULACIÓN	21

4.1	Forma de postulación.....	21
4.2	Aclaraciones, consultas y respuestas.....	21
5	EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN	22
5.1	Apertura administrativa.....	22
5.2	Evaluación técnica	23
5.2.1	Criterio de Desempate	26
5.3	Adjudicación	26
5.3.1	Comisión de Evaluación	26
5.3.2	Consideraciones a la Adjudicación	28
5.3.3	Acta de Evaluación y Acta de Adjudicación	28
5.3.4	Reserva de derechos.....	29
6	FORMALIZACIÓN	31
6.1	Contrato	31
6.1.1	Vigencia del contrato e Inicio de Actividades	32
6.1.2	Término anticipado del contrato.....	32
6.2	Garantía	33
7	IMPLEMENTACIÓN DE LAS INICIATIVAS	36
7.1	Reuniones	36
7.2	Reportes digitales.....	37
7.2.1	Forma de entrega.....	39
7.2.2	Observaciones.....	39
7.2.3	Prórrogas.....	41
7.3	Pagos	41
7.3.1	Consideraciones generales	41
7.3.2	Facturación.....	42
7.3.3	Acuerdos operativos.....	43
7.4	Multas	43
7.4.1	Reglas generales.....	43
7.4.2	Multas por incumplimiento contractual.....	44
7.4.3	Multas especiales	45
7.5	Mantenimiento de los servicios adjudicados.....	46
7.6	Subcontratación	46
8	OBLIGACIÓN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES	47
9	PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN	47
10	CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LAS PRESENTES BASES CONCURSO	48

11 AUDITORIAS	48
12 TRATAMIENTO DE DATOS.	48
13 PERSONERÍAS	48
Anexo 1	50
Anexo 2	51
Anexo 3	52
Anexo 4.a	53
Anexo 4. b	54
Anexo 5	55
Anexo 6	56
Anexo 7	57
Anexo 8	58
Anexo 9	59
Anexo 10.a	60
Anexo 10.b	61
Anexo 11.a	62
Anexo 11.b	63
Anexo 12	64
Anexo 13	65
Anexo 14	66
Anexo 15	67
Anexo 16	69
Anexo 17-A Proyectos de Electromovilidad	70
Anexo 17-B: Proyectos de Calefacción Limpia	74
Anexo 17-C: Proyectos de Eficiencia Energética	84
Anexo 17-D: Proyectos de Energías Renovables	94
Anexo 17-E: Proyectos de mejora en sistemas eléctricos	112

1 GLOSARIO

Para los efectos de las presentes Bases, se entenderá por:

- a) Agencia: Agencia Chilena de Eficiencia Energética también conocida como Agencia de Sostenibilidad Energética.
- b) Beneficiarios: Personas que recibirán el beneficio directo de la iniciativa implementada.
- c) Cofinanciamiento: Monto en dinero no reembolsable que aporta la Agencia.
- d) Cierre de postulaciones: Fecha en la que concluye la etapa de recepción de postulaciones, la cual se informará en el sitio web de la Agencia: www.agenciaSE.org.
- e) Concurso: Proceso en el cual se realiza el llamado de selección de proyectos, adjudicación de recursos y la entrega de los mismos para un postulante.
- f) Estrategia Energética Local: La Estrategia Energética Local (EEL) es un instrumento de planificación y gestión energética a escala local diseñado para que los Municipios puedan realizar un diagnóstico energético, estimar el potencial de energía renovable y eficiencia energética que se puede aprovechar en su territorio, como base para definir una visión energética para la acción local e involucrar de forma activa a la comunidad en el desarrollo energético de la comuna.
- g) Inicio de obra: Puesta en marcha de la implementación de las obras o intervenciones contempladas en el proyecto. Lo anterior considera las acciones de habilitación del lugar y/o infraestructura a intervenir.
- h) Inversión apalancada: Se considerará inversión apalancada, a aquellos fondos pecuniarios y no pecuniarios no reembolsables provenientes de organismos privados, públicos o fondos internacionales, que sean utilizados para la implementación del proyecto.
- i) Municipalidad patrocinante: Municipalidad de la comuna donde se realizará la implementación del proyecto enmarcado en las presentes Bases de concurso. La Municipalidad deberá designar una Contraparte Municipal que forme parte del equipo de trabajo del postulante y participe activamente del proyecto.
- j) Pobreza energética: La Red de Pobreza Energética define *“Un hogar se encuentra en situación de pobreza energética cuando no tiene acceso equitativo a servicios energéticos de alta calidad para cubrir sus necesidades fundamentales y básicas, que permitan sostener el desarrollo humano y económico de sus miembros”*.

El Ministerio de Energía ha definido las siguientes dimensiones de la Pobreza Energética:

- i. Acceso físico: Existencia de las fuentes de energía, artefactos y tecnologías apropiadas para satisfacer las necesidades energéticas de los miembros de un hogar.

- ii. Calidad: Se refiere a las condiciones en que se accede a los servicios energéticos, considerando las características de seguridad y continuidad de la fuente energética utilizada, la seguridad y eficiencia de los artefactos y el tipo de suministro utilizado y su impacto en la salud de las personas.
 - iii. Habitabilidad: Considera las características constructivas y de eficiencia energética de las viviendas, las que tienen un rol fundamental para lograr el confort térmico de los miembros del hogar y reducir el consumo energético para calefacción.
 - iv. Asequibilidad o Equidad: Considera la capacidad de las personas de costear los servicios energéticos sin sacrificar otras necesidades. Bajo esta dimensión se evalúa el gasto en energía de los hogares en relación con los ingresos familiares disponibles y el impacto que ello tiene (o no) sobre la satisfacción de otras necesidades básicas.
- k) Postulación: Acto en virtud del cual los postulantes hacen explícita su voluntad de participar en este proceso, presentando los documentos requeridos en las presentes Bases.
 - l) Postulación elegible: Postulación que cumple con los requisitos establecidos en las presentes Bases.
 - m) Postulantes: Personas jurídicas que presenten dentro de plazo los antecedentes para postular al presente llamado.
 - n) Replicabilidad: Actividades para promover la reproducción y/o escalabilidad del proyecto en una nueva comuna, una vez finalizada la implementación cofinanciada por el presente Concurso.
 - o) Sello de Comuna Energética: Certificación que reconoce el avance en la gestión energética local y la implementación del plan de acción de un municipio.
 - p) Servicios energéticos: Son una configuración entre tecnologías y fuentes de energía que se ocupan para satisfacer las necesidades energéticas. Considera el suministro eléctrico, combustibles para calefacción y cocción de alimentos (diésel, parafina, leña, gas, electricidad u otro), y a las condiciones de habitabilidad y aislación térmica que posee la infraestructura.
 - q) Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM): Sistema integral de carácter voluntario, que permite a los municipios instalar en el territorio un modelo de gestión ambiental.
 - r) Sostenibilidad: Actividades para lograr la mantención de largo plazo de la iniciativa en la Municipalidad patrocinante.
 - s) Unidad de Asistencia Técnica¹: La Unidad de Asistencia Técnica (UAT) es una unidad dentro de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia) dedicada

¹ /www.agenciaSE.org/comunidad-energetica/

a asistir, de manera gratuita y con cobertura nacional, a las Municipalidades, con el levantamiento, revisión y seguimiento de sus proyectos.

2 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

2.1 Antecedentes

El programa Comuna Energética², del Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética, busca contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile. Comuna Energética promueve de manera sistemática el desarrollo energético local sostenible y el fortalecimiento a la gestión energética municipal en las comunas de Chile, a modo de avanzar en la mitigación al cambio climático, la resiliencia de los territorios e impulsar la competitividad y productividad del sector energía.

El Programa se compone por tres fases. La primera fase corresponde a la elaboración de las Estrategias Energéticas Locales que corresponde a una herramienta diseñada para que los municipios puedan analizar el escenario energético y estimar el potencial de energía renovable y eficiencia energética que se puede aprovechar en su territorio, definiendo una visión energética para la acción local e involucrando de forma activa a la comunidad en el desarrollo energético de la comuna.

La segunda fase corresponde a la implementación del plan de acción levantado en la EEL. Este se encuentra compuesto por los programas y los proyectos concretos, en base al diagnóstico energético y el potencial disponible de energías renovables y eficiencia energética, el cual es desarrollado en conjunto con los actores clave de la comuna para la identificación de proyectos concretos y la evaluación y priorización de estos. En esta etapa se entregan apoyo e instrumentos de fomento a los municipios, quienes son los responsables de buscar financiamiento para cada uno de los programas y/o proyectos levantados en el plan de acción.

La tercera y última fase del programa corresponde a la obtención del Sello de Comuna Energética, el cual es un proceso voluntario de los municipios al cual se le puede dar inicio desde la finalización de la EEL. El Sello corresponde a un proceso para fortalecer la gestión local en la acción energética y climática, el cual evalúa, acompaña y certifica el avance y el mejoramiento continuo en la

² Sitio web del programa www.comunaenergetica.cl

gestión energética local de los Municipios adheridos. Actualmente el Programa Comuna Energética cuenta con 86 municipios adheridos a lo largo de Chile, desde Arica hasta Cabo de Hornos.

Dentro de los objetivos del Programa Comuna Energética se encuentra el promover la participación de los actores locales en el desarrollo energético de sus territorios. Dado esto, el año 2020 se lanzó el primer Concurso Comunidad Energética, el cual tuvo foco en la acción climática, financiando 22 iniciativas que abordaron diversos ámbitos: eficiencia energética, generación local y energías renovables, movilidad sostenible, reforestación, protección ambiental y mejoramientos de suelos. La segunda versión del concurso, el 2021, tuvo por objetivo promover la implementación de iniciativas que mejoren la gestión y los desafíos energéticos locales de los municipios y sus comunidades, financiando 6 proyectos de 4 regiones del país.

El Concurso Comunidad Energética se ha caracterizado por tener un foco ciudadano que fomenta la articulación público-privada e impulsa iniciativas identificadas desde los territorios locales, promoviendo la participación ciudadana y la comunidad organizada.

Esta nueva versión del Concurso Comunidad Energética tiene por objetivo promover la implementación de iniciativas que entreguen soluciones energéticas y asociativas para reducir las brechas energéticas en comunidades que se encuentren en alguna situación de vulnerabilidad. En este sentido, se utilizará como marco de referencia las dimensiones definidas para la pobreza energética de los hogares, buscando abordar el acceso físico a la energía, la calidad del suministro, las condiciones de habitabilidad y la dimensión del gasto en energía.

2.2 ¿Qué es el Tercer Concurso Comunidad Energética?

El presente proceso tiene por objeto efectuar un llamado público, convocando a personas jurídicas que, sujetándose a las bases fijadas, presenten propuestas patrocinadas por municipios para la implementación de iniciativas que entreguen soluciones energéticas y asociativas orientadas a la reducción de brechas energéticas en comunidades que se encuentren en alguna situación de vulnerabilidad.

Los objetivos específicos de la presente convocatoria son:

- a) Implementar proyectos que permitan abordar las necesidades energéticas identificadas en las comunidades locales.

- b) Impulsar la gestión comunitaria y la asociatividad de actores locales para promover la sostenibilidad energética de los territorios a intervenir.

2.3 ¿A quiénes está dirigido?

Podrán postular a este concurso, personas jurídicas que quieran ejecutar proyectos, patrocinadas por un municipio que cumpla con alguna de las siguientes condiciones:

- a. Municipios adheridos al Programa Comuna Energética.
- b. Municipios adheridos al Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM).

La postulación al concurso deberá ser realizada por una persona jurídica con patrocinio de una Municipalidad. Esto será verificado de acuerdo con los Anexos de la presente convocatoria.

La persona jurídica postulante será la institución que recibirá y deberá ejecutar los recursos económicos mediante firma de contrato e instrumentos de caución entregados a la Agencia.

2.4 Beneficiarios

Los beneficiarios directos de las iniciativas propuestas podrán ser:

- Organizaciones sociales, tales como organizaciones territoriales (juntas de vecinos); organizaciones funcionales (asociaciones deportivas, organizaciones juveniles, centros de padres, agrupación de adultos mayores, entre otras); o Cooperativas (de trabajo, turismo, agrícolas, ganaderas, entre otros rubros). En este caso, la implementación tecnológica o mejora de infraestructura propuesta deberá ser realizada en espacios de uso comunitario vinculados a la organización social.
- Personas vinculadas a una organización social, las cuales participan formal o informalmente de esta. Estos beneficiarios se deben encontrar dentro del Registro Social de Hogares (RSH) del Ministerio de Desarrollo Social, lo cual será corroborado a través de los municipios una vez adjudicada la iniciativa. En este caso, la implementación tecnológica o mejora de infraestructura propuesta deberá ser realizada en las infraestructuras o las viviendas de las personas beneficiarias.

La Agencia velará por el cumplimiento de lo anterior, en caso contrario pondrá término anticipado al contrato en la forma y casos señalados en el numeral 6.1.2 de las bases.

2.5 ¿Quiénes no pueden participar?

No podrán participar:

- a) Las personas naturales que sean funcionarios directivos del Ministerio de Energía, de la Agencia o que estén unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
- b) Las sociedades de personas en las que formen parte funcionarios directivos de la Agencia o las personas que están unidas a ellos por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575; ni tampoco aquellas sociedades en comanditas por acciones o anónimas cerradas en que aquellos o éstas sean accionistas; ni aquellas sociedades anónimas abiertas en que aquellos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital; ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.
- c) Los postulantes que, al momento de la presentación de la oferta, hayan sido condenados por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los dos años anteriores.
- d) Las letras a, b, c anteriores, serán acreditadas con la declaración jurada señaladas dentro de los anexos de estas bases y su omisión traerá aparejada la sanción ahí indicada.
- e) Las personas naturales o jurídicas que mantengan procesos judiciales o arbitrales pendientes con la Agencia de Sostenibilidad Energética y/o el Ministerio de Energía.

2.6 ¿Qué tipo de proyectos pueden ser presentados?

Considerando el marco conceptual de la pobreza energética y las 4 dimensiones definidas, se financiarán iniciativas que aborden al menos 2 de estas dimensiones (ver glosario):

- a) Acceso físico: proyectos focalizados en entregar acceso a fuentes de energía, artefactos o tecnologías que satisfagan necesidades energéticas de comunidades.

- b) Calidad: proyectos que busquen mejorar la calidad de los servicios energéticos a los que accede la población beneficiaria. Considera la seguridad y continuidad del suministro energético, la seguridad y eficiencia de los artefactos y el tipo de suministro utilizado y su impacto en la salud de las personas.
- c) Habitabilidad: iniciativas enfocadas en mejorar las características constructivas y de eficiencia energética de las viviendas o infraestructura comunitaria para aumentar el confort térmico de los beneficiarios y reducir el consumo energético para calefacción.
- d) Asequibilidad: iniciativas que impulsen la disminución del gasto energético sin sacrificar otras necesidades de las personas y sus comunidades. Se pueden contemplar situaciones como gasto energético excesivo, subgasto energético, entre otras.

Los proyectos deberán considerar al menos lo siguiente:

- Implementación de tecnologías y/o mejoras de infraestructura que permitan satisfacer las necesidades energéticas de los beneficiarios, tales como sistemas de generación energética, medidas de eficiencia energética, recambio de equipos, aislación térmica u otros. La intervención puede estar enfocada en hogares o en espacios comunitarios de uso público.
- Actividades de educación y sensibilización, tales como capacitaciones, talleres, elaboración de material informativo, entre otros.
- Integrar actividades de replicabilidad según Anexo 15.
- Considerar los requerimientos técnicos específicos según tipología de proyecto indicados en el Anexo 17.

2.7 Monto y cofinanciamiento

Se dispondrá de un total de \$100.000.000.- para financiar proyectos que aborden necesidades energéticas de comunidades, siendo el presupuesto máximo disponible por iniciativa de **\$10.000.000.- (diez millones de pesos)**, impuestos incluidos:

Estos montos son de carácter no reembolsable y corresponderá hasta el 70% del costo total del proyecto como máximo. El 30% restante, como mínimo, deberá ser financiado por el postulante mediante inversión apalancada, de acuerdo con lo establecido en el **Anexo 1**. El cofinanciamiento será pagado directamente al postulante adjudicado (persona jurídica), teniendo

en consideración la disponibilidad presupuestaria de la Agencia, durante el año 2022.

2.8 ¿Qué duración debe considerar el proyecto?

El plazo máximo para la implementación de los proyectos será de **180 días corridos** contados desde la fecha de firma del Acta de Inicio de Actividades.

3 REQUISITOS DE LA CONVOCATORIA

3.1 Requisitos generales y administrativos

Las postulaciones deberán cumplir, al momento de ser presentadas, con los siguientes requisitos:

- a) La Municipalidad patrocinante deberá formar parte del Programa Comuna Energética³ o del Sistema de Certificación Ambiental Municipal.
- b) Se deberá completar, de acuerdo con el formato, toda la información solicitada en los Anexos de estas Bases.
- c) Las postulaciones deberán contener toda la información requerida en los puntos 3.1, 3.2, 3.3 de las presentes Bases de Concurso. En caso contrario, la Agencia se reserva el derecho de declarar la postulación inadmisibile.
- d) El equipo de trabajo deberá acreditar al menos 4 experiencias en algunos de los siguientes ámbitos: implementación de medidas de eficiencia energética, movilidad sostenible, implementación de sistemas de energías renovables, electrificación de inmuebles, educación y capacitación en energía u otras experiencias relacionadas a los desafíos de pobreza energética. Lo anterior será verificado según el **Anexo 6** y **Anexo 7**⁴.
- e) Además, se debe considerar en el equipo de trabajo al menos un miembro perteneciente a la Municipalidad patrocinante, que corresponderá al Encargado/a Energético Municipal o Encargado/a Ambiental Municipal o quien se designe en su reemplazo, lo cual será verificado de acuerdo a lo establecido en el **Anexo 5** y **Anexo 6**. El o los profesionales considerados por el municipio deberán tener un rol de contraparte municipal. Las HH de la contraparte municipal no podrán ser consideradas dentro del porcentaje de inversión apalancada.

³ Para revisar las municipalidades que podrán postular a este proceso, revisar la página web www.agenciase.org/comunidad-energetica

⁴ Esto deberá ser completado por cada miembro del equipo de trabajo, demostrando al menos 4 experiencias profesionales acumuladas.

- f) El equipo de trabajo deberá considerar la participación de ambos sexos, lo cual será verificado de acuerdo a lo establecido en el **Anexo 5 y Anexo 6**.
- a) La Propuesta Técnica deberá contener todos los requisitos incluidos en el numeral 3.3.2, **no pudiendo exceder de 15 páginas, de lo contrario será considerada inadmisibles**. En caso de ser necesario se podrán incluir anexos para complementar y detallar lo estipulado en el cuerpo principal, siempre y cuando sea debidamente referenciado.
- b) Entregar **una copia digital** en formato solicitado en el formulario de postulación en línea alojado en la página www.agenciase.org/comunidad-energetica

3.1.1 Documentación legal

De la persona jurídica postulante

La persona jurídica postulante deberá entregar los siguientes documentos legales en el proceso de postulación:

- a) Copia del Rol Único Tributario.
- b) Copia de la escritura de constitución de la persona jurídica o equivalente.
- c) Última declaración de Renta (Formulario 22 del SII).

La persona jurídica que resulte adjudicada deberá entregar los siguientes documentos legales previo a la firma del contrato:

- a) Copia de la inscripción social emitida con todas sus anotaciones marginales por el Conservador de Bienes Raíces (o equivalente) respectivo con certificación de vigencia no superior a 90 días contados desde la fecha de adjudicación.
- d) Certificado de vigencia de la sociedad de antigüedad no superior a 90 días contados desde la fecha de adjudicación.
- e) Certificado de vigencia de los poderes de los representantes legales de la sociedad (o equivalente), otorgada por el Registro de Comercio del Conservador de bienes raíces respectivo de una antigüedad no superior a 90 días contados desde la fecha de adjudicación.
- f) Copia de la escritura (o equivalente) donde consta la personería del o los representantes de la sociedad, con vigencia de antigüedad no superior a 90 días contados desde el momento de la adjudicación.
- g) Copia de la cédula de identidad del representante legal de la entidad, indicado en el **Anexo 10 y 11.a** y los representantes de la sociedad con poderes vigentes a la fecha de la postulación.

De las Municipalidades patrocinantes

La municipalidad que apoya la postulación deberá entregar los siguientes documentos legales en el proceso de postulación:

- a) Copia del Rol Único Tributario de la municipalidad o de algún otro documento equivalente que dé cuenta de su situación impositiva.
- b) Declaración jurada de prohibiciones. Declaración jurada simple de no encontrarse sujeto a ninguna prohibición, conforme al formato que se adjunta como **Anexo 13**, debidamente firmado por el alcalde o la alcaldesa.
- c) Copia simple del decreto de nombramiento o del acta o sentencia de proclamación en que conste el nombramiento del Alcalde/sa, o de quien lo represente legalmente, y fotocopia simple, por ambos lados, de la cédula nacional de identidad del Alcalde/sa o de quien lo represente legalmente, o de la cédula de identidad para extranjeros, en su caso, u otro documento de identidad equivalente que acredite de manera fehaciente la identidad del mismo.

De la organización social beneficiaria

Al momento de la postulación, se deberá entregar una carta de apoyo firmada por el representante legal de la organización social beneficiaria según el [Anexo 16](#).

En el reporte digital N°1, se solicitará la siguiente documentación por parte de la organización social beneficiaria y/o personas beneficiarias:

- a) Acta de constitución de la organización social beneficiaria u otro documento que acredite su constitución legal.
- b) Si aplica, el listado de personas beneficiarias pertenecientes a la organización social y su nivel de vulnerabilidad según el Registro social de Hogares.

3.2 Requisitos económicos

3.2.1 Documentos a presentar

Al postular, el postulante deberá presentar:

- a) Detalle del cofinanciamiento solicitado a la Agencia, que como mínimo deberá tener especificado e individualizado claramente el detalle de todos

los costos de los equipos, servicios y actividades de acuerdo con lo indicado en el numeral [3.4](#) de las Bases de Concurso. Lo anterior será verificado mediante el **Anexo 4.a** y **Anexo 4.b** según aplique.

- b) La oferta económica deberá especificar claramente todas las actividades que serán financiadas. Todos los valores de cofinanciamiento por parte de la Agencia, se calculan sobre el monto de inversión del proyecto **CON impuestos incluidos**.
- c) **La inversión apalancada de los proyectos debe ser como mínimo un 30%, la cual deberá ser financiada por el postulante según lo establecido en el Anexo 1.**
- d) El concurso no considera la modalidad de entrega del cofinanciamiento por adelantado.

3.2.2 Ítem Financiables

Con cargo a los recursos entregados por la Agencia, se podrán financiar los ítems descritos a continuación. Sin embargo, se revisará la pertinencia y los montos de éstos de acuerdo a lo informado en **Anexo 4.a** y **Anexo 4.b**, los que deberán ajustarse estrictamente a los requerimientos de la propuesta. Otros gastos, no considerados en el siguiente listado, o que excedan los montos ahí indicados, deberán constituir un aporte de los Postulantes:

- a) **Obras civiles (OCCC):** Se considerarán como Obras Civiles todos los gastos relacionados a compra de equipos, arriendo de maquinarias, habilitación de infraestructura y/o dependencias, u otras obras relacionadas directamente a la implementación física y o material del proyecto.

Podrán ser financiados bajo este ítem, aquellas contrataciones (HH) dedicadas **exclusivamente** al montaje, instalación y/o habilitación de las obras.

Los gastos en honorarios deberán ser proporcionales a la dedicación horaria y a las responsabilidades, funciones y años de experiencia que cada una/o posea y deberá estar acorde a la siguiente tabla:

Categoría	Valor máximo HH a financiar
Supervisor	1 UF
Profesional	0,8 UF
Otro	0,5 UF

- b) **Bienes y Servicios:** Considera todos aquellos gastos por adquisiciones de bienes de consumo y servicios no personales necesarios para el cumplimiento de las funciones y actividades que se encuentren **estrictamente** relacionados al logro del objetivo de la iniciativa. Se entenderá como bienes y servicios a: i) Publicidad y difusión: servicios de publicidad; servicios de impresión; servicio de encuadernación y empaste; entre otros relacionados con la iniciativa; ii) Materiales de uso o consumo: materiales de oficina⁵; textos y otros materiales de enseñanza iii) Servicios generales: pasajes, fletes; iv) Arriendos: arriendo de mobiliario, arriendo de vehículos; v) Servicios técnicos y profesionales: Asesorías, cursos de capacitación, otros servicios profesionales que se encuentren relacionados a la iniciativa.
- c) **Recursos Humanos directos:** Corresponde a las remuneraciones y honorarios del personal técnico y profesional que conforma el equipo de trabajo presentado por el postulante según el Anexo 5 presentado. Estos recursos deben ser destinados de manera directa para el desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto y cuyos servicios se encuentren debidamente justificados. Este monto no podrá ser superior al **40% del monto total cofinanciado por la Agencia.**

Los montos asignados a cada integrante del equipo de trabajo deberán estar acorde a la siguiente tabla:

Categoría	Valor máximo HH a financiar
Jefe/a de proyecto	1 UF
Profesional	0,8 UF
Técnico	0,5 UF

La cantidad de horas asignadas al equipo de trabajo y a cada actividad será revisado por la Unidad de Asistencia Técnica.

Para efectos de gastos por concepto de horas humanas (HH) el cofinanciamiento entregado por la Agencia se limitará a los montos detallados en la tabla anterior detallada. Toda la información entregada será verificada de acuerdo con lo establecido en el Anexo 4.a y Anexo 4.b.

⁵ Exceptuando todo tipo de compra de equipos informativos y sus accesorios.

La Agencia se reserva el derecho de realizar observaciones o solicitar justificaciones a los valores indicados en las Ofertas Económicas.

3.3 Requisitos técnicos

Las postulaciones deberán cumplir, al momento de ser presentadas, con los siguientes requisitos:

- a) Deberá completar y adjuntar todos los Anexos dispuestos para estos efectos, en las presentes bases del concurso (incluyendo el Certificado de Validación Técnica entregado por la Unidad de Asistencia Técnica)
- b) Si la iniciativa contempla la realización de obras civiles, estas deberán contemplar el inicio de las obras de implementación (Acta de Inicio de Obra) antes de 60 días contados desde la emisión del Acta de Inicio de Actividades. Esto será corroborado mediante la carta Gantt presentada en el Anexo 8.
- c) Acto/Ceremonia de cierre o finalización de la implementación del proyecto, deberá contemplar su realización dentro de los 180 días corridos contados desde la reunión de inicio. Esto será corroborado mediante la carta Gantt presentada en el Anexo 8.
- d) Comprometer la ejecución del 100% de las actividades contempladas en la propuesta técnica dentro de los 180 días corridos contados desde el Acta de Inicio de Actividades. Esto será corroborado mediante la carta Gantt presentada en el Anexo 8.
- e) El Informe Final deberá entregarse, en un plazo no superior a 180 días corridos desde la Reunión de Inicio de Actividades. Esto será corroborado mediante la carta Gantt presentada en el Anexo 8.

3.3.1 Certificado e informe de factibilidad técnica

El postulante deberá considerar los siguientes requisitos al momento de postular:

- a) Presentar el Informe de Factibilidad Técnica, el cual deberá cumplir con los requisitos técnicos y económicos descritos en estas Bases de Concurso, entre otros.

El Informe de Factibilidad deberá contener:

- Puntos a.iii, b.i, c.i, d.i, e.i, e.ii y g.iii de la Propuesta técnica (numeral 3.3.2 de las presentes bases).
- Propuesta económica (Anexo 4b de las bases). Para el caso del financiamiento entregado por la Agencia deberá entregar las cotizaciones y cumplir con el instructivo de la Unidad de Asistencia Técnica disponible en la página del Concurso.

- Considerar los requerimientos técnicos específicos según tipología de proyecto indicados en el **Anexo 17**.
- b) Obtener el Certificado de Validación Técnica (CVT)⁶ entregado por la Unidad de Asistencia Técnica (UAT), el cual indica que el proyecto es técnicamente viable.
- c) Procedimiento para la Obtención del Certificado de Validación Técnica (CVT):
- Recibida la solicitud, la UAT entregará el certificado o, en su defecto, observaciones técnicas y recomendaciones a los proyectos enviados, dentro de un plazo de 7 días hábiles.
 - Se recibirán proyectos, los cuales ingresen por primera vez para obtención de Certificado de Validación Técnica (CVT), hasta 7 días corridos anteriores a la fecha de cierre de recepción de postulaciones de la convocatoria al concurso.
 - El horario de atención de la UAT será de lunes a viernes entre 08:00 y 18:00. Todo proyecto que ingrese de forma posterior a dicho horario será considerado su ingreso al día hábil siguiente.
 - La UAT podrá realizar solicitudes de aclaración al informe de factibilidad enviado, para lo cual utilizará el correo electrónico indicado por el solicitante. Las respuestas a aclaraciones deberán ser integradas en el informe de factibilidad presentado.
 - En caso de que la UAT emita observaciones sobre un proyecto ingresado, estas deberán encontrarse subsanadas al momento que el proyecto sea ingresado para una nueva revisión. En caso contrario, la UAT no revisará el nuevo documento y se solicitará nuevamente la subsanación a las observaciones. Esta solicitud podrá ser realizada de manera directa respondiendo al último correo enviado por la UAT asociado al proyecto.
 - Para el caso de reenvío del informe de factibilidad, el plazo de respuesta de la UAT será de 3 días hábiles y tendrá prioridad máxima.
 - Una vez que un proyecto haya sido ingresado para la obtención del certificado podrá iterar hasta un máximo de 3 veces con la UAT antes de conseguir la aprobación. De lo contrario, dicho proyecto podrá ser considerado como No factible y no se le otorgará el documento habilitante para participar en esta convocatoria.

⁶ El Certificado de Validación Técnica, no garantiza el total cumplimiento de las presentes bases, toda vez que este certificado es un requisito para la postulación y a su vez es la Comisión Evaluadora designada, la instancia que evalúa el cumplimiento de las ofertas conforme a los criterios de evaluación establecidos en las Bases de Concurso. Además, el contenido del informe de factibilidad técnica que permitió la obtención del CVT no podrá ser modificado.

- Se entregarán CVT hasta dos días anteriores al plazo del cierre de las postulaciones del concurso.

d) El postulante deberá considerar el instructivo del servicio de la Unidad de Asistencia Técnica disponibles en la página del Concurso.

3.3.2 Propuesta técnica

Debe presentarse una **propuesta técnica** con la descripción del alcance y las actividades a desarrollar en el marco del **Concurso: "TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA"**.

Contenidos mínimos necesarios para incluir dentro de la propuesta técnica:

- a) Descripción del Proyecto:
 - i. Objetivos: Descripción del objetivo general y objetivos específicos de la iniciativa.
 - ii. Descripción detallada de las necesidades energéticas en la comunidad local que da origen al proyecto de manera clara y bien fundamentada.
 - iii. Descripción detallada de los beneficiarios, organización social beneficiaria y su situación vulnerabilidad.
 - iv. Descripción del contexto cultural y territorial que incide en las necesidades energéticas que abordará el proyecto. Lo anterior mediante la descripción de los factores relevantes de los beneficiarios y su entorno, según las siguientes dimensiones:
 - Dimensión social: aspectos demográficos, niveles de seguridad, pobreza, acceso a servicios básicos, organización e infraestructura social y comunitaria, variables culturales, entre otras variables relevantes.
 - Dimensión económica: principales actividades económicas, nivel de ingresos, aspectos del mercado local relacionados al proyecto.
 - Dimensión ambiental: recursos hídricos, contaminación, áreas protegidas, clima, riesgos naturales, entre otras variables que puedan influir sobre las necesidades energéticas identificadas.
- b) Implementación de tecnología o mejora de infraestructura
 - i. Descripción detallada de la implementación de tecnología o mejora de la infraestructura propuesta: indicar especificaciones

técnicas, y en caso de que corresponda, especificar en detalle los productos que se entregarán a la Municipalidad.

c) Asociatividad

- i. Descripción y rol de los diferentes actores involucrados en la propuesta, los cuales podrán ser públicos, privados y/o particulares. Se deberá adjuntar cartas de apoyo.

d) Educación y sensibilización

- i. Descripción detallada de las actividades de educación y sensibilización a implementar.

e) Replicabilidad, operación y mantención de la iniciativa

- i. Descripción detallada de las actividades de replicabilidad para la promoción de la reproducción y/o escalabilidad del proyecto. En el **Anexo 15** se exponen las de acciones que fomentan la replicabilidad del proyecto que deben ser incorporadas en la propuesta.
- ii. Descripción detallada de las actividades que desarrollará para asegurar la operación y mantenimiento de largo plazo del proyecto, una vez finalizada su implementación.
- iii. Describir a cuál/es criterio/s y categoría/s relacionadas con la Guía de Evaluación del Sello Comuna Energética se asocia la propuesta técnica del proyecto. Esta Guía se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.comunaenergetica.cl/biblioteca/>

f) Impacto

- i. Describir de manera cuantitativa y cualitativa los impactos económicos, sociales y ambientales que tendrá la iniciativa. Asimismo, considere describir los impactos positivos asociados a los beneficiarios y/o comunidades beneficiarias descritas anteriormente.

g) Plan de Implementación

- i. Descripción de una metodología de trabajo clara, con objetivos bien definidos y coherentes con la iniciativa propuesta.
- ii. Programa de actividades y carta Gantt: Descripción en detalle de las actividades que permiten cumplir con los objetivos del proyecto, desde la planificación hasta la finalización. Se debe

indicar el ejecutor⁷ y tiempo de ejecución de cada una de ellas. Detallar los medios de verificación para cada actividad de la propuesta. Esto deberá basarse en el **Anexo 8**.

iii. Presupuesto

- Detalle de presupuesto total del proyecto. Para el caso de la inversión apalancada que corresponda a un aporte no pecuniario, se deberá indicar su medio de verificación⁸. Esto deberá basarse en el **Anexo 4.a** y **4.b**.
- Detallar el valor de cada actividad comprometida en el punto anterior.

No se considerarán para evaluación aquellas propuestas técnicas que no contengan la totalidad de los puntos mencionados anteriormente, otorgando a la Agencia la facultad de declarar inadmisibles las Ofertas. Para facilitar la postulación se pone a disposición un **Formato de propuesta técnica** que contiene los puntos previamente señalados el cual quedará disponible para su descarga en www.agenciase.org/comunidad-energetica/.

3.4 Alcance y exclusiones

Los postulantes deberán considerar lo siguiente:

- a) Los postulantes podrán presentar un máximo de 2 proyectos, los cuales no podrán ser postulados con el mismo municipio. Para evaluar esto, se considerará a la persona jurídica postulante y a cualquiera de sus miembros⁹ o representantes legales.
- b) Una Municipalidad podrá patrocinar un máximo de 1 proyecto, en caso contrario quedarán excluidos todos los proyectos asociados al municipio.
- c) No se consideran aportes de inversión apalancada aquellos que sean ejecutados con fecha anterior a la adjudicación del presente proceso.
- d) No se consideran aportes de inversión apalancada, las HH de las contrapartes municipales según lo definido en el punto 3.1.

Se excluyen de este financiamiento proyectos tales como:

⁷ La contraparte Municipal también se considera parte del equipo ejecutor.

⁸ En el caso de HH será mediante un documento de pago o través de un informe de actividades emitido por el empleador. Para el caso de donación asociado al ítem de Obras Civiles, este deberá avalarse a través de un documento de pago. El resto de los aportes no pecuniarios deberán ajustarse al valor comercial. La valorización de bienes inmuebles no se considerará como aporte no pecuniario.

⁹ Se entenderá miembro como a un trabajador/a o socio/a de la persona jurídica.

- a) Proyectos que hayan sido adjudicados mediante una línea de apoyo y/o financiamiento existente y que se encuentre disponible por medio de la Agencia de Sostenibilidad Energética y del Ministerio de Energía. Lo anterior será verificado durante el proceso de Validación Técnica, según lo dispuesto en el instructivo de la UAT.
- b) Estudios de factibilidad, estudios de estimación potencial y consumo energético, análisis de huella de carbono, análisis regulatorio, estudios territoriales, entre otros estudios.
- c) Proyectos o iniciativas que no tengan fines energéticos, tales como: gestión y reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos, reforestación, tratamientos de aguas, mejoramiento de suelos, protección de la biodiversidad, entre otros asociados a gestión ambiental.
- d) Proyectos que no se encuentren asociados a lo indicado en el punto [2.6](#) de las presentes bases de concurso.
- e) Proyectos cuya implementación dependa de la adjudicación de otro proyecto o fondo postulado.

4 POSTULACIÓN

4.1 Forma de postulación

Las postulaciones se realizan a través de la página web del concurso, disponible en: www.agenciase.org/comunidad-energetica.

4.2 Aclaraciones, consultas y respuestas

Las consultas y solicitudes de aclaraciones a las bases del presente Concurso se deberán realizar mediante correo electrónico a la dirección: comunaenergetica@agenciase.org, con el asunto "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**". Las consultas se podrán hacer únicamente en el periodo indicado en el cronograma del proceso publicado en la página web www.agenciaSE.org/comunidad-energetica.

Las respuestas y aclaraciones serán publicadas en la página web anteriormente señalada y se entenderán formar parte del proceso, teniéndose por conocidas y aceptadas por todos los participantes. Las únicas respuestas válidas para efectos del presente Concurso serán las señaladas en el documento respuesta de la Agencia.

Asimismo, las aclaraciones que la Agencia estime necesario hacer a las Bases y/o sus documentos anexos, deberán realizarse exclusivamente a través del portal www.agenciase.org/comunidad-energetica

Todas las notificaciones que hayan de efectuarse con ocasión del presente proceso concursal se entenderán realizadas luego de transcurridas 24 horas desde que la Agencia publique en el portal www.agenciase.org/comunidad-energetica el documento, acto o resolución objeto de la notificación.

Cada postulante es responsable en consecuencia de revisar periódicamente el portal www.agenciase.org/comunidad-energetica, ya que toda comunicación referida a al presente Concurso será informada en dicho portal por la Agencia.

5 EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

5.1 Apertura administrativa

En primer lugar, se efectuará la apertura de las ofertas administrativas que serán revisadas por los siguientes profesionales de la Agencia: la Jefatura del Área legal, la Dirección de Operaciones y Administración y el/a Encargado/a de Abastecimiento y Compras Generales o bien las personas que estos designen, revisarán que se hayan ingresado los antecedentes consignados en el numeral [3.1.1](#) de las presentes bases.

De la revisión previamente referida se levantará un acta suscrita por las personas antes mencionadas, en la que se indicará lo siguiente según corresponda:

- a) El día y hora en que se efectúa la revisión;
- b) El nombre del Concurso que se revisa;
- c) El nombre de los postulantes que presentaron propuestas;
- d) Si se ingresó la totalidad de los documentos y antecedentes solicitados o en caso contrario, aquellos que se omitieron;
- e) Si se ingresaron ofertas técnicas y económicas en los términos establecidos en las bases;
- f) Cualquier error u omisión detectada en la revisión de los antecedentes y de las propuestas.

En el acto de apertura, se procederá a la apertura administrativa de los antecedentes generales del postulante y de las ofertas técnicas y económicas.

Las certificaciones o antecedentes antes señalados deberán ser presentados a través de su envío al correo electrónico comunaenergetica@agenciase.org en el plazo mínimo de 3 días corridos, contados desde la solicitud. En el caso que la Agencia, considere necesario aclarar la información proporcionada, podrá

requerir nuevamente y las veces que lo estime necesario las certificaciones o antecedentes ya señalados. Vencido el último plazo otorgado sin que medie la respectiva entrega en el portal indicado, la oferta será declarada inadmisibles

5.2 Evaluación técnica

Las postulaciones que hayan sido consideradas admisibles administrativamente, serán calificadas según los siguientes criterios de evaluación técnica:

Criterios de Evaluación Oferta Técnica	Ponderación
<p>Descripción del Proyecto (DP): La descripción del Proyecto es claro y detallado. Se especifican las necesidades energéticas que dan origen al proyecto. Se identifican y describen los actores involucrados en la propuesta y la situación de vulnerabilidad de los beneficiarios/as. Se describen las características del contexto cultural y territorial por medio de dimensiones sociales, económicas y ambientales que inciden en necesidades energéticas particulares a abordar. Así mismo, también se especifican el/los criterio/s y categoría/s del Sello Comuna Energética asociados a la iniciativa.</p>	25%
<p>Replicabilidad y sostenibilidad del Proyecto (RP): Se presenta de forma clara y detallada la o las actividades de replicabilidad y sostenibilidad.</p>	15%
<p>Impacto del Proyecto (IP): La propuesta señala de forma clara y detallada el impacto en la gestión energética del Municipio e incluye la descripción de los impactos económicos, sociales, ambientales y los impactos positivos asociados a las comunidades beneficiarias.</p>	15%
<p>Plan de Implementación (PI): Se presenta una metodología clara y coherente con el objetivo y Plan de Implementación del Proyecto. Además, la propuesta técnica permite identificar en forma clara y detallada todas las actividades necesarias para la correcta implementación del proyecto postulado y</p>	5%

estas son coherentes y pertinentes con el objetivo del Proyecto.	
Asociatividad (A): La propuesta involucra a diferentes actores, pudiendo ser públicos, privados y sociedad civil organizada, quienes están comprometidos a colaborar o trabajar de manera conjunta por la iniciativa propuesta.	20%
Inversión Apalancada (IA): El proyecto considera como mínimo un 30% del costo total del proyecto en inversión apalancada.	15%
Certificación en sostenibilidad (CS): Comuna postulante se encuentra certificada con el Sello Comuna Energética, en cualquiera de sus niveles, y/o certificada con SCAM en nivel intermedio o superior.	5%

Para los criterios de Descripción del Proyecto (DP), Replicabilidad y sostenibilidad del Proyecto (RP), Impacto del Proyecto (IP) y Plan de Implementación (PI) descritos en la Propuesta técnica, se le asignará un puntaje, de acuerdo al cumplimiento del criterio, siguiendo la pauta presentada a continuación en la siguiente tabla:

Nivel de cumplimiento del criterio	Puntaje
Se presenta la totalidad de los contenidos solicitados en el numeral 3.3.2 . Los antecedentes evaluados, corresponden a una descripción clara, detallada y consistente, que permiten dar cumplimiento al criterio de manera directa y eficiente e identifica todos sus aspectos. Los antecedentes no incluyen información irrelevante, aspectos erróneos o elementos que restan foco a lo solicitado.	100
Los antecedentes evaluados, corresponden a una descripción clara y permiten dar cumplimiento de manera consistente a lo solicitado en las presentes Bases. Los antecedentes incluyen información irrelevante, aspectos erróneos o elementos que restan foco, aunque no desvirtúan lo solicitado.	80

Los antecedentes evaluados, corresponden a una descripción que permite dar cumplimiento mínimo solicitado en las presentes Bases. Los antecedentes incluyen información irrelevante, información faltante, aspectos erróneos o elementos que restan foco a lo solicitado, desvirtuando lo solicitado.	50
Los antecedentes evaluados, no permiten asegurar el cumplimiento del criterio y/o incluye información o aspectos irrelevantes o erróneos o carecen de información suficiente.	0

El criterio Asociatividad (A)¹⁰ será calificado de acuerdo a la siguiente tabla y según el **Anexo 16**:

Nivel de cumplimiento del criterio	Puntaje
Adjunta 3 o más cartas de apoyo con el compromiso explícito de los firmantes y su vinculación con el proyecto	100
Adjunta 2 cartas de apoyo con el compromiso explícito de los firmantes y su vinculación con el proyecto	80
Adjunta 1 carta de apoyo con el compromiso explícito del firmante y su vinculación con el proyecto	50
No adjunta cartas de apoyo	0

El criterio de **Inversión Apalancada (IA)**, será obtenido utilizando la siguiente formula:

$$Puntaje IA = \frac{IA\% - 30}{70\%} \times 100$$

Donde,

%IA: Corresponde al porcentaje de inversión apalancada presentado en el marco del presente proceso.

¹⁰ No se considerarán las cartas de apoyo que provengan de la persona jurídica postulante, de la Municipalidad patrocinante y de la Secretarías Regionales Ministeriales de Energía y/o Medio Ambiente que corresponda.

Si %IA es mayor o igual a 70% IA del costo total del proyecto obtiene 100 puntos.

Finalmente, se evaluará el criterio **Certificación en sostenibilidad (CS)**, el cual corresponde a aquellas comunas que actualmente se encuentran certificadas con el Sello Comuna Energética y/o certificadas con SCAM en nivel intermedio o superior, utilizando la siguiente Tabla:

La comuna se encuentra certificada con el Sello Comuna Energética, en cualquiera de sus niveles, y/o certificada con SCAM en nivel intermedio o superior.	100
La comuna no se encuentra certificada con el Sello Comuna Energética, en cualquiera de sus niveles, y no está certificada con SCAM en nivel intermedio o superior.	0

5.2.1 Criterio de Desempate

En caso de existir algún empate en el puntaje obtenido por los postulantes de acuerdo con los criterios anteriores, el criterio para desempatar será el puntaje de la **Descripción del Proyecto (DP)** asociada a cada postulante.

Si persiste el empate se considerará como criterio para desempatar, el mejor puntaje obtenido en **la Inversión Apalancada (IA)** entre las ofertas empatadas.

Si persiste el empate se considerará como criterio para desempatar, el mejor puntaje obtenido en **Asociatividad (A)** entre las ofertas empatadas.

5.3 Adjudicación

5.3.1 Comisión de Evaluación

La evaluación técnica de las propuestas será realizada por una Comisión de Evaluación, la que calificará las ofertas recibidas y asignará puntaje, de acuerdo a los criterios establecidos en estas bases.

La Comisión de Evaluación estará conformada por, a lo menos, 3 profesionales de la Agencia, quienes serán designados a través de Acta de designación por la Dirección Ejecutiva de la Agencia o quien este subrogando.

La Agencia se reserva el derecho a invitar a otras entidades a participar en el proceso de evaluación. Dicha circunstancia quedará consignada en el Acta de Designación de Comisión Evaluadora.

La comisión elaborará un ranking de las postulaciones en base a los criterios de selección definidos en el numeral 5 de las presentes Bases.

La comisión evaluadora emitirá el informe de evaluación correspondiente, el que contendrá el detalle del proceso de evaluación y los resultados de la misma.

El proceso de evaluación será interno y no se entregará información durante su desarrollo a los postulantes.

Los miembros de la Comisión Evaluadora no podrán tener conflictos de interés con los postulantes, de conformidad con la normativa vigente al momento de la evaluación.

Una vez evaluadas las postulaciones, la Agencia adjudicará a los postulantes que tengan mejor puntaje de acuerdo a los criterios de selección definidos en el numeral 5 de las Bases, siempre y cuando exista disponibilidad presupuestaria para la adjudicación.

La comisión de evaluación estará facultada para formular:

a) **Consultas aclaratorias a los postulantes**

La Comisión de Evaluación de estimarlo necesario durante el proceso de evaluación, podrá efectuar consultas a uno o más Postulantes para aclarar puntos específicos de las respectivas Propuestas. Tales consultas, plazos y sus respectivas respuestas serán puestas en conocimiento de todos los proponentes a través del sitio web: www.agenciase.org/comunidad-energetica

b) **Rectificación de errores u omisiones**

La Comisión de Evaluación durante el proceso de evaluación podrá solicitar a los postulantes que salven errores u omisiones formales detectadas en sus Propuestas, siempre y cuando la rectificación de dichos errores u omisiones no les confieran una situación de privilegio respecto de los demás, afectando los principios de estricta sujeción a las Bases de igualdad de los Postulantes, ni se altere la esencia de la Oferta. Esto excluye la reserva de derecho consignada en el numeral [5.3.4](#) de las presentes bases, la que se rige por las normas ahí consignadas.

Esta facultad de la Comisión de Evaluación, para solicitar aclarar errores u omisiones formales, podrá ejercerla las veces que estime conveniente. En cada oportunidad, la Comisión podrá requerir la aclaración de los antecedentes que estime prudente.

Se informará de dicha solicitud, los antecedentes requeridos, y los plazos en que se recepcionarán tales antecedentes a todos los postulantes a través del sitio web www.agenciase.org/comunidad-energetica.

5.3.2 Consideraciones a la Adjudicación

- a) Se adjudicará a el/los Postulante/s que obtengan el mayor puntaje de acuerdo a los criterios de evaluación indicados en el numeral precedente.
- b) Se considerará para la adjudicación de este proceso un máximo de un proyecto por comuna, siempre y cuando cumpla con los criterios de admisibilidad y evaluación requeridos en las presentes bases de concurso.
- c) El postulante sólo podrá adjudicarse un máximo de dos proyectos del presente proceso. Lo anterior siempre que las iniciativas sean en comunas diferentes.
- d) La omisión de alguno de los elementos o requisitos técnicos indicados en las Bases facultará a la Agencia para declarar la Oferta inadmisibles por no ser posible evaluarla técnicamente.
- e) Será requisito que cada Oferta, para que sea adjudicable presente un puntaje ponderado de 60 puntos o más en su **evaluación total**, de lo contrario será considerada técnicamente inadmisibles para su adjudicación.
- f) La Agencia se reserva el derecho a no adjudicar en caso de no contar con la disponibilidad presupuestaria suficiente.

5.3.3 Acta de Evaluación y Acta de Adjudicación

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

- a) El listado de las Propuestas evaluadas por la comisión.
- b) Los Puntajes Finales asignados a cada Propuesta según los criterios de evaluación establecidos en las presentes Bases.
- c) Las consideraciones que hubieren motivado la inadmisibilidad de la propuesta y que la Comisión de Evaluación estime conveniente consignar.
- d) El ranking del puntaje de las Propuestas evaluadas.
- e) El nombre, cargo y firma de los profesionales que participaron en la evaluación.

La Comisión de Evaluación entregará sus resultados y propondrá a la Dirección Ejecutiva de la Agencia de Sostenibilidad Energética:

- a) Que se adjudique el Concurso a los postulantes cuyas Propuestas cumplan con las exigencias técnicas y económicas establecidas en estas bases.
- b) Se declare desierto el Concurso por no existir propuestas que cumplan con los criterios de evaluación establecidos en las presentes Bases.
- c) Se declare desierto el concurso por no existir propuestas que sean convenientes a los intereses de la Agencia.

Dado lo anterior se publicará en la página web del concurso el Acta de Adjudicación o Acta de Declaración Desierto del Concurso según corresponda, junto con el Acta de evaluación.

5.3.4 Reserva de derechos

La Agencia se reserva el derecho a:

- a) Revocar el presente llamado hasta antes de la fecha de presentación de propuestas, sin expresión de causa.
- b) Revocar el presente llamado hasta antes de la fecha de presentación de propuestas, por fuerza mayor o caso fortuito, mediante comunicación fundada al efecto.
- c) Dejar sin efecto la adjudicación efectuada por razones debidamente fundadas, esta facultad la podrá ejercer la Agencia hasta antes de la firma del contrato de adjudicación.
- d) Modificar las presentes bases en cualquier momento, antes que venza el plazo de presentación de las ofertas, ya sea por iniciativa propia o en atención a una aclaración o consulta. La Agencia evaluará las condiciones de aplicación de las modificaciones, considerando la naturaleza de las mismas, para ajustar los plazos de presentación de las propuestas si la situación lo amerita. Dichas modificaciones serán obligatorias para todos los participantes y serán publicadas en el portal www.agenciase.org/comunidad-energetica .
- e) Declarar desierto el proceso (1) en caso que todas las ofertas presentadas, individualmente consideradas, excedan la disponibilidad presupuestaria estimada para financiar el gasto que irroque la prestación de los servicios que se contratan; (2) en caso que todas las ofertas sean inadmisibles por no cumplir con los requisitos establecidos para su admisibilidad técnica y admisibilidad administrativa, o no obtener los puntajes mínimos establecidos en la Evaluación Técnica, de conformidad con lo establecido en el numeral 5 de las Bases; (3) en caso que el postulante adjudicado no dé cumplimiento a la entrega de los antecedentes para la suscripción del contrato dentro del plazo señalado por la Agencia, y (4) en caso de verificarse la situación establecida en el numeral 6.2 de las presentes bases.

- f) Realizar observaciones a la propuesta técnica que resulte adjudicada para la ejecución del proyecto, las que deberán ser incorporadas por el postulante adjudicado en la ejecución de los servicios de que se trata, siempre que ello no signifique un costo mayor para el Postulante adjudicado, una modificación esencial a los servicios licitados o una alteración al principio de igualdad entre los postulantes.
- g) Readjudicar al siguiente postulante mejor evaluado, en cualquiera de los siguientes casos:
- Si el contrato no se firma en el plazo estipulado, por causas atribuibles al Postulante adjudicado.
 - Si el postulante adjudicado no entrega la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.
 - Si el postulante adjudicado desiste de su oferta.
 - Si el postulante adjudicado no entrega la respectiva caución conforme establecen las presentes bases.
- h) Declarar desierto el proceso sin expresión de causa alguna, en áreas de asegurar la ejecución del servicio. Esta última facultad se podrá ejercer por parte de la Agencia y a través de su Dirección Ejecutiva, hasta antes de proceder a la adjudicación.
- i) Declarar desierto el proceso sin expresión de causa alguna, por no ser conveniente a los intereses de la Agencia adjudicar. Esta última facultad se podrá ejercer por parte de la Agencia y a través de su Dirección Ejecutiva, hasta antes de proceder a la adjudicación.
- j) Modificar los plazos establecidos en el cronograma, lo que en todo caso deberá ser aceptado por la Dirección Ejecutiva de la Agencia, la cual apreciará el fundamento y resolverá en definitiva la modificación del plazo pertinente, informándose a los interesados a través del portal www.agenciase.org/comunidad-energetica.
- k) La Agencia podrá ejercer la facultad privativa de ampliar, adicionar y modificar la ejecución del Proyecto, una vez Adjudicado a la persona jurídica, y durante la ejecución de éste, en casos debidamente fundados y por hechos no atribuibles al postulante adjudicado. Lo anterior, dará lugar a las pertinentes modificaciones, rectificaciones y complementaciones del Contrato de Adjudicación, lo que será materializado a través de la suscripción de un Anexo de Contrato.
- l) La Agencia se reserva el derecho a suspender o paralizar la ejecución de los trabajos o del servicio contratado previo aviso por escrito al Postulante adjudicado, por caso fortuito o fuerza mayor, hechos de terceros que no dependan de la voluntad del Postulante adjudicado debidamente acreditados y por incumplimiento de las obligaciones del Postulante adjudicado. En el

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

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

Las medidas antes señaladas no originarán responsabilidad alguna para la Agencia frente a los Postulantes o terceros ni otorgarán derecho a indemnización alguna, lo que los participantes en el Concurso aceptan expresa e irrevocablemente, por el solo hecho de presentar su oferta.

6 FORMALIZACIÓN

6.1 Contrato

Notificada la adjudicación, la Agencia procederá a redactar un contrato de conformidad al contenido de las presentes Bases, a las consultas formuladas y sus respectivas respuestas, a los documentos aclaratorios intercambiados por las partes y a la propuesta del postulante adjudicado .

Redactado el contrato, la Agencia lo ofrecerá a la firma del Postulante adjudicado otorgándole un plazo máximo de 15 días corridos, contados desde la fecha de envío del contrato, para suscribirlo y devolverlo firmado. Si existiesen observaciones, éstas deberán ser realizadas dentro de los primeros 7 días corridos, contados desde la notificación. La notificación será realizada mediante un correo electrónico a la Jefatura de Proyecto designado en la propuesta técnica.

Si el Postulante Adjudicado no firmase por cualquier razón el contrato o no diera cumplimiento a los trámites previos a la firma de éste, la Agencia entenderá que

ha desistido de su Postulación. En este contexto podrá, seguidamente, resolver que se adjudica al siguiente postulante mejor evaluado o bien declarar desierto el proceso por no ser conveniente para los intereses de la Agencia.

6.1.1 Vigencia del contrato e Inicio de Actividades

El contrato que se suscriba con el Postulante Adjudicado entrará en vigencia en la fecha en que se señale en el respectivo instrumento, y esta será de 270 días contados desde la fecha de firma del contrato. Con el objeto de no afectar los plazos de desarrollo del Proyecto, el Postulante Adjudicado y la Agencia, celebrarán la reunión de inicio de actividades, la que se formaliza a través de una "Acta de Inicio de Actividades", mediante la cual se da inicio a la ejecución de las obras. **Para todos los efectos legales a que hubiere lugar, se considerará que la fecha de celebración de la reunión de Inicio de Actividades es la fecha de inicio del Proyecto contratado.**

6.1.2 Término anticipado del contrato

La Agencia pondrá término anticipado al contrato en la forma y casos señalados a continuación. Asimismo, el contrato podrá terminar anticipadamente por razones de fuerza mayor sobreviniente o caso fortuito.

- a) La resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes.
- b) El incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el Postulante Adjudicado.
- c) Por ser sujeto (el Postulante Adjudicado) de un Procedimiento Concursal de Reorganización, siempre y cuando se haya terminado el período de Protección Financiera Concursal de acuerdo a los términos del artículo cincuenta y siete de la Ley Número veinte mil setecientos veinte, o ser sujeto de un Procedimiento Concursal de Liquidación. Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- d) Las demás que se establezcan en las respectivas Bases de Concurso o en el contrato.

Se considerará que existe incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el Postulante Adjudicado en los siguientes casos:

- a) Si la Postulante Adjudicado no destina los recursos suficientes para la prestación de los servicios.
- b) Si el Postulante Adjudicado no emplea personal en la cantidad y con las competencias necesarias para la prestación de los servicios.
- c) Si perdiera las certificaciones y autorizaciones necesarias para funcionar para funcionar en el giro de su actividad.
- d) Si las multas aplicadas al Postulante Adjudicado superan el 20% de la cuantía del contrato.

En los casos señalados precedentemente la Agencia procederá a ejecutar el documento de caución que se encuentre vigente para el periodo en que se verifique alguna de estas situaciones.

6.2 Garantía

6.2.1 Normas comunes a las Garantías.

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

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

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

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

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

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

La Agencia tendrá derecho a hacer efectiva las garantías antes establecidas, sin necesidad de requerimiento, trámite ni declaración judicial o arbitral, ni administrativa, ni previa autorización del postulante adjudicado, en caso de

verificarse una causal de incumplimiento de sus obligaciones, debidamente acreditada y/o certificada por la Agencia, sin derecho a reembolso alguno y sin perjuicio de la aplicación y cobro de las multas devengadas y la eventual terminación del Contrato. De igual forma, la Agencia está facultada para hacer uso de estas garantías, si no tuviere en su poder otros haberes del postulante adjudicado suficientes para pagar, hacer provisiones o reembolsarse, por cualquier concepto relacionado con el Contrato, como por ejemplo las multas contractuales, no pudiendo en caso alguno la garantía responder a daños ocasionados a terceros a causa de acciones u omisiones del postulante adjudicado a sus contratistas o subcontratistas.

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

Será de exclusiva responsabilidad del postulante adjudicado emitir correctamente las garantías.

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

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

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

aquellas que estime oportuno comunicar en pro de la transparencia del proceso, la Agencia podrá descartar y/o excluir como instrumento suficiente de garantía la propuesta de póliza de garantía presentada por el postulante adjudicado.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento asegurará además el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores del postulante adjudicado.

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

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

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

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

Con el objeto de garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del Contrato el Postulante Adjudicado deberá entregar, antes de la entrega del contrato o convenio firmado, una boleta bancaria de garantía o vale vista bancario **u otro instrumento de garantía de ejecución inmediata pagadero a la vista y con carácter de irrevocable**, en moneda nacional, cuyo monto debe ser **equivalente al 30% del valor del cofinanciamiento a recibir**; extendida a nombre de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, RUT 65.030.848-4, **con una vigencia que exceda en 90 días corridos la vigencia del contrato o convenio según corresponda**. De acuerdo a la naturaleza del documento, éste deberá contener una glosa en que se indique que se emite:

Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato de cofinanciamiento denominado: "TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA".

El Postulante Adjudicado deberá presentar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato de cofinanciamiento, en un sobre cerrado según el siguiente formato:

AGENCIA CHILENA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE
COFINANCIAMIENTO PARA EL

“TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA”

Nombre de la persona jurídica

Nombre de la Municipalidad

La no entrega de la caución en el plazo indicado, otorga el derecho a la Agencia a readjudicar según el numeral 5.3.4. reserva de derechos.

De la misma forma, la caución podrá ser ejecutada por la Agencia en cualquiera de los siguientes casos:

- a) No renovación oportuna de la caución en caso de que la Agencia lo solicite.
- b) Ocurrencia de cualquiera de las situaciones que provocan el término del contrato y que revisten el carácter de incumplimiento grave de las obligaciones del contrato.
- c) Incumplimiento de cualquier obligación impuesta en las presentes Bases.
- d) El proyecto no se haya ejecutado en forma completa, en un plazo máximo de 180 días corridos desde la Reunión de Inicio de Actividades.
- e) El Postulante Adjudicado no cumple su compromiso de plazo de ejecución establecido en el **Anexo 8** (Carta Gantt).
- f) Concurrencia de la causal establecida en el numeral 6.1.2 de las presentes bases.
- g) En el caso de que el Postulante Adjudicado no reintegre los recursos que le hayan sido rechazados en la respectiva rendición.

La devolución de la garantía será contra el visto bueno de la contraparte técnica de la Agencia, con la aprobación del informe final. Dicha devolución se efectuará en un plazo de 90 días corridos, contados desde el día que se ingrese la solicitud en la Recepción de la Agencia, la cual deberá individualizar al representante o delegado habilitado para el retiro del documento, o contados desde el día en que vence la vigencia del contrato.

7 IMPLEMENTACIÓN DE LAS INICIATIVAS

Durante el proceso de implementación de las iniciativas adjudicadas las personas jurídicas deberán tener las siguientes consideraciones:

7.1 Reuniones

Para el presente servicio será necesario realizar como mínimo una reunión de inicio de actividades y a lo menos una reunión previa a la entrega de cada reporte, con la finalidad de contar con un reporte que cumpla a cabalidad con

los requerimientos de la Agencia. El Postulante deberá considerar en su plan de trabajo los recursos a ser utilizados en las reuniones solicitadas. Será obligatorio que todo el equipo de trabajo, incluyendo a la contraparte municipal participen en todas las reuniones, salvo los casos fortuitos o fuerza mayor, los que deberán ser notificados previamente a la Agencia, la que resolverá conforme a la justificación entregada.

Como hito inicial de la prestación del Proyecto se deberá realizar una reunión dentro del plazo de 15 días corridos contados desde la adjudicación, con el objeto de realizar el inicio de las actividades. Dicho hito inicial será considerado para todos los efectos legales el inicio formal del proyecto, además de coordinar temas propios de este. En esta reunión inicial el adjudicado deberá concurrir con la totalidad del equipo de trabajo propuesto para la realización del servicio, de acuerdo con lo indicado en el **Anexo 5** de las presentes bases, debiendo participar durante todo el tiempo que dure la señalada reunión.

La no asistencia de la totalidad del equipo de trabajo señalado en el **Anexo 5**, presentado en la propuesta técnica, a la reunión de inicio de actividades otorga el derecho a la Agencia a dejar sin efecto la adjudicación.

Dicha reunión deberá realizarse de manera presencial o virtual, lo cual será indicado por la contraparte técnica de la Agencia.

Los objetivos de esta reunión son:

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

7.2 Reportes digitales

Durante el desarrollo de las actividades asociadas a este proceso, el Postulante Adjudicado deberá entregar dos reportes de avance y un reporte final, los cuales deberán cumplir con lo siguiente:

- a) **Reporte digital N°1:** Deberá entregarse en un plazo máximo de 30 días corridos contados desde la fecha del Acta de Inicio de Actividades y contar al menos los siguientes contenidos:
 1. Resumen ejecutivo
 2. Programa de actividades y carta Gantt ajustada al acta de inicio, con bitácora de justificación de cambios.
 3. Reporte de la ejecución de las actividades contenidas en el Plan de implementación con sus medios de verificación según el formato de

reporte de avance. El avance de estas será verificado según las actividades contenidas en el Programa de actividades y carta Gantt.

- b) **Reporte digital N°2:** Deberá entregarse en un plazo máximo de 90 días corridos contados desde la fecha del Acta de Inicio de Actividades y contar al menos los siguientes contenidos:
1. Resumen ejecutivo
 2. Programa de actividades y carta Gantt.
 3. Reporte de la ejecución de las actividades contenidas en el Plan de implementación con sus medios de verificación según el formato de informe de avance. El avance de estas será verificado según las actividades contenidas en el Programa de actividades y carta Gantt.
 4. Acta de Inicio de Obra y medios de verificación. Se contempla el inicio de obra según la definición establecida en el glosario de las presentes bases. Deberá entregar una pieza audiovisual que dé cuenta del inicio de la obra.
 5. Reporte de rendición de gastos de la Inversión Apalancada a la fecha.
 6. Anexos
- c) **Reporte digital final:** Deberá entregarse en un plazo máximo de 180 días corridos contados desde la fecha del Acta de Inicio de Actividades y contar al menos los siguientes contenidos:
1. Resumen ejecutivo
 2. Descripción del Proyecto ejecutado
 3. Programa de actividades y carta Gantt
 4. Reporte de la ejecución del 100% de las actividades contenidas en el Plan de implementación con sus medios de verificación según el formato de informe final. Esto será verificado según las actividades contenidas en el Programa de actividades y carta Gantt.
 5. Reporte de rendición del 100% de los gastos de Inversión Apalancada.
 7. Resultados e Impactos del Proyecto. Deberá entregar al menos 1 pieza audiovisual que dé cuenta de los resultados obtenidos del proyecto, incorporando testimonios de los beneficiarios directos.
 8. Conclusiones y recomendaciones finales
 9. Anexos

El cuerpo principal de todos los reportes, tanto de avance como reporte final, **no podrá exceder las 40 páginas de extensión**, incluyendo el resumen ejecutivo y las principales conclusiones del proyecto. En caso de ser necesario se podrán incluir anexos para complementar y detallar lo estipulado en el cuerpo principal, siempre y cuando sea debidamente referenciado.

7.2.1 Forma de entrega

Todos los reportes deberán sistematizar la información generada durante la ejecución del proyecto y deberán ser entregados a la Agencia. Estos deben ser entregados de forma digital vía correo electrónico a la casilla oficinapartes@agenciase.org con copia al correo electrónico de la contraparte técnica de la Agencia hasta las 13:00 horas del último día del plazo fijado.

Se deberá entregar una primera versión del reporte y sus respectivos anexos en formato digital para ser revisada por la Contraparte Técnica de la Agencia según lo señalado el numeral [7.2](#) de las presentes Bases. El reporte deberá ser enviado en formato PDF debidamente firmado acompañado de su versión editable en formato Word y sus respectivos anexos.

En el caso de que existan observaciones, éstas deberán ser subsanadas según el procedimiento establecido en el numeral [7.2.2](#) de las Bases. En este contexto, se deberán subsanar las observaciones y realizar una nueva entrega del informe y sus respectivos anexos en formato digital para ser revisada por la Contraparte Técnica de la Agencia. El reporte subsanado deberá ser enviado en formato PDF debidamente firmado acompañado de su versión editable en formato Word y sus respectivos anexos.

La no entrega de los reportes, de acuerdo con el formato solicitado por la Agencia será considerado incumplimiento en la entrega del reporte, generándose desde la fecha de notificación del incumplimiento en la entrega del reporte y hasta el ingreso de éste, multa por cada día de atraso de acuerdo con lo indicado en el numeral 7.4 de las Bases.

7.2.2 Observaciones

El reporte deberá contener todo lo indicado en el numeral [7.2](#) de las bases.

La Contraparte Técnica de la Agencia emitirá, dentro de los 15 días corridos posteriores a la recepción del respectivo reporte - de acuerdo con la fecha establecida en el contrato - un pronunciamiento en relación con aprobar el reporte o formular observaciones e indicaciones, ya sea mediante un "Acta de Aprobación" o mediante un "Acta de Observaciones", según corresponda, en esta última, se dejará constancia escrita de las observaciones formuladas. Ambas actas serán enviadas por correo electrónico a la Jefatura de Proyecto señalado por la persona jurídica en su propuesta. La Agencia da por notificada, desde esa fecha, a través del medio señalado precedentemente, a la persona jurídica del contenido del "Acta de Aprobación" o del "Acta de Observaciones". Una vez que la persona jurídica ingrese nuevamente el reporte, la Agencia procederá a su revisión conforme al procedimiento señalado precedentemente y este mismo procedimiento se podrá repetir hasta por una vez más, no obstante a lo anterior,

al finalizar esta revisión, la Agencia podrá emitir un "Acta de Aprobación" o un "Acta de Rechazo" del informe.

En caso de emitir un Acta de Rechazo, se aplicará la sanción establecida en el numeral [7.4.3](#) de las Bases, sin perjuicio, de que el Consultor deberá subsanar, en el plazo establecido en dicha Acta, los productos o contenidos faltantes y/o parcialmente entregados, de no cumplir con estas exigencias en los plazos que sean requeridos por la Agencia, esta se reserva el derecho a poner término anticipado al Contrato y ejecutar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato.

El reporte corregido deberá ser enviado de forma digital vía correo electrónico a la casilla oficinapartes@agenciase.org con copia al correo electrónico de la contraparte técnica de la Agencia, para su revisión y aprobación definitiva a las 13:00 horas del último día del plazo fijado para tal efecto en el Acta de Observaciones o Acta de Rechazo según corresponda, plazo que no podrá ser superior a siete días corridos desde la emisión del Acta de Observaciones o del Acta de Rechazo según corresponda. Este reporte debe indicar que se trata de un reporte corregido y se debe incorporar la fecha de entrega de las observaciones, no del documento original al que hacen referencia las correcciones. En caso de que no se señale el plazo, se aplicará el plazo de 13:00 horas del séptimo día corrido siguiente a la fecha de recepción de dichas observaciones.

En cualquiera de los casos, tanto el atraso en la entrega del reporte corregido, así como la no incorporación de la totalidad de las observaciones a satisfacción de la Contraparte Técnica de acuerdo con el procedimiento señalado precedentemente darán origen a la aplicación de las multas, de acuerdo al numeral [7.4.3](#) de las Bases.

Sin perjuicio de lo anterior la Agencia se reserva el derecho a extender los plazos señalados precedente por razones debidamente fundadas las que serán evaluadas por la dirección ejecutiva de esta, quien emitirá su pronunciamiento por escrito.

Los términos para formular observaciones y realizar las correcciones a los reportes no interrumpen o suspenden los plazos para entregar el o los reportes siguientes, a menos que la magnitud e importancia de las observaciones formuladas sean de tal entidad que no sea posible continuar con el desarrollo del proyecto mientras aquellas no sean subsanadas, lo cual deberá ser señalado por la Contraparte Técnica.

7.2.3 Prórrogas

Los reportes deberán ser entregados estrictamente en los plazos establecidos en las presentes Bases. En caso de existir casos fortuitos o de fuerza mayor o hechos que dependan de un tercero, la persona jurídica adjudicataria en conjunto con la Municipalidad patrocinante podrán solicitar prórroga de uno o más entregables, a través de una carta enviada al correo electrónico de la oficina de partes de la Agencia. Dicha solicitud deberá ser dirigida a la Dirección Ejecutiva, con copia a la contraparte técnica, y deberá contar con la totalidad de los respaldos que justifiquen dicha situación, y los plazos originales y solicitados de los entregables que se prorrogan. La solicitud de prórroga será evaluada por la contraparte técnica de la Agencia conjuntamente con la Dirección Ejecutiva, pudiendo esta otorgar un plazo prudencial conforme a la solicitud efectuada

En caso de que la empresa incurra en atrasos en la entrega de los productos y no se haya otorgado una prórroga por la Agencia, se cobrarán multas de acuerdo con lo señalado en el numeral 7.4.

7.3 Pagos

7.3.1 Consideraciones generales

- a) El monto que la Agencia pagará a la persona jurídica será el indicado en la oferta económica relativo al monto cofinanciado adjudicado.
- b) El servicio se pagará en 3 cuotas contra entrega y aprobación de los informes conforme se señala a continuación:

Reporte	Monto	Plazo máximo de entrega
Reporte Digital N°1	30% del cofinanciamiento adjudicado	30 días contados desde la fecha del acta de inicio de servicios.
Reporte Digital N°2	30% del cofinanciamiento adjudicado	90 días contados desde la fecha del acta de inicio de servicios.
Reporte Digital Final	40% del cofinanciamiento adjudicado	180 días contados desde la fecha del acta de inicio de servicios.

No procederá pago alguno mientras no se entregue a la Agencia la caución señalada en el numeral 6.2 de estas bases.

Adicionalmente y previo a cada estado de pago, y cuando corresponda, el postulante adjudicado deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales adjuntando los siguientes documentos:

- Liquidación de sueldo firmada por sus trabajadores y los subcontratados.
- Copia contratos de trabajo de todos los trabajadores destinados a la prestación del servicio.
- Planilla de pago de imposiciones previsionales de los mismos. En ambos casos, por todo el período en que los trabajadores se hayan desempeñado en la obra.
- Certificado F30.1 emanado de la Inspección del Trabajo, en el que consten las obligaciones laborales del postulante adjudicado y su estado de cumplimiento.
- Póliza de seguro COVID-19, con el objeto de dar cumplimiento con lo estipulado en el Título II de la ley N°21.342 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que establece la obligatoriedad de un seguro individual de salud asociado a COVID-19 para sus trabajadores.

7.3.2 Facturación

- a) Al momento de hacerse efectivo el pago, y no habiendo operado la transferencia a terceros, el Postulante adjudicado deberá entregar copia a que se refiere el artículo 1° de la Ley N°19.983 que regula la Transferencia y Otorga Mérito Ejecutivo a la Copia de la Factura.
- b) De acuerdo a lo prescrito en el artículo 3° de la Ley N°19.983 que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo a la copia de la factura, el contrato definitivo que se suscriba con el Postulante adjudicado contemplará el aumento del plazo consignado en la citada disposición legal para reclamar en contra del contenido de la factura emitida, a 30 días corridos contados desde la recepción del referido documento. En este caso, el reclamo debe ser puesto en conocimiento del emisor de la factura, mediante carta certificada u otro medio fehaciente, conjuntamente con la devolución de la factura y la guía de despacho o con la solicitud de emisión de la nota de crédito, según corresponda.
- c) La factura que se emita deberá contener en su glosa una leyenda relativa a la inutilización de origen de este documento, esta información que deberá consignarse en la glosa será entregada por la Agencia al momento de la aprobación del respectivo entregable, en caso de que la factura sea emitida sin la glosa indicada esta será rechazada y deberá el adjudicado emitir nuevamente la factura.

- d) En el caso de que una factura sea factorizada, el proveedor adjudicado deberá informar a la Agencia de este hecho en el mismo acto de ser realizado a través de una carta enviada a la jefatura del Área de Administración y Finanzas de la Agencia.
- e) La Factura solo podrá ser emitida una vez que la Agencia haya aprobado el respectivo informe o producto asociado al pago de ésta y deberá ingresarse con la respectiva acta de aprobación debidamente emitida por la Agencia.

7.3.3 Acuerdos operativos

Las presentes bases contemplan y por tanto se considerará en el respectivo contrato, la posibilidad de que la jefatura de proyecto de la persona jurídica y la contraparte técnica de la Agencia puedan definir uno o más acuerdos operativos, solicitud que deberá ser dirigida a la Dirección Ejecutiva de la Agencia a través de carta formal con antelación al plazo de entrega de los reportes y/o productos, los cuales tendrán por finalidad: definir etapas específicas contenidas en el contrato, acordar fechas específicas para etapas o hitos contenidos en el contrato, y en general otros de orden administrativo, operativo y/o técnico que se encuentren dentro del marco contractual de los servicios.

En ningún caso los acuerdos antes citados podrán implicar una alteración a las disposiciones de estas bases o alterar disposiciones del contrato, ni alterar aspectos esenciales de la propuesta técnica o los valores expresados en la oferta económica del Postulante adjudicado.

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

7.4 Multas

7.4.1 Reglas generales

la Agencia podrá aplicar multas, en aquellos casos, bajo los procedimientos y frente a las causales de incumplimientos que se señalan en este numeral.

La resolución que aplique una multa será notificada al Postulante adjudicado mediante carta que se notificara por correo electrónico, la cual se entenderá practicada desde el envío del respectivo correo electrónico. Se otorgará un plazo de **15 días corridos para pagar la multa o reclamar su procedencia**, por escrito, ante la Agencia por las causales de caso fortuito o fuerza mayor. Este

reclamo suspenderá el plazo para el pago de la multa y deberá ser resuelto dentro de los 30 días siguientes a su presentación.

Si la persona jurídica adjudicada 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 persona jurídica deberá fundar sus argumentos y podrá acompañar antecedentes que sustenten su reclamación. Estos antecedentes serán revisados por la Agencia y será la Dirección Ejecutiva quien 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.

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

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

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

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

7.4.2 Multas por incumplimiento contractual

En caso de incumplimiento o infracción de las obligaciones del Postulante adjudicado que no tengan asociadas una sanción específica establecida en las presentes Bases o en el Contrato o que no estén cubiertas por lo señalado en el presente numeral, la Agencia podrá aplicar una multa de hasta **10 Unidades**

de Fomento, monto que se aplicará por cada una de las obligaciones que hayan sido incumplidas.

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

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

7.4.3 Multas especiales

La Agencia estará facultada para aplicar y cobrar multas a la persona jurídica adjudicada cada vez que se verifiquen los siguientes incumplimientos a sus obligaciones comprometidas:

- a) Si entrega los reportes y sus respectivas copias en versión final fuera del plazo acordado.
- b) Si entrega reportes en versión corregida que no se ajusten a lo solicitado en el contrato o que contengan errores o fallas técnicas, es decir, si la persona jurídica no subsana las observaciones formuladas por la Agencia. La Agencia emitirá una segunda acta de observaciones al reporte objetado dentro del plazo indicado en el numeral 7.2.2 de las Bases. El Acta indicará las observaciones que deberán subsanarse dentro del plazo que para tales efectos se establece en dicho documento. Se constituirá el incumplimiento cada vez que el reporte corregido sea objetado por la Contraparte Técnica de la Agencia.
- c) Si en los reportes se verifica la entrega de información no fidedigna.
- d) En caso de que el consultor adjudicado difunda¹¹ el proyecto sin la debida autorización de la Agencia y el Ministerio de Energía, en cualquier medio de prensa digital o escrito, en redes sociales, en eventos o seminarios.

En el caso de la letra a) de este numeral, se aplicará multa por cada día de atraso, de hasta un **0,5%** del monto adjudicado.

A su vez, toda vez que se verifique alguna de las circunstancias señaladas en las letras b) y c) de este numeral, se aplicará una multa de hasta un **10%** del monto adjudicado por cada vez que el reporte sea observado.

¹¹ Se entenderá como difusión, toda aquella información publicada en cualquier medio de comunicación, que tenga relación al proyecto adjudicado y al presente proceso licitatorio.

En caso de verificarse lo señalado en la letra d) de este numeral, se aplicará una multa de **0,5%** del monto adjudicado por cada vez que se cometa la conducta prohibida.

La aplicación de las multas contemplada para las circunstancias señaladas en la letra a) señaladas precedentemente, procederá salvo que la Dirección Ejecutiva de la Agencia hubiese otorgado una prórroga.

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

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

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

7.5 **Mantenimiento de los servicios adjudicados**

Los costos asociados a las mantenciones, tales como ajustes, rectificación, regularización de los servicios y similares, para la continuidad operativa de la iniciativa, en las condiciones y niveles de servicios requeridos, durante la implementación del proyecto, serán de cargo de la persona jurídica hasta el término del contrato. Asimismo, se consideran dentro de este ítem los mayores costos que deba asumir la persona jurídica por situaciones no previstas en el mercado, estructura de su empresa, personal e infraestructura tecnológica de éste al momento de formular la postulación.

7.6 **Prohibición de cesión y subcontratación**

El postulante adjudicado no podrá ceder ni transferir en forma alguna, total ni parcialmente los derechos y obligaciones que nacen del contrato, salvo que la Agencia lo autorice expresamente conforme a las normas de cesión de contratos.

El postulante adjudicado no podrá subcontratar la ejecución total del proyecto adjudicado. Solo se podrá subcontratar la instalación de obras civiles, servicios de capacitación, publicidad y difusión. Lo anterior deberá ser informado en los respectivos reportes digitales solicitados por las presentes bases del concurso.

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

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

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

Todo el personal y las actuaciones de los subcontratistas serán considerados como personal y actuaciones de la persona jurídica adjudicada para efectos de las bases y del contrato.

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

8 OBLIGACIÓN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES

La persona jurídica debe disponer de acceso a las instalaciones y equipamiento del proyecto para fines de seguimiento e inspección de este, fines educativos y de difusión, tanto a personal de la Agencia y el Ministerio de Energía, como a quienes estos determinen, en caso de ser solicitado.

9 PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

La propiedad intelectual, industrial y/o los derechos de autor de los resultados obtenidos, del procedimiento empleado para obtener los resultados, la forma de operar de los procesos y toda la información relacionada con el producto obtenido en virtud del presente componente, pertenece a la Agencia de Sostenibilidad Energética en conjunto con la Subsecretaría de Energía. La información de respaldo suministrada por las partes, comunicaciones internas, información puesta a disposición de las partes, constituyen a su vez "Información Confidencial", y por tanto se encuentran sujetas a obligación de confidencialidad, la cual no podrá ser copiada, divulgada ni transmitida por las partes a terceros, sin autorización expresa y por escrito de las otras. También tendrá el carácter de confidencial toda aquella información interna propia de las partes relativas a sus actividades y/o negocios, administración, proyectos, finanzas u otras que pueda revelarse.

10 CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LAS PRESENTES BASES CONCURSO

Por el sólo hecho de presentar una Propuesta, se entenderá que el Postulante declara en forma expresa conocer y aceptar íntegramente las presentes Bases, sus Anexos y Circulares Aclaratorias, por lo cual renuncia a cualquier acción o reclamación posterior debido a errores de interpretación o desconocimiento de ellas.

11 AUDITORIAS

La Agencia se reserva la facultad de ejercer las acciones legales correspondientes, en caso de incumplimiento por parte del postulante adjudicado a las obligaciones y condiciones establecidas en las presentes Bases.

La Agencia se reserva el derecho de inspeccionar y/o auditar al adjudicado en cualquier momento durante el desarrollo y vigencia del contrato, con el objeto de revisar los procesos, gastos y los procedimientos utilizados por éste para la correcta ejecución del proyecto contratado. La Agencia podrá optar por encargar estas auditorías a un tercero.

El postulante adjudicado deberá dar a la persona designada por la Agencia para los efectos señalados en el párrafo anterior, acceso inmediato a toda la información necesaria para la realización de la auditoría. Si este, en las actividades de auditoría no colabora, obstruye, entorpece o entrega antecedentes o información falsa o manifiestamente errónea, la Agencia podrá resolver el contrato de manera anticipada y unilateral, sin derecho a indemnización de ninguna especie o naturaleza a la persona jurídica adjudicada.

Todo el costo asociado a las auditorias antes indicadas será de cargo exclusivo de la Agencia.

12 TRATAMIENTO DE DATOS.

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

13 PERSONERÍAS

La personería de Rosa Riquelme Hermosilla y de Fernando Alvear Artaza para representar a la Agencia Sostenibilidad Energética, constan de escrituras

públicas de fechas 8 de julio y 17 de mayo de 2022 respectivamente, otorgadas en la Notaría de Santiago de don Cosme Fernando Gomila Gatica.



FERNANDO ALVEAR ARTAZA
p.p. Agencia Chilena de Eficiencia Energética



ROSA RIQUÉLME HERMOSILLA
p.p. Agencia Chilena de Eficiencia Energética

Anexo 1
CARTA DE COMPROMISO
 (persona jurídica con patrocinio de la Municipalidad)

Sres.
 Agencia de Sostenibilidad Energética

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del/la alcalde/sa del municipio patrocinante y nombre del/os representante/s legal/es de la persona jurídica], representantes legales de [nombre de la Municipalidad patrocinante y nombre de la persona jurídica], respectivamente, vienen en declarar que conocen y aceptan el contenido de las Bases de Concurso del **"TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA"** elaboradas por la Agencia de Sostenibilidad Energética, que han tomado conocimiento de las especificaciones técnicas de ellas y de las cuales se obligan a respetar cabal e íntegramente en todas sus partes.

Ambas partes declaran su interés de participar de este programa, comprometiéndose a desarrollar el proyecto de manera integral, acorde a la postulación que considera el siguiente esquema de financiamiento:

Entidad	Razón Social	Monto de cofinanciamiento¹² (\$CLP)	%
Inversión apalancada	[Razón Social]	\$	%
Agencia	Agencia de Sostenibilidad Energética	\$	%
Total Proyecto:		\$	100%

.....
 [Nombre, RUT y Firma del representante legal de la persona jurídica postulante]

.....
 [Nombre, RUT, Firma del Alcalde/sa de la Municipalidad patrocinante]

.....
 [Nombre, RUT y Firma del Jefe/a de Proyecto]

¹² Financiamiento pecuniario o no pecuniario.

Anexo 2

Carta de Patrocinio

Sres.
Agencia de Sostenibilidad Energética

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del/la alcalde/sa del municipio patrocinante], en su calidad de representante legal de la [nombre de la Municipalidad patrocinante] viene a declarar la siguiente información en el marco de las Bases de Concurso del **"TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA"**, elaboradas por la Agencia de Sostenibilidad Energética.

La [Nombre de la Municipalidad patrocinante] da patrocinio y autorización para que la persona jurídica [nombre de la persona jurídica] representada legalmente por [nombre del representante legal de la persona jurídica], postule y ejecute el presente proyecto en el marco del **"TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA"**.

.....
[Nombre, RUT, Firma del Alcalde/sa de la
Municipalidad Patrocinante]

.....
[Nombre, RUT y Firma del representante legal de
la persona jurídica Postulante]

Anexo 3

DATOS DEL JEFE DE PROYECTO

DATOS JEFE DE PROYECTO	
Nombre completo	
Cédula de identidad	
Cargo	
Fono	Fax
Correo Electrónico	

** Además de este Anexo se deberá adjuntar el curriculum vitae y certificado de título del Jefe de Proyecto.

[Nombre, RUT, Firma del
Alcalde/sa de la Municipalidad
Patrocinante]

[Nombre, RUT y Firma del
representante legal de la
persona jurídica Postulante]

Fecha: _____

Anexo 4.a
DETALLE OFERTA ECONÓMICA

Nombre o Razón Social postulante	
-----------------------------------------	--

El postulante deberá completar la siguiente tabla con todos los gastos que involucre el total de las actividades a que se refieren las Bases.

Ítem	% Ítem Financiable con cofinanciamiento entregado por la Agencia	Monto Financiable con cofinanciamiento o entregado por la Agencia	% Ítem Financiable con financiamiento Apalancado	Monto Financiable con financiamiento Apalancado	Valor Total impuestos incluidos (\$CLP)
Obras Civiles					
Bienes y Servicios					
Recursos Humanos Directos					
Total (incluyendo impuestos)					

Plazo considerado para la ejecución total del Proyecto

Plazo considerado para la ejecución de los recursos

Plazo considerado para el inicio de obras

Plazo entrega de informe final

Días corridos desde el Acta de Inicio de Actividades

Días corridos desde el Acta de Inicio de Actividades

Días corridos desde el Acta de Inicio de Actividades

Días corridos desde el Acta de Inicio de Actividades

Anexo 4. b DETALLE OFERTA ECONÓMICA

1.- OBRAS CIVILES 1.1.- EQUIPAMIENTO, INSTALACIONES

Descripción obra	Características Técnicas [kW, mm, mAh, etc.]	Cantidad	Valor Unitario [CLP \$] (sin Impuesto)	Impuesto [CLP \$]	Valor total [CLP \$]	COFINANCIAMIENTO O ACHEE [CLP \$]	INVERSIÓN APALANCADA [CLP \$]	Observaciones
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			
					0			

TOTAL OCCC	COFINANCIAMIENTO ACHEE	INVERSIÓN APALANCADA
	0	0

2.- BIENES Y SERVICIOS

Descripción	Justificación Técnica	HH comprometidas	Valor Unitario [CLP \$] (sin Impuesto)	Impuesto [CLP \$]	Valor total [CLP \$]	COFINANCIAMIENTO ACHEE [CLP \$]	INVERSIÓN APALANCADA [CLP \$]	Observaciones
SERVICIO N°1					0			
SERVICIO N°2					0			
SERVICIO N°3					0			
SERVICIO N°4					0			
SERVICIO N°5					0			
SERVICIO N°6					0			
BIEN N°1					0			
BIEN N°1					0			
BIEN N°1					0			
BIEN N°1					0			

TOTAL BIENES Y SERVICIOS	COFINANCIAMIENTO ACHEE	INVERSIÓN APALANCADA
	0	0

3.- RECURSOS HUMANOS DIRECTOS

Cargo en el proyecto del integrante del equipo (según Anexo 5)	Principales funciones del cargo	HH comprometidas	Valor Unitario [CLP \$] (sin Impuesto)	Impuesto [CLP \$]	Valor total [CLP \$]	COFINANCIAMIENTO ACHEE [CLP \$]	INVERSIÓN APALANCADA [CLP \$]	Observaciones
CARGO N°1					0			
CARGO N°2					0			
CARGO N°3					0			
CARGO N°4					0			
CARGO N°5					0			

TOTAL RECURSOS HUMANOS DIRECTOS	COFINANCIAMIENTO ACHEE	INVERSIÓN APALANCADA
	0	0

TOTAL PROYECTO	COFINANCIAMIENTO O ACHEE	INVERSIÓN APALANCADA
	0	0

Deberá completar esta información en el Anexo 4.b, versión Excel disponible en la página del concurso.

Anexo 5
EQUIPO DE PROFESIONALES QUE SE DESEMPEÑARÁ EN EL PROYECTO

Nombre completo de cada integrante del equipo propuesto	Profesión o nivel profesional ¹³	Relación contractual con la Municipalidad Patrocinante ¹⁴	Cargo en el Proyecto ¹⁵	RUT

 [Nombre, RUT, Firma del
 Alcalde/sa de la Municipalidad
 Patrocinante]

 [Nombre, RUT y Firma del
 representante legal de la
 persona jurídica Postulante]

¹³ Se refiere a los estudios de pregrado y postgrado realizados.

¹⁴ Indicar si el profesional es parte de la Municipalidad Patrocinante, persona jurídica u otro.

¹⁵ Indicar si el profesional se desempeñará como Jefe de proyecto, Ingeniero de proyecto u otro.

Anexo 6

CURRICULUM VITAE RESUMIDO EQUIPO DE TRABAJO

** Además de este Anexo se deberá adjuntar certificado/s de título

Nombre Completo	
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Profesión	
Cargo en la Organización	

Descripción Perfil Profesional

Experiencia (enumerar cada una de las experiencias en las que ha participado)
1.-
2.-

[Nombre, RUT y Firma del
Profesional]

[Nombre, RUT y Firma del
Representante Legal de la
personalidad jurídica que
postula]

Fecha: _____

Anexo 7
Detalle de la experiencia del equipo de trabajo

Nombre profesional	
Nombre de Experiencia ¹⁶	
Ubicación (Comuna, Región)	
Fecha de inicio y término ¹⁷	
Duración en meses	
Breve descripción de la experiencia o proyecto	
Rol en la experiencia	
Teléfono contacto del mandante o contraparte técnica	
Email contacto	

[Nombre, RUT y Firma del Profesional]

[Nombre, RUT y Firma del Representante Legal de la personalidad jurídica que postula]

Fecha:

¹⁶ Una misma experiencia será contabilizada solo una vez, independiente de si se declara por varios integrantes del equipo de trabajo.

¹⁷ La experiencia profesional se considerará válida posterior a la fecha que indica el Certificado de Título

Anexo 8
FORMATO CARTA GANTT

ID	Proyecto: (Nombre Proyecto)		Descripción	Fecha: DD-MM-AA		Hito	Costo Asociado	Predecesora (ID)	Horas estimadas de Responsables y Colaboradores para cada Tarea / Subtarea		
	Nombre de la Fase: Tarea / Subtarea			Inicio	Término				Nombre 1	Nombre 2	Total
	01 Nombre Actividad 1										
1		0101 Nombre Subactividad 1	Descripción Subactividad						Número de Horas por Actividad		
2		0102 Nombre Subactividad 1	Descripción Subactividad								
	02 Nombre Actividad 2										
3		02 01 Nombre Subactividad	Descripción Subactividad								
4		0102 Nombre Subactividad	Descripción Subactividad								
	03 Hitos										
N3		03 01 Entrega Informe 1									
N4		03 N Entrega Informe Final									
TOTAL DE HORAS DE CADA USUARIO EN EL PROYECTO											

Deberá completar esta información en el Anexo 8, versión Excel disponible en la página del concurso.

Anexo 9

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
PERSONA JURÍDICA POSTULANTE
Concurso: "TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA".**

Santiago, (fecha)

En concordancia con lo establecido en las Bases de Concurso para el "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**". Declaro bajo juramento que la persona jurídica que represento no incurre en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades previstas en el artículo 4º de la ley N° 19.886, de Compras y Contrataciones Públicas, señalando expresamente conocer lo establecido en dicha norma legal.

Nombre Completo o Razón Social de la personalidad jurídica que postula, RUT

Firma

Anexo 10.a
MUNICIPALIDAD PATROCINANTE
FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE

Municipalidad	
Razón Social	
RUT	
Dirección	
Ciudad	
Comuna	
Región	
Página Web	
Representante Legal con Vigencia	
Alcalde(sa)	
Nombre Completo	
Cédula de Identidad	
Cargo	
Dirección(particular)	
Teléfono/celular	
E-mail	

Anexo 10.b
PERSONA JURÍDICA
FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE

Empresa	
Razón Social	
RUT	
Nombre de fantasía/Siglas	
Dirección	
Ciudad	
Comuna	
Región	
Página Web	
Representante/s Legal/es con Vigencia¹⁸	
Representante Legal 1	
Nombre Completo	
Cédula de Identidad	
Cargo	
Dirección(particular)	
Teléfono/celular	
E-mail	
Representante Legal 2	
Nombre Completo	
Cédula de Identidad	
Cargo	
Dirección (particular)	
Teléfono/celular	

¹⁸ En caso de haber más de dos representantes legales con vigencia, deberán agregarse más filas a la tabla.

Anexo 11.a
Listado de Representantes que Suscribirán el contrato
Persona Jurídica Postulante

Listado de Representantes que suscribirán el contrato	
Nombre completo	
Cédula de identidad	
Estado Civil	
Nacionalidad	
Dirección de la persona jurídica o de la universidad según corresponda	

*Se deberá incluir este listado por cada uno de los representantes que suscribirán el contrato.

Anexo 11.b
Cuenta Bancaria
Persona Jurídica Postulante

Datos de cuenta bancaria de persona jurídica postulante	
Nombre organización	
RUT organización	
Banco	
Tipo de cuenta bancaria	
Nº de cuenta bancaria	
Correo electrónico	

*Estos datos se utilizarán para la transferencia de recursos en caso de ser adjudicado.

Anexo 12
Carta de Compromiso¹⁹

YO, <NOMBRE COMPLETO>,

R.U.T:

PROFESIÓN,

Declaro conocer íntegramente el contenido de las Bases del denominado **“TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA”** de la Agencia de Sostenibilidad Energética y manifiesto mi compromiso de participar en su ejecución.

[Nombre, RUT y Firma
del Profesional]

¹⁹ Este anexo debe ser completado por cada integrante del equipo de trabajo

Anexo 13
DECLARACIÓN JURADA DE PROHIBICIONES²⁰

En (ciudad/país), a _____ de _____ de 2022, don/ña _____, cédula nacional de identidad N° _____, por sí y en representación de _____, R.U.T. N° _____, declara bajo juramento que a su respecto no se encuentra en ninguna de las siguientes situaciones:

- a) Que no es funcionario directivo de la Agencia de Sostenibilidad Energética y del Ministerio de Energía.
- b) Que no es cónyuge, hijo, adoptado ni pariente hasta el tercer grado de consanguinidad ni segundo de afinidad de algún funcionario directivo del Ministerio de Energía o de la Agencia de Sostenibilidad Energética.
- c) Que la Sociedad que represento no es una sociedad de personas en la que las personas indicadas en las letras a) y b) precedente formen parte (sólo para Empresas privadas).
- d) Que la Sociedad que representa no es una sociedad en comandita por acciones ni una sociedad anónima cerrada, en la que las personas indicadas en las letras a) y b) sean accionistas (sólo para Empresas Privadas).
- e) Que la Sociedad que representa no es una sociedad anónima abierta en la que las personas indicadas en las letras a) y b) anteriores, sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital (sólo para Empresas Privadas).
- f) No tiene la calidad de gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades referidas en las letras anteriores (sólo para Empresas Privadas).
- g) Que el postulante, sociedad o persona jurídica que representa no ha sido condenado(a) por prácticas antisindicales o infracción a los derechos del trabajador, en los últimos dos años.
- h) Que el representante legal del Postulante y el Postulante no ha sido condenado por los delitos concursales previstos en el Código Penal en los últimos dos años.
- i) Que no mantiene saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores o trabajadores contratados en los dos últimos años.
- j) Que no mantengan procesos judiciales o arbitrales pendientes con la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el Ministerio de Energía.

.....
[Nombre, RUT y Firma del representante legal de la persona jurídica Postulante]

.....
[Nombre, RUT, Firma del Alcalde/sa de la Municipalidad Patrocinante]

²⁰ La Declaración deberá ser firmada por la persona jurídica Postulante y Alcalde/sa de la Municipalidad Patrocinante según indica en las bases del concurso.

Anexo 14
CARTA DE COMPROMISO
CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES

Sres.

Agencia de Sostenibilidad Energética

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del representante legal de persona jurídica postulante], vengo a declarar la siguiente información en el marco de las Bases de Concurso "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**", elaboradas por la Agencia de Sostenibilidad Energética.

[nombre de persona jurídica postulante], representada legalmente por [nombre del representante legal de la persona jurídica postulante] se compromete a cumplir con la implementación del proyecto presentado en el marco del "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**", el cual, en caso de no obtener los fondos privados comprometidos, serán financiados por [nombre de la persona jurídica postulante] para garantizar el cumplimiento del proyecto.

.....
[Nombre, RUT y Firma del representante legal de
la persona jurídica Postulante]

Anexo 15

FOMENTO A LA REPLICABILIDAD

Con el propósito de fomentar la replicabilidad del proyecto, su propuesta deberá incluir al menos las siguientes actividades:

Ítem	Requerimientos mínimos
1. Actividad de difusión de la propuesta.	<p>Su propuesta deberá considerar un taller de difusión enfocado en la difusión de la propuesta. Este solo se considerará realizado si se verifica posteriormente la participación de:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Representantes municipales: La participación de al menos un 5% de las comunas de la región. b. La participación de al menos 5 otros actores relacionados con la propuesta: Ciudadanía, Universidades, ONGs, etc. c. Contenidos mínimos a presentar: <ol style="list-style-type: none"> i. Proyecto realizado ii. Lecciones aprendidas. iii. Condiciones habilitantes. iv. Problemas o desafíos encontrados (durante y tras finalizar el proyecto). v. Reporte del taller de difusión, detallando resultados obtenidos. <p>El proponente deberá considerar en su propuesta que, en caso de no cumplirse estas condiciones, se deberá reagendar o repetir el taller hasta que se logre la convocatoria requerida.</p>
2. Otras actividades de difusión.	<p>El proponente debe elegir al menos una de las siguientes actividades de difusión del modelo de negocio e incluirla en el plan de implementación de su propuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seminario de difusión. El cual se considerará válido exclusivamente si se verifica lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a. Participación de al menos 15 actores relacionados (municipios, universidades, ciudadanía, empresas, consultoras, etc.) b. Contenidos mínimos a presentar: <ol style="list-style-type: none"> i. Proyecto realizado. ii. Lecciones aprendidas. iii. Condiciones habilitantes. iv. soluciones o desafíos encontrados (durante y tras finalizar el proyecto). i. Reporte del seminario realizado, detallando resultados obtenidos. 2. Acuerdos de replicabilidad. La propuesta deberá incluir al menos uno de los siguientes compromisos: <ol style="list-style-type: none"> c. Comprometer en su propuesta la firma de un acuerdo donde al menos un Municipio, distinto

	al beneficiario de la propuesta, explicita de forma escrita su interés por replicar el modelo de negocio en su comuna.
3. Difusión en medios	Comprometer en su propuesta e incluir en el plan de implementación, actividades asociadas a la difusión del proyecto, en medios de comunicación. Lo anterior debe considerar al menos: <ul style="list-style-type: none"> a. 1 publicación de al menos media plana en un medio de difusión escrita con cobertura nacional o al menos regional. b. 3 publicaciones en medios digitales de difusión.

Anexo 16

CARTA DE APOYO

Sres.
Agencia de Sostenibilidad Energética

En [ciudad/ país], a [fecha], [nombre del representante legal de actor asociado], representante legal de la organización [nombre del actor asociado] vengo a declarar la siguiente información en el marco de las Bases de Concurso "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**", elaboradas por la Agencia de Sostenibilidad Energética.

[nombre del actor], se compromete a apoyar la implementación del proyecto presentado en el marco del "**TERCER CONCURSO COMUNIDAD ENERGÉTICA**". Este apoyo se materializará mediante los siguientes aportes:

Descripción del aporte	Monto aporte pecuniario	Monto aporte valorizado
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
Total	\$	\$

.....
[Nombre, RUT y firma del actor]

Anexo 17-A Proyectos de Electromovilidad

Proyectos donde la principal medida de sostenibilidad energética sea la **electromovilidad**, es decir, proyectos en los cuales se incorporen todo tipo de vehículos que utilicen sistemas de impulso o tracción basados en energía eléctrica, junto con sus respectivos sistemas de soporte y carga.

1. Tipos de Proyectos Incluidos

- BEV: Vehículo Eléctrico a Batería (Battery Electric Vehicle)
- FCEV: Vehículo con celda de hidrogeno (Fuel Cell Electric Vehicle)

1.1 Vehículo de Pasajeros BEV-FCEV*

Se definirán como todo tipo de proyectos de electromovilidad que incluyan iniciativas municipales de traslado de pasajeros, entiéndase por esto: recambio de flota, proyecto de vehículo eléctrico piloto, instalación y/o mejora de infraestructura de carga para vehículos eléctricos, entre otros.

1.2 Vehículo de Carga BEV-FCEV*

Se definirán como todo tipo de proyectos de electromovilidad que incluyan iniciativas municipales de carga y/o traslado de materiales, desechos, residuos orgánicos, etc. entiéndase por esto: recambio de flota, proyecto de vehículo eléctrico piloto, instalación y/o mejora de infraestructura de carga para vehículos eléctricos, entre otros.

1.3 Sistemas de Bicicleta

Se definirán como todo tipo de proyectos de electromovilidad que incluyan iniciativas municipales de compra, recambio de flota, instalación y/o mejora de infraestructura de carga para bicicletas eléctricas.

1.4 Sistema de Scooter

Se definirán como todo tipo de proyectos de electromovilidad que incluyan iniciativas municipales de compra, recambio de flota, instalación y/o mejora de infraestructura de carga para Scooter eléctricos.

2. Consideraciones Generales

Los proyectos de electromovilidad deberán cumplir con toda la normativa asociada vigente. Algunos de los instrumentos normativos más relevantes para proyectos de electromovilidad incluyen (pero sin estar limitado a):

Documento	Descripción
Decreto Supremo N°8/2019 (Diario Oficial)	Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.
Resolución Exenta N°33.374/2020 (Superintendencia de Electricidad y Combustibles)	Establece los requisitos para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, mediante pliego técnico normativo ric n° 15
Pliego Técnico Normativo RIC N°15	Establece los requisitos de diseño y ejecución de la Infraestructura de recarga de vehículos eléctrico, tanto pública como privada.
Resolución Exenta N°26.339/2018	Establece el procedimiento de puesta en servicio de infraestructura para la carga de vehículos eléctricos.
Resolución Exenta 33.675 (SEC)	Establece régimen para la autorización de productos de uso en infraestructura de recarga de vehículos eléctricos
Decreto 145	Establece requisitos técnicos, constructivos y de seguridad para vehículos eléctricos

- Al igual que cualquier vehículo convencional que circule por caminos públicos en Chile, un vehículo eléctrico deberá estar homologado en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV), (MTT).
- Otras normativas relativas a los vehículos y su infraestructura de carga.

Adicional a lo anterior, los proyectos postulados deberán cumplir con otras regulaciones tales como instrumentos de planificación territorial, ordenanzas municipales, permisos, entre otros, que puedan afectar a las ubicaciones donde se instalen los sistemas de carga, las vías por donde transiten los vehículos, los vehículos, su infraestructura de carga u otros aspectos del proyecto.

3. Requisitos Técnicos

Deben cumplir, como mínimo, con la normativa vigente. Dependiendo del proyecto específico que se postula los requisitos técnicos pueden ser mayores a los de la norma.

3.1 Antecedentes para la postulación:

1. Memoria explicativa del proyecto que justifique la necesidad de incorporar la electromovilidad:
 - a. Descripción del sistema de movilidad actual donde se incorporará la Electromovilidad (movilidad de bienes o personas, qué o quiénes se mueven; y orígenes y destinos de los viajes, desde dónde y hacia dónde).
 - b. Descripción de los servicios que entrega el sistema de movilidad actual (y cuáles son los objetivos de los viajes).
 - c. Evaluación sobre si existe la oportunidad de repensar el sistema de movilidad actual (es decir, evaluar si es necesario repensar el tipo y número de vehículos, o si la propuesta es simplemente cambiar los vehículos a combustión interna por equivalente eléctricos).
 - d. Propuesta de vehículos a electrificar y los servicios que prestarán.
2. Datos de vehículos actuales (si corresponde):
 - a. Cantidad, Marca, modelo, año.
 - b. Kilometraje anual por vehículo.
 - c. Consumo de combustible estimado por vehículo.
 - d. Rutas típicas que cubren los vehículos actuales.
 - e. Horarios de funcionamiento.
 - f. Tipo de propiedad del vehículo (propio, leasing, arriendo, etc).
 - g. Fecha de vencimiento de leasings o arriendos.
 - h. Lugares donde estacionan los vehículos durante el día y la noche, y los fines de semana.
3. Datos de los vehículos eléctricos propuestos:
 - a. Cantidad, Marca, modelo, año.
 - b. Kilometraje anual por vehículo estimado.
 - c. Consumo eléctrico estimado por vehículo.
 - d. Rutas típicas que cubrirían los vehículos.
 - e. Horarios de funcionamiento.
 - f. Tipo de propiedad del vehículo (propio, leasing, arriendo, etc).
 - g. Lugares donde se estacionarán los vehículos durante el día y la noche, y los fines de semana.
4. Sistema de carga propuesto para el proyecto:
 - a. Lugar de instalación de sistemas de carga. Incluir fotografías y planos del lugar.

- b. El lugar corresponde a un BNUP o es un espacio de acceso restringido.
- c. ¿Cuenta con autorización para utilizar ese espacio?
- d. Cantidad, potencia y tipo de cargadores.
- e. Estacionamientos donde se ubicarían los vehículos eléctricos. Incluir fotografías y planos del lugar.
- f. Dimensiones de los estacionamientos donde se estacionarían los vehículos eléctricos.
- g. Capacidad del empalme al que se conectará el sistema de carga.
- h. Últimos doce meses de consumo del empalme (cuenta de electricidad).
- i. Tarifa eléctrica actual del empalme.
- j. En caso de que se quiera alimentar el sistema de carga a través de un tablero eléctrico, incluir fotos, e información del interruptor general del tablero.
- k. Distancia y canalización propuesta para el cableado entre el empalme o tablero eléctrico, hasta el sistema de carga.
- l. Indicar si la instalación eléctrica del lugar propuesto para su instalación cuenta con TE1 actualizado. Si es así, adjuntar.
- m. Evaluación energética para determinar si el sistema de carga puede entregar durante los tiempos que permanece el vehículo estacionado, la carga suficiente para el recorrido que requiere el vehículo.

Anexo 17-B: Proyectos de Calefacción Limpia

1. Tipos de Proyectos Incluidos

Proyectos que se cataloguen dentro de **calefacción limpia** como su medida principal. Se entenderán como estos proyectos todas aquellas medidas que permitan calefaccionar o mejorar el confort térmico en espacios físicos y que permitan disminuir fuentes de emisión de material particulado y/o CO₂²¹.

1.1 Proyectos de recambio de calefactores eléctricos

Proyectos de recambio de calefactores ya sea por eficiencia o que consideren fuentes de energía renovables.

1.2 Sistemas de bombas de calor, geotérmica de baja entalpía o aerotérmica

Sistemas de transferencia de calor que funcionan a través de un ciclo termodinámico cerrado, entregando calor para aplicaciones industriales, piscinas, edificios, aplicaciones de cogeneración entre otras.

1.3 Sistemas de cogeneración eficiente

Sistemas de cogeneración eficiente, según la norma vigente, que entreguen calefacción a una edificación o conjunto de edificaciones.

1.4 Sistemas Multi Split con apoyo Fotovoltaico

Sistema de aire acondicionado con alto nivel de eficiencia resultante de la suma de varios sistemas Split, serán aceptados en esta categoría los que tengan apoyo de un sistema fotovoltaico.

1.5 Caldera a biomasa de alta eficiencia

Sistema de calefacción eficiente que tiene además la capacidad de producir agua caliente sanitaria con nivel de eficiencia del 85%.

1.6 Sistemas de renovación de aire con recuperación de calor y aire acondicionado

Sistemas de renovación y aire acondicionado que tengan un alto nivel de eficiencia según la norma vigente.

²¹ En caso de que no existan sistemas de calefacción, la UAT se reserva el derecho de observar los supuestos que establezca el postulante para la simulación de la línea base.

1.7 Calderas, estufas o termo estufas a pellet

Calderas, estufas o termo estufas que mediante el uso de biocombustible sólido estandarizado (pellet, astillas) reduzcan emisiones de material particulado y/o funcionen con un alto nivel de eficiencia según la norma vigente.

1.8 Proyectos de generación y distribución centralizada de calefacción y/o agua caliente sanitaria

Proyectos de generación y distribución centralizada de calefacción y/o agua caliente sanitaria.

Proyectos de energía distrital que suministren calor a edificaciones.

1.9 Cambio de Envolverte Térmica

Proyectos que permitan mejorar el bienestar térmico interior de una vivienda u oficina ante factores externos, serán aceptados todo proyectos que sean recomendados en el manual de reacondicionamiento térmico de la Cámara Chilena de la Construcción.

1.10 Sistema Filtro para la reducción de material Particulado

En este caso serán aceptados los filtros para reducción de material particulado catalizados, biofiltro y/o electrostáticos.

2. Consideraciones Generales

Para los proyectos de calefacción limpia, las normativas vigentes y /o directrices aplicadas serán las siguientes:

- Guía de Calefacción Sustentable 2020, Ministerio de Medio Ambiente Energía
- Reglamento de Instalaciones térmicas de los edificios en Chile, RITCH
- Ley N°19.657, Ley sobre concesiones de energía geotérmica, Ministerio de Minería
- Reglamento aire acondicionado para uso residencial y comercial liviano, Cámara Chilena de Construcción
- Todo proyecto de calefacción limpia debe tener la certificación SEC
- Manual de Reacondicionamiento térmico, Cámara Chilena de la Construcción.
- Decreto Superior N°6 del 2015 "Reglamento que establece los requisitos que deben cumplir las instalaciones de cogeneración eficiente".

3. Consideraciones Cambio de Envolverte Térmica

Esta sección presenta el estándar mínimo que deberán cumplir cada una de las medias de acondicionamiento térmico en muros exteriores y techumbre. Se deberán presentar los detalles constructivos e indicaciones de instalación, Fichas PDA, indicando en cada partida los cambios, modificaciones o adiciones que se deben considerar para adaptar estas fichas a las condiciones de infraestructura y zona térmica del establecimiento.

3.1 Sistema de Aislante Térmico en muros exteriores

Las exigencias y/o consideraciones mínimas en este caso serán las siguientes:

- a) La transmitancia térmica del sistema constructivo debe ser igual o inferior a lo indicado por la norma
- b) El poliestireno expandido deberá ser fabricado de acuerdo con la NCh1070.
- c) La densidad del EPS deberá ser como mínimo de 20 [kg/m³].
- d) Se deberá utilizar una malla de alta resistencia al impacto o doble malla estándar en toda la superficie vertical hasta 1,5 [m] sobre el nivel de circulación.
- e) Cuando el muro no esté en contacto con el terreno natural, se deberá considerar en el encuentro del aislante con el piso (el cual será de tope) baldosas de altura 10 [cm]. En aquellos casos que el muro esté en contacto con el terreno natural, la línea de arranque o de partida quedará a la vista a 7 [cm] por debajo del nivel del piso terminado, pero en ningún caso a menos de 7 [cm] sobre el nivel del terreno natural, siendo esta restricción la mandante en caso de conflicto. La línea de arranque deberá ser efectuada con perfil de PVC sobre todo el perímetro, donde se encajará y pegará la primera placa de EPS.
- f) Todos los alféizar deberán tener una pendiente igual o superior a 15%.
- g) Se deberá garantizar tanto por el proveedor como por el Contratista la solución constructiva del sistema EIFS propuesto en cuanto a sus propiedades de durabilidad, mantenimiento y resistencia a las condiciones externas del clima (decoloración de revestimiento, deformaciones y dilataciones del material, grietas superficiales, entre otros), a impactos y daños por acción antrópica (roturas de la terminación final del EIFS) y estabilidad constructiva de instalación del sistema EIFS (resistencia de

fijación evitando desprendimientos por peso propio, viento o por acción de movimientos telúricos).

- h) Se deberá especificar previa a la ejecución de instalación del EIFS, todos los detalles de encuentro de remates entorno a vanos de ventanas (detalle de retorno del EIFS vano -ventanas), esquineros, encuentro de remate EIFS de muro con suelo, solución con salientes en fachadas (cornisas, balcones), remate de EIFS muro-cubierta y todos los detalles singulares que considere la instalación. Todos estos detalles deberán ser especificados en la ingeniería de detalles del proyecto a desarrollar por el Contratista y deberán contar con las fichas técnicas del proveedor de cada uno de los componentes del sistema EIFS a emplear.
- i) Será responsabilidad del Contratista prever los trabajos necesarios de preparación o reparación de la superficie de los muros existentes para recibir la instalación del sistema EIFS, en cuanto a su fijación y planicidad vertical. Se deberá considerar el retiro, arreglo y reinstalación de las protecciones metálicas de seguridad en ventanas en el caso de existir.
- j) Se deberá considerar en la ejecución de la solución constructiva del EIFS, el retiro y reposición de todos los elementos adosados a la fachada exterior, como (bajantes y/o canaletas de aguas lluvias, conductores, tableros eléctricos entre, equipos de clima, entre otros.). Estos deberán quedar incorporados en el exterior de la nueva envolvente del edificio, considerando para todos los casos la solución de los puentes térmicos y la imagen estética de la fachada. Adicionalmente estas medidas deberán considerar como mínimo:
- Desarrollar la solución en la ingeniería de detalle considerando que la carga de sujeción sea aplicada directamente al muro portante o sustrato cuando corresponda.
 - En caso de haber superficies específicas donde no sea factible la instalación del aislante, se deberá presentar la justificación técnica y una propuesta del caso al ITT para su evaluación.
 - Si al momento de realizar el retiro de los elementos adosados se determina que no están en buenas condiciones se deberá hacer la reposición por materiales nuevos.
- k) Para los encuentros del sistema EIFS con el suelo y en remates de cubierta se deberá instalar una terminación resistente a la acumulación de agua y

nieve, con el fin de evitar ingreso de humedad al sistema por capilaridad, aguas lluvias o nieve.

- l) El sistema ofertado deberá proveer una garantía del Contratista de 5 años ante fallas atribuibles a desperfectos de materiales, mal procedimiento de instalación e incumplimiento de las EETT. El Contratista deberá especificar las condiciones de operación en las cuales aplica o se mantiene vigente dicha garantía.
- m) Una vez hecho el trazado de inicio, y realizado según las indicaciones de la ficha técnica el encapsulamiento en borde inferior y superior se procede antes de la aplicación del material aislante sobre el muro, a una inspección; será necesario que el ITT reciba la partida de poliestireno expandido para verificar que éste cumpla fielmente con las especificaciones, debiendo realizar una prueba aleatoria rompiendo una muestra y examinando las perlas de material. El 80% de las perlas deberán estar partidas en el plano de corte. Si las perlas en el plano de corte solo se separan en formas redondas, no se aceptará el material y por tanto se deberá rechazar la partida de material aislante.
- n) Todo material retirado de los muros y no reutilizados, ya sea por normalización o estado de estos, deberá ser correctamente almacenado y darle una correcta disposición final
- o) La solución deberá presentar un diseño de fachada acorde a las condiciones actuales del establecimiento, tanto en forma como en paleta de colores.
- p) La solución deberá considerar una textura final en grano fino con su respectivo aparejo.
- q) El contratista deberá realizar 3 pruebas de arranque en zonas especificadas por el ITT. Esta será realizada colocando un paño de 1 metro por 1 metro de panel EIFS en cada uno de estos puntos previamente seleccionados. Las pruebas deberán ser debidamente testeadas y se generará un protocolo por cada una de estas.

Para el caso de las soluciones de envolvente se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas de acreditación del valor de transmitancia térmica:

- R-100 del material aislante.
- Ensayo de acuerdo a la NCh 851.

- Mediante cálculo de acuerdo a NCh 853 of 2007 y 3117 Of 2008 cuando corresponda, que deberá ir firmado por el profesional competente.
- Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del MINVU.

Para el caso de las soluciones de envolvente se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas de acreditación del riesgo de condensación superficial e intersticial:

- Mediante cálculo de acuerdo a NCh 1973 Of 2008.
- Mediante utilización de planilla de Cálculo de Condensación (MINVU) disponible en <http://xi.serviu.cl/pda/pda.htm>, bajo parámetros acordados con la contraparte técnica.

3.2 Aislación Térmica proyectada en Techumbre y Aleros

Las exigencias y/o consideraciones mínimas en este caso serán las siguientes:

- a) La transmitancia térmica del sistema constructivo debe ser igual o inferior a lo indicado en la norma
- b) La densidad deberá ser como mínimo de 22,8 Kg/m³
- c) Se deberá subsanar todas las infiltraciones existentes y generadas en la ejecución del proyecto en los encuentros de los muros con la cubierta y aleros.
- d) Se deberá adjuntar a la propuesta la ficha técnica del aislante a utilizar e indicar de forma clara el modelo, código o nombre de referencia que esta tiene, además de indicar el proveedor y sus indicaciones respecto al procedimiento de instalación.

3.3 Suministro e Instalación de doble vidrioado hermético (DVH) en ventanas y puertas

Las exigencias y/o consideraciones mínimas en este caso serán las siguientes:

- a) Los marcos de PVC deberán considerar una transmitancia térmica igual o inferior a 3,2[W/m²K], incluyendo un tratamiento contra radiación solar UV.
- b) Los marcos de PVC deberán poseer un despiche de fábrica para evacuar el agua de condensación y escurrimiento exterior.

- c) El sistema de vidrio doble hermético deberá considerar una transmitancia térmica igual o inferior a 3,2 [W/m²-K], incluyendo un factor solar inferior a 0,65 y transmisión lumínica superior a 65%.
- d) Deberán incluir Burletes EPDM (en acristalamiento y en doble contacto).
- e) Los cierres deberán ser de doble contacto y multipunto, se aceptará bi-punto exclusivamente si el marco no permite un cierre multipunto.
- f) Deberán incluir Felpa Fin Seal.
- g) Los sellos deberán ser compatibles entre la unión del marco de PVC y el vano. Adicionalmente el sello debe ser resistente a la radiación UV.
- h) Todas las ventanas con orientación norte deben contener lámina Low-E en el interior del cristal y deberán ser producidas en fábrica.
- i) La permeabilidad del aire a 100Pa: igual o inferior a 7 [m³/h m²].
- j) El sistema de quincallería de ventanas y puertas (manillas, bisagras, cierres, entre otros) deben asegurar un cierre hermético durable en su uso.
- k) El Contratista deberá considerar en su propuesta todos los trabajos habilitantes para la preparación y disposición final de los vanos existentes. Incluidas las terminaciones finales, plomos, retiro e instalación de estructuras adosadas u otro requerimiento técnico de instalación.
- l) Se debe cumplir con lo establecido en la norma internacional ASTM C 1036 respecto a inspección visual.
- m) Se debe cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción: Artículo 4.5.5 referente a iluminación y ventilación.
- n) Se debe cumplir con lo establecido en la Norma Chilena NCh 3308 de ventilación: Adaptación de la ASHRAE 62.1.
- o) Ficha Técnica DVH
 - a. Nombre del proveedor.
 - b. Listado de componentes.
 - c. Valores de transmitancia térmica, según NCh 3137-1 Of.2008, y lumínica.

- d. Clase estructural y Clase de permeabilidad al agua; certificado ensaye según NCh 888.
- e. Clase de permeabilidad al aire (Estanqueidad reforzada); certificado ensaye NCh 892.

3.4 Sistemas de Ventilación con recuperador de calor

Las exigencias y/o consideraciones mínimas en este caso serán las siguientes:

- 2. Los ventiladores se instalarán en el entretecho y tendrán la modalidad de activarse de forma manual desde su tablero de comando y de forma automática mediante un control horario.
- 3. Las bases serán metálicas, fabricadas en perfil de fierro estructural A 3724-ES, en perfil cuadrado y ángulo según la aplicación y tamaño del equipo, con uniones soldadas de arco con electrodos E6011.
- 4. Los perfiles metálicos de las bases serán tratados con pintura anticorrosiva en dos aplicaciones y pintura de terminación según el equipo, también en dos aplicaciones.
- 5. El ruido aéreo del sistema no debe exceder en ningún momento los 40 dB.
- 6. Se debe eliminar cualquier ruido posible de transmitir por vibración del equipo de ventilación a través de la estructura del edificio que afecte los recintos de la escuela, para lo cual se deberá considerar sistemas anti vibratorios.
- 7. La recuperación de energía debe ser de al menos un 60% +/- 5%.
- 8. El sistema deberá incluir para cada sala, un sensor de niveles CO₂ y un controlador automático, para asegurar la buena calidad del aire dentro de las salas de clases. Para el caso de aulas (IDA2, según CES) se limitan las concentraciones al rango 400-600 ppm por encima de la concentración de aire exterior.
- 9. De proponer equipos en contacto con el exterior, el sistema debe garantizar la resistencia a la intemperie en el lugar de instalación (lluvias, viento, humedad, radiación, temperatura, entre otros). En caso de que el equipo no cumpla con estas características, se deberá proponer la construcción de un sistema de protección.
- 10. El equipo debe asegurar una operación constante en un rango de temperaturas mínimas y máximas de la zona térmica de instalación.

11.La instalación de los equipos debe considerar el acceso para desarrollar las actividades de mantenimiento necesarias.

3.5 Ductos de Aire

12.Para las tareas que el proyecto exija, el Contratista hará válidas las siguientes normas y recomendaciones. Suministrará e instalará ductos de acuerdo con el trazado y dimensiones descritas en plano de Proyecto. Los ductos serán fabricados de acuerdo con normas ASHRAE y SMACNA, para ductos de presión media, según las siguientes indicaciones:

Dimensión lado mayor (mm)		Calibre	
Desde	Hasta	Nº	Espesor (mm)
50	300	26	0,5
301	600	24	0,6
601	900	22	0,8
901	>>>	20	1

13.El espesor de la plancha se selecciona de acuerdo con el lado mayor del ducto y es igual para las cuatro caras.

14.Las uniones entre tramos de ductos serán todas en TDC o TDF, apernados, interponiendo empaquetadura de Espuma Industrial.

15.Todas las uniones de tramos de ductos deberán ser selladas con pasta ELASTOSELLO o similar, a fin de lograr una buena estanqueidad y evitar fugas de aire en lugares inapropiados.

16.Todos los tramos deberán primar (DUCTOS TIPO VENA).

17.Todos los cambios de dirección (codos, curvas), en que las recomendaciones lo indiquen (SMACNA, CARRIER, ASHRAE), contarán con guidores de flujo de aire que permitan contar con un régimen parejo del aire en el paso por estas piezas (Ej.: Codos y bifurcaciones en ángulo recto de ductos rectangulares con radio interior inferior al 75% de la dimensión de la cara del ducto en la dirección del giro).

18.De igual manera, se cuidará que la inclinación de las transformaciones no exceda del 25%, siendo lo óptimo un 15%.

19.En todas las bifurcaciones se deberán instalar TEMPLADORES DE CAUDAL DE AIRE a fin de regular el caudal de aire en el balance general realizado en la Puesta en Marcha del sistema.

20. Toda materialidad asociada a ductos tanto exterior como interior debe ser resistente a impactos.
21. Todos los ductos de ventilación que se instalen por el exterior de la edificación deberán considerar recubrimiento de aislación térmica que resista las condiciones exteriores del clima.
22. En el caso de desarrollo de ductos de ventilación en cubierta y/o en fachadas, estas deberán considerar la estética del edificio original, siendo presentadas previamente a la contraparte de la Agencia para su aprobación.
23. Los reguladores de caudal serán instalados en los diversos ramales del ducto para ser utilizados en balancear el sistema. Los templadores serán del tipo "split" con un cuadrante de regulación (abierto/cerrado) que permita fijar claramente sus posiciones intermedias. El cuadrante se instalará por el lado visible del ducto.

Anexo 17-C: Proyectos de Eficiencia Energética

Proyectos que se cataloguen dentro de eficiencia energética como su medida principal. Se entenderán como estos proyectos todas aquellas medidas de eficiencia energética que mejoren el desempeño energético en espacios físicos, ya sea con fines eléctricos o aquellas con fines térmicos, siempre y cuando no sean de medidas que mejoren sistemas de calefacción o mejoras del confort térmico.

1. Tipos de proyectos incluidos

1.1. Recambio de iluminación existente a iluminación LED

Recambio de luminarias por iluminación LED de alta eficiencia según lo indicado en el punto 2.1

1.2. Recambio de Equipos

Proyectos en los cuales, mediante el recambio de algún equipo, se logre hacer más eficiente un proceso productivo, público y/o residencial, quedaran excluido de este tipo proyectos de calefacción limpia y electromovilidad. Será revisado en la UAT para ver si aplica como proyecto de eficiencia energética.

1.3. Proyectos de Automatización y Control Automático

Proyectos en los cuales, mediante la automatización de un proceso productivo, público y/o residencial o que mediante la implementación de control / monitoreo de un proceso, este se logre hacer más eficiente, serán considerados también proyectos de telemática como por ejemplo tele gestión de alumbrado público.

2. Consideraciones generales

Los proyectos de eficiencia energética, las normativas vigentes aplicadas serán las siguientes:

2.1. Recambios de luminaria por unas de alta eficiencia

Se deberá respetar los siguientes criterios:

- a. El Índice de reproducción cromático (IRC) debe ser mayor o igual a 80.
- b. La garantía de vida útil de lámpara debe ser igual o superior a 30.000 horas.
- c. La Temperatura de luz debe estar entre 4.000 K y 6.000 K., esto es recomendado en zonas de trabajo y/o pasillo, para otro tipo de lugares se revisará por parte de la UAT
- d. La eficacia lumínica debe ser igual o superior a 90 [lm/W].

- e. Se deben considerar materiales que permitan fijar la luminaria a la superficie soportante.
- f. Según la norma Chilena Eléctrica NCh Elec 4/2003 y IEC 529 en relación a la seguridad relativa al índice de protección contra agentes externos.
- En lugares de trabajo seco (oficinas, consultas, vestíbulos, pasillos, bodegas) se exige IP20.
 - En baños y cocinas se exige IP44.
 - En espacios que se lavan intensamente (pabellones, salas de tratamiento, salas de autopsia), se exige IP56.
- g. En el proceso de desmontaje y montaje de los equipos, se debe considerar lo siguiente:
- a. Para la conexión entre la alimentación, ya sea desde una caja de derivación o desde la bornera actual, y cualquier tipo de luminaria se deberá respetar el código de colores indicado en la NCh 4/2003 numeral 8.0.4.15.
 - b. La conexión se deberá realizar siempre desde caja de derivación (caja de registro) a equipo con el cable original si es posible, de no dar el largo hacia el equipo o presentar una complicación en el recorrido se deberá reemplazar con cable tipo EVA (libre de halógeno)
- h. El cambio de lámpara debe considerar todas las adecuaciones necesarias en las luminarias para su correcta operación, como el retiro de ballast en caso de tubos fluorescentes.
- i. La tierra deberá ser conectada desde los bornes a uno de los pernos que mantiene la carcasa del equipo, de no ser posible se colocará un perno auto perforante o cruzado adicional aterrizando el equipo a este.
- j. En caso de producir daños a los cielos durante la instalación de las luminarias, la empresa deberá considerar la reparación de dichos daños (pintura, reparación de palmeta según corresponda)
- k. El proyecto contempla el retiro de los equipos actuales y su correspondiente disposición final para cada uno de los recintos, la cual se deberá realizar en una instalación autorizada por la Autoridad Sanitaria para la eliminación de estos residuos. Se debe realizar declaración vía SIDREP y presentar certificado de disposición final. En caso de que el recinto decida utilizar los equipos actuales en otro recinto de similares características será aceptado por parte de la Agencia, en virtud de las necesidades de cada municipalidad.

- I. Los recambios de artefactos y equipos deberán cumplir con la normativa vigente, en relación con la Certificación de Seguridad de Productos mediante el "Sello SEC" de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y/o la certificación de otro ente a nivel mundial

2.2. Recambios de equipos

Para el recambio de equipos térmicos es importante considerar las siguientes normativas:

- Los reglamentos, leyes y normas nacionales que tengan relación con estas instalaciones en particular, tales como SEC., SNS., INN., CHRyC.
- RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas Español, o su equivalente en Chile – RITCH). Conjunto de criterios para el diseño e instalación de sistemas térmicos en instalaciones.
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers). Compendio de recomendaciones reconocido y usado internacionalmente en todos los proyectos de climatización, ventilación y calefacción y usado como referencia en la certificación LEED.
- ASME (American Society of Mechanical Engineers). Compendio de recomendaciones reconocido y usado internacionalmente en proyectos mecánicos, piping, estanques, entre otros.

Adicionalmente para proyectos de Para proyectos de eficiencia energética térmica, es importante considerar lo siguiente:

2.2.1. Circuitos Hidráulicos

En general, todo circuito de cañerías tendrá en sus partes altas conexiones para válvulas de ventilación de gases no condensables.

Las cañerías propensas a corrosión, previas al aislamiento serán desoxidadas y pintadas con dos manos de pintura antióxido de distinto color (los colores de primera y segunda mano deben ser fácilmente diferenciables a la vista).

Si en la zona donde se instalan los equipos, no cuentan con llave de servicio para la mantención o llenado del sistema con agua, se debe instalar dicha llave, además, respecto a canaletas y desagües, cuando no existan deberán ser considerados, en caso de existir, deberán tomarse las precauciones y medidas necesarias para que el despiche o desagüe de los nuevos equipos caiga en dichas canaletas, evitando la acumulación de agua.

2.2.2. Tubería de acero

Las cañerías de agua fría, caliente y agua de condensación²² serán de acero ASTM-A53, SCH 40 Grado A.

Se emplearán los fittings y materiales menores de la mejor calidad y especiales para el servicio solicitado. Se emplearán codos y tees armados en fábrica. Los cuales antes de su instalación deberán ser previamente visados por el ITO.

Para las uniones entre cañerías se usará soldadura oxiacetilénica para diámetros hasta 2" y soldadura al arco eléctrico para diámetros mayores.

Todas las conexiones a los equipos se realizarán con uniones americanas para diámetros hasta 2", para diámetros mayores las uniones serán con flange de acero y empaquetaduras de neopreno con tela.

La red de cañerías deberá ser probada a una presión de 16 Kg/cm² antes de ser conectada a los equipos, por un lapso no menor de 8 horas. Deben inspeccionarse todas las uniones antes de pintar o aislar el sistema.

2.2.3. Tubería de cobre

La tubería de cobre deberá cumplir con la norma NCh 951, además, se emplearán los fittings y materiales menores de la mejor calidad y especiales para el servicio solicitado. Se emplearán codos y tees armados en fábrica.

Las tuberías se unirán con soldadura Indura AWS B Cu P-5 o equivalente técnico sujeto a aprobación de AChEE/UAT (soldadura fosfórica plata al 15%).

i) Tubería de cobre para sistemas de refrigeración

Las líneas de líquido-gas deberán ser ejecutadas en cañería de cobre tipo L para diámetros hasta 1 1/8". Para diámetros mayores se deberá utilizar cañería tipo K.

Todas las uniones de las tuberías serán realizadas con soldadura de plata al 15%.

²² Referente específicamente a condensados de vapor. Se excluyen de este ítem los condensados de aire frío, condensados de gases de escape de calderas de condensación, en estos los materiales a utilizar deberán estar de acuerdo a las temperaturas y fluidos particulares, y deberán ser indicados en la ingeniería del proyecto.

Las tuberías podrán ser marca Madeco o nivel de calidad equivalente. Se debe tener especial cuidado con las de origen importado. En caso de que el proponente las considere debe quedar indicado claramente en su cotización. Se dará preferencia al uso de tubería nacional.

Éstas deberán ser nuevas, sin uso, en tiras de 6 mts. o recocida en formato de rollos de 15 o 20 mts.

Las tuberías deberán ser solicitadas con tapas en sus extremos de modo de mantenerlas libres de polvo y escombros durante su almacenamiento.

El espesor mínimo de pared a usar deberá ser capaz de soportar 38,7 Kg./cm². Previo al montaje las tuberías, deberán ser limpiadas prolijamente. Posterior a la limpieza mecánica se debe proceder a limpieza química con Tricloro Etileno u otro solvente similar.

Se adjunta tablas de dimensiones y espesores para los distintos diámetros y tipo de cobre.

Una vez ejecutadas las redes de matrices y antes de la aislación, éstas deberán ser sometidas a prueba de presión de 24 hrs. a 550 PSI. Con Nitrogeno.

Las redes serán sometidas además a prueba de vacío de 500 Micras (0.50 Torr). El vacío deberá mantenerse sin variación por 2 hrs.

Todas las pruebas deberán ser recibidas formalmente por Inspección Técnica y profesional de obra. Se deberá dejar registro de estas en libro de obra.

Características para cañerías tipo L (Ref. Madeco):

Diámetro Nominal en Pulgadas	Diámetro Ext. Efectivo en Pulgadas	Espesor de Pared en mm.	Presión Máxima Permitida		Peso (Kg/mt)
			Kg/cm ²	Lbs/Pulg ²	
1/4	3/8	0,76	71	1.023	0,187
3/8	1/2	0,89	63	891	0,294
1/2	5/8	1,02	57	813	0,424
3/4	7/8	1,14	45	642	0,673
1	1 1/8	1,27	39	553	0,971
1 ¼	1 3/8	1,40	35	497	1,314
1 ½	1 5/8	1,52	32	456	1,690
2	2 1/8	1,78	29	407	2,600
2 ½	2 5/8	2,03	26	375	3,675
3	3 1/8	2,29	25	355	4,940
4	4 1/8	2,79	23	327	7,967
5	5 1/8	3,18	21	300	11,310

2.2.4. Soportación De Tuberías De Refrigeración

Las tuberías deberán contar con soportación mínima cada 1,50 mts. en su avance horizontal (Ver cuadro adjunto).

Para la soportación se deberá usar riel y abrazaderas del tipo H Briones (o equivalente técnico) y espárragos anclados a tacos en losa.

Para avance vertical se deberá usar igualmente perfil tipo H Briones y abrazaderas de acero. Las abrazaderas y perfiles se instalarán cada 1,50 mts. para diámetros menores a 1 1/2". Para diámetros mayores se deberá considerar

Diámetros	Distancia máx.	Diámetro tirantes
1/2 Pulg - 1 Pulg	1,5 mts.	1/4"
1 1/4 Pulg - 1 1/2 Pulg	2,0 mts.	3/8"
2 Pulg - 2 1/2 Pulg	2,5 mts.	3/8"
3 Pulg - 4 Pulg	2,5 mts.	3/8"

2.2.5. Tubería de PPR

Las tuberías de PPR (polipropileno random) se emplearán principalmente para agua fría y caliente sanitaria.

Las uniones serán realizadas por termofusión con los tiempos y temperaturas especificados por el fabricante para los distintos diámetros de las tuberías. Además, se deben considerar los apoyos en relación a la distancia máxima tabuladas para las características de la tubería seleccionada

2.2.6. Soldadura

Las empresas implementadoras deberán presentar un procedimiento de soldadura que deberá contener al menos lo siguiente:

- Preparación de la superficie a soldar (bisel, limpieza, lija, corte, antioxidante, pasta, etc).
- Especificación del material base.
- Proceso de soldadura (es el método que se utilizará para soldar): TIG, MIG, Arco, oxigas, u otro.
- Especificación del material de aporte (tipo, calidad, diámetro del electrodo si aplica, composición del material de aporte)
- Pasos para seguir antes de empezar a soldar (solo si aplica): precalentar, limpieza especial, temperaturas de interpaso.
- Otra información específica acorde a lo que se va a soldar.

Toda soldadura deberá presentar una correcta terminación y no deberá evidenciarse mal aspecto, salpicaduras excesivas, desviaciones de arco, grietas, porosidades, combaduras, distorsión o socavado. En caso de que de la inspección visual se evidencie alguna de las anteriores, la empresa deberá corregir o demostrar, a partir de ensayos no destructivos, la correcta calidad de los cordones.

Cabe mencionar que todo trabajo de soldadura deberá ser desarrollado por personal certificado, por tanto, se deberán presentar los antecedentes correspondientes.

2.2.7. Bombas

Se requiere la provisión e instalación de bombas centrífugas unicelulares de eje horizontal con cuerpo bomba en espiral de fierro fundido y boca de aspiración axial. El impulsor será de fierro fundido equilibrado hidráulicamente, fijado al eje mediante tuerca y chaveta.

La bomba será de cuerpo rodamiento, utilizando rodamientos sellados y acoplamiento directo o elástico al motor.

La estanqueidad de los ejes se hará mediante sellos mecánicos que resisten a la corrosión y que no exigen mantenimiento, aptos para resistir la presión estática en la succión de la bomba.

Los impulsores serán montados en voladizo sobre los ejes prolongados de los motores y son equilibrados hidráulicamente del empuje axial. El empuje restante es absorbido por el rodamiento fijo del motor lado bomba. El eje es protegido contra el desgaste por un casquillo protector de acero inoxidable o bronce.

Para las bombas con flanges, estos se ajustarán a la norma DIN 2566. Las pruebas del cuerpo y la bomba a la norma chilena NCh 5.687 p.70 o DIN correspondiente. Se aceptarán también otras normas reconocidas, presentando su debido respaldo.

Los motores eléctricos que se suministrarán serán trifásicos y dimensionados para aceptar el esfuerzo de trabajo sin deterioro. Serán fabricados según normas IEC o equivalente, totalmente cerrados enfriados por ventilador y con aislación clase B o F.

La capacidad de la bomba será certificada por el fabricante o su representante. La bomba se instalará sobre una base de suministro e instalación de la obra. Las uniones a las tuberías, eléctricas y mecánicas, se hará por medio de amortiguadores de vibración flexibles del tipo metálico o de goma, para una presión de trabajo mínima de dos veces la presión de las redes y de un largo tal que permitan sin esfuerzos indebidos en las cañerías o en las conexiones del equipo, la absorción del movimiento del equipo en operación.

Se proveerá un manómetro con válvulas de incomunicación a succión y descarga para medir la diferencia de presión a través de cada bomba, instalados en soporte separado de las tuberías y bombas. En efecto, este manómetro permite tener un respaldo en caso de falla del sistema de control.

En los circuitos primarios y secundarios, se proveerá de filtros en línea de fierro fundido con flanges y con canastillo de bronce o acero inoxidable de malla 20, para retener las impurezas que puedan quedar en el interior del sistema.

2.2.8. Estanque de Acumulación

Con respecto a los estanques de acumulación de agua sanitaria, se exige lo siguiente:

- Deben estar de acuerdo a lo indicado en normas tales como ASTM o ASHRAE.
- Con respecto a la fabricación de un estanque, se deberá presentar:
 1. Planimetría del estanque.
 2. Control visual y prueba no destructiva de las soldaduras.
 3. Pruebas de presión del estanque.
 4. Pintura interior del estanque con una capa de esmaltado o poliurea.
 5. Aislación del estanque.
 6. Certificados de soldaduras, materiales y pruebas de presión.
 7. Memoria de cálculo estructural y de comportamiento frente a sismos.
 8. Cálculo que establezca el diámetro de la tubería de descarga ante aumentos bruscos de presión.
 9. Válvula de desagüe.
 10. Anclaje obligatorio a piso
- Además, se debe exigir las fichas técnicas de todos los materiales instalados incluyendo todos los elementos secundarios: la pintura utilizada al interior de los estanques de acumulación, las válvulas instaladas, la aislación de las cañerías y de los estanques.

2.2.9. Material De Aislación Térmica

Tuberías de agua y refrigeración

Todas las tuberías, en función de la temperatura del fluido que transportan, deberán llevar aislación de acuerdo a lo indicado en la siguiente Tabla, considerando además lo indicado en el numeral anterior.

Tabla 1 Espesor mínimo de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes o enfriados por interiores

Temperatura de fluido en operación °C		Conductividad de la aislación			Diámetro nominal tubería				
		Conductividad [W/m·K]	Temperatura media °C		<1"	1" ≤ D < 1 ½"	1 ½" ≤ D < 4"	4" ≤ D < 8"	≥8"
					Espesor de aislación (mm)				
Sistemas de calentamiento (Vapor, Condensador de Vapor y Agua Caliente)									
>177		0,046	0,049	121	64	76	76	102	102
122	177	0,042	0,046	93	38	64	76	76	76
94	121	0,039	0,043	66	38	38	51	51	51
61	93	0,036	0,042	52	25	25	25	38	38
41	60	0,032	0,04	38	13	13	25	25	25
Servicios de agua caliente y domésticos									
<41		0,032	0,04	38	13	13	25	25	25
Sistemas de Enfriamiento (Agua Enfriada, Salmuera, Refrigerante)									
4	16	0,032	0,04	38	13	13	25	25	25
<4		0,032	0,04	38	13	25	25	25	38

Para tuberías no metálicas cuyo espesor sea equivalente o inferior al sch 80, deberán utilizar los espesores mínimos establecidos en la **Tabla 1**, mientras que para otras tuberías no metálicas, cuya resistencia térmica sea mayor a la del acero, se podrá reducir el espesor de la aislación, siempre que se presente la documentación de las características técnicas del material y la justificación del cálculo del nuevo espesor de aislación, de todas maneras, con el nuevo espesor de aislación no podrá existir mayor transferencia de calor por metro lineal que el que se obtendría con una tubería de acero de igual diámetro y aislada de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1. Para este dimensionamiento se deberá utilizar como referencia lo indicado por normativas tales como RITE, RITCH o ASHRAE 90.1.

En los cruces con vigas y/o pasadas con restricciones en las cuales las cañerías no se puedan aislar como se ha indicado, se considerarán dos alternativas:

- *Aislar con poliuretano expandido inyectado.*
- *Aislación con cinta adhesiva Aeroflex o equivalente técnico, con el máximo de vueltas posible.*

Las cañerías con recorrido exterior deberán contar con forro metálico de al menos 0,4mm de espesor.

2.3. Proyectos de Automatización y Control Automático

Considerar las recomendaciones y observaciones que realce la UAT en función de los resultados del "Estudio sobre normativas de tele gestión en alumbrado público" de la Agencia de Sostenibilidad Energética (en desarrollo). Ver más en <https://www.agenciase.org/licitacion-del-estudio-sobre-normativas-de-telegestion-en-alumbrado-publico/>

Anexo 17-D: Proyectos de Energías Renovables

1. Tipos de Proyectos Incluidos

1.1 Sistemas Fotovoltaicos On Grid

Se definirán como proyectos de generación fotovoltaica aquellos instalados a nivel de piso o sobre la techumbre de un inmueble, conectados a la red de distribución bajo la ley 21.118 de Netbilling. Además se consideran los proyectos de generación comunitaria

1.2 Sistemas Fotovoltaicos Off Grid

Se definirán como proyectos de generación fotovoltaica aquellos instalados a nivel de piso o sobre la techumbre de un inmueble, cuya operación es aislado de la red de distribución.

1.3 Sistema Fotovoltaicos Mixtos

Se definirán como proyectos de generación fotovoltaica aquellos que se componen de sistemas on-grid y off-grid.

1.4 Sistema Aerogenerador de Prototipo

Se definirán como toda clase de proyectos eólicos, es decir, equipos aerogeneradores que transforman la energía cinética del flujo del viento en energía eléctrica. Este tipo de proyectos considerará lo estipulado en: "Proyectos Eólicos de la guía para evaluación ambiental energías renovables no convencionales"

1.5 Central De Biomasa

Se definirán como todos tipos de proyectos de generación a través de biomasa a cuál se define como el conjunto de materia orgánica renovable de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial de la misma, ya sea a través de su quema directa, o su transformación para conseguir otro tipo de energético ((biocombustibles, o electricidad). Este tipo de proyecto considerara lo estipulado en "Proyectos de Biomasa de la guía para evaluación ambiental energías renovables no convencionales"

1.6 Sistemas de Generación Distribuida Comunitaria

Se definirán sistemas energéticos de generación comunitaria a aquellos en que un grupo de personas instala de manera asociativa, en una determinada

localización, un sistema energético a partir de energías renovables, inyectando los excedentes a la red de distribución eléctrica.

2. Consideraciones Generales Proyectos Fotovoltaicos

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

- a. Estructura de soporte.
- b. Módulos fotovoltaicos.
- c. Arreglos del sistema eléctrico existente.
- d. Circuitos eléctricos de corriente alterna y continúa.
- e. Conductores y canalizaciones.
- f. Inversor(es).
- g. Protecciones.
- h. Sistema de puesta a tierra y aterrizaje de las instalaciones fotovoltaicas.
- i. Interfaz con red.
- j. Medidor.
- k. Tablero eléctrico donde se realizará la conexión e inyección de energía generada.
- l. Sistema de Monitoreo.

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

2.1 Estructura de Soporte.

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

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

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

- Se deberá emplear para la sujeción de los módulos a la estructura, pernería de acero inoxidable A2 DIN/ISO en aplicaciones comunes y A4 DIN/ISO en zonas que se identifiquen como "ciudades costeras". En caso de emplear acero galvanizado, éste será por inmersión en caliente. El grosor de la capa de galvanizado cumplirá con lo indicado en la EN ISO 1461.
- La estructura de soporte no debe implementar un sistema de seguimiento del sol.
- Garantía de fabricación de al menos 5 años contados desde la fecha de instalación. Esta garantía debe ser proporcionada por el contratista y debe ser válida para la localización concreta de la instalación fotovoltaica y el sistema de anclaje adecuado a las características constructivas del techo a intervenir.
- Para la instalación se deben seguir en todo momento las instrucciones del fabricante.
- Se deberá tener en cuenta la dilatación de los componentes de la estructura sobre todo en el caso de uniones de sistemas modulares en sistemas de mayor tamaño, procurando que la dilatación del conjunto no provoque esfuerzos sobre la propia estructura o los elementos de unión entre esta y la estructura del techo a intervenir. Se considerará un máximo de tolerancia del 2% sobre la longitud de cada pieza.
- El sistema de fijación de la estructura de soporte a la superficie existente (losa, techo u otro) debe ser de tal manera y calidad que no produzca daños ni filtraciones. Para verificar lo anterior la inspección de terreno podrá exigir que se realice pruebas para verificar la impermeabilización de la cubierta. En caso de presentarse alguna filtración causada por la instalación de los paneles fotovoltaicos o su estructura a lo largo del periodo de garantía de operación, el contratista deberá realizar a su costo las reparaciones en la techumbre y en el piso inferior, donde se presenten daños, completamente a su costo y en los plazos determinados en las presentes bases.
- El sistema de montaje del módulo debe ser capaz de canalizar el agua y evitar el almacenamiento de la misma en contacto continuo con cables, tornillos, etc., incluso si están galvanizados o son resistentes al agua.
- La estructura seleccionada debe permitir la limpieza de la cubierta y debe evitar interrumpir las pendientes de desagüe de la cubierta o generar de cualquier forma zonas de agua estancada.
- El anclaje del módulo debe evitar cualquier efecto de micro-sombreado.
- Opcional: La estructura de sujeción de los paneles llevará integrado un sistema antirrobo de los paneles FV y un sistema que evite el deslizamiento de los mismos durante las fases de montaje y sustitución.

- La estructura deberá llevar integrada un sistema de sujeción de los cables (bandejas, rejillas).
- En caso de usar módulos FV con marco, la estructura de sujeción de los módulos permitirá el aterrizaje del marco de los módulos FV mediante arandelas dentadas que penetren la capa anodizada de los mismos
- La estructura seleccionada no requerirá de trabajos de soldadura en obra y se compondrá de elementos prefabricados listos para su ensamblaje.
- Se revisará la estructura en busca de rebabas o bordes afilados. Cualquier imperfección debe ser restaurada antes de salir de fábrica.
- La estructura permitirá un montaje y desmontaje sencillo y rápido.
- El peso total de la estructura por metro cuadrado de superficie, incluidos los módulos fotovoltaicos, no debe exceder el máximo permitido por la estructura, según norma vigente. El cálculo estructural considerará por tanto todas las cargas estáticas (peso y nieve) y dinámicas (viento, sismo, tránsito de personas y equipos) aplicables, de forma que la integridad estructural del edificio quede garantizada para toda la vida útil del proyecto.
- El Reporte estructural deberá estar a cargo de un Ingeniero Civil Estructural, quien deberá verificar durante una visita técnica que la estructura final construida corresponde al diseño y memoria de cálculo original.

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

2.2 Módulos Fotovoltaicos.

Se podrán utilizar aquellos de tipo monocristalino, policristalino o de capa delgada. Los módulos ofertados deberán estar autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), al momento de cierre del Concurso, para ser utilizado en instalaciones de generación eléctrica residencial que se conecten a las redes de distribución eléctrica, conforme a lo establecido en el reglamento de la Ley N°21.118. La información sobre los módulos autorizados por la SEC se encuentra disponible en la página de la Superintendencia: www.sec.cl. Los módulos FV empleados cumplirán con la sección 8 de la RGR N° 02/2017 de la SEC.

Los módulos fotovoltaicos ofertados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Garantía de potencia de salida, al año 25 después de la puesta en operación, igual o superior al 80% de la potencia máxima del módulo con una degradación anual máxima del 0,7% sobre la potencia nominal.
- Garantía de fabricación de al menos 10 años.

- Se adjuntarán a la memoria técnica todas las "flash-lists" de los módulos FV instalados.
- El fabricante garantizará una degradación máxima por LID (degradación inducida por la luz) de un 3%.
- Los módulos FV estarán certificados de acuerdo con la IEC 61215 e IEC 61730, y adicionalmente de acuerdo con la IEC 61646 para el caso de módulos de capa delgada.
- En lo relativo a su resistencia al fuego, los módulos FV cumplirán con la DIN EN 60695.1.1
- Los módulos FV estarán libres del efecto de PID (Potential Induced Degradation), lo cual se evidenciará con el correspondiente certificado aportado por el fabricante.
- Para los proyectos que se identifiquen como "ciudades costeras", los módulos fotovoltaicos deberán tener la certificación IEC 61701 Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) module.
- Opcional: Para los proyectos ubicados en zonas áridas los módulos fotovoltaicos deberán tener la certificación IEC 60068 -2-68 (Environmental testing – Part 2-68: Tests -Test L: Dust and sand).
- Tolerancia de la potencia igual o mayor a cero.
- Todos los módulos fotovoltaicos correspondientes a un proyecto deben ser nuevos, del mismo tipo y modelo.
- Los módulos deben estar nuevos, probados y con experiencia en campo.
- Se espera que los módulos fotovoltaicos tengan una vida útil mínima de 30 años.
- Cada módulo se entregará con una placa de identificación adherida a la parte posterior del módulo, principalmente en texto en inglés y conforme a los requisitos de la norma EN 50380.
- En su conjunto alcanzan la potencia peak requerida para el generador fotovoltaico.
- Todos los materiales y componentes eléctricos deben estar certificados y probados para su uso en aplicaciones de CC para soportar 1000V CC (o 1500V CC si corresponde) con aislamiento de PVC según la IEC 60189.
- Todos los cables de los módulos solares deben estar protegidos contra rayos UV y disponer de doble aislamiento.
- El marco del módulo FV será anodizado.
- Se deberá tener en cuenta la dilatación de los marcos de cada módulo, procurando que la dilatación no provoque esfuerzos sobre la estructura misma.
- Todos los marcos de los módulos fotovoltaicos deben estar conectados en sí con un conductor de puesta a tierra y el conjunto debe ser unido al sistema de puesta a tierra existente en al menos cuatro puntos.

Para la instalación y reciclaje de los módulos FV se deben seguir en todo momento las instrucciones del fabricante de módulos fotovoltaicos, que serán adjuntadas a la memoria técnica.

Para la presentación de la oferta técnica, se requiere que el postulante complete el punto 1 del Anexo N°5, adjunte la ficha técnica (datasheet) del módulo ofertado y el número de la Resolución de la SEC que autoriza el equipamiento para el uso bajo el marco de la ley 21.118, para la marca y modelo ofertado.

2.3 Instalación Eléctrica y Punto de Conexión.

Todos los componentes necesarios para la instalación y conexión del proyecto fotovoltaico deben cumplir a cabalidad con lo establecido en la Ley N° 21.118, su reglamento y toda la normativa eléctrica vigente aplicable, entre ellas la RGR N° 02/2017 de la SEC. Dicha normativa regulará aspectos tales como: arreglos y conexión eléctrica, dimensionamiento de circuitos y corriente, conductores y canalizaciones, protecciones, puesta a tierra, interfaz con red, medidor, parámetros eléctricos y pruebas e inspección. Se prestará especial atención a los siguientes documentos:

1. Decreto N° 71, del 4 de junio de 2014, del Ministerio de Energía: Reglamento de la Ley N°21.118, que Regula el Pago de las Tarifas Eléctricas de las Generadoras Residenciales, modificado por el Decreto N° 103, de 12 de julio de 2016, del Ministerio de Energía.
2. Resolución Exenta N° 513, del 20 de octubre de 2014, de la Comisión Nacional de Energía: Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación en Baja Tensión.
3. Oficio Circular N° 303, del 9 de enero de 2015, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Medidas transitorias para Unidades de Generación Residencial conectadas a las redes de distribución a través de empalmes de media tensión, si corresponde.
4. Instrucción Técnica RGR N° 01/2017, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Procedimiento de Comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.
5. Instrucción Técnica RGR N° 02/2017, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
6. NCH Elec. 4/2003: Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Como referencia, para los proyectos se especifica un punto de conexión, sin embargo, este deberá ser correctamente definido, en conjunto con la Agencia SE, durante los levantamientos de información en terreno. En caso de conectarse a un tablero existente se deberá tener presente que este deberá quedar en conformidad a lo estipulado en la NCH Elec. 4/2003. En caso de que el tablero

no cuente con un volumen disponible del 25% o se proponga no intervenir, se deberá instalar un tablero eléctrico adicional adosado al tablero del punto de conexión existente o entre el medidor y el tablero general. En cualquier caso, el tablero propuesto no puede estar ubicado a más de 10 metros del punto de inyección.

Por otro lado, a la salida del o los inversores, se deberá instalar un Tablero auxiliar Fotovoltaico. En caso de que la distancia entre el inversor y el punto de inyección sea mayor a 10 metros y el tablero del punto de conexión no cuente con un volumen disponible del 25% o se proponga no intervenir, se deberán instalar dos tableros auxiliares fotovoltaicos, uno a la salida del inversor y otro próximo al punto de conexión.

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

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

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

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

Además de lo anterior, si la potencia del proyecto supera el límite establecido por la ley 21.118, el punto de inyección deberá contar con un sistema de protección que impida la inyección de energía en cualquier instante a la red de distribución pública, según lo establece la Norma 4/2003. También deberá contar con un medidor bidireccional que permita verificar a la empresa distribuidora que no ha existido inyección de energía en ningún instante.

2.4 Inversor y/o Inversores.

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

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

- Se emplearán únicamente inversores para aplicaciones FV.
- El inversor presenta una antigüedad de fabricación de no más de un (1) año.
- Todos los inversores son de la misma marca.
- Deben poseer una eficiencia europea según su ficha técnica (datasheet con curva de operación), mayor o igual a 95%, en sus puntos de operación cuando el equipo opere entre el 30% y el 100% de potencia de entrada.
- Interfaz de comunicación RS485 o Ethernet para sistema de monitoreo.
- Poseer un grado IP compatible con el lugar de instalación del inversor, considerando IP65 mínimo para ambientes exteriores áridos e IP54 mínimo para ambientes no áridos. Para interiores sobre IP 20.
- Garantía de fabricación de al menos 5 años contados desde la fecha de su instalación.
- El inversor debe tener servicio técnico en Chile, verificable por el mandante.
- Contar con gabinete eléctrico cerrado y ventilado (compatible con los requerimientos del fabricante).
- El inversor será suministrado con el ajuste de sus parámetros de funcionamiento según lo especifica la Norma Chilena.
- El inversor se encenderá y apagará automáticamente.

- El inversor es capaz de modificar su $\cos \varphi$ en el rango indicado en la respuesta a la solicitud de conexión correspondiente (si aplica).
- El inversor posee el número de MPPT solicitados en el proyecto.
- La eficiencia del MPPT será superior al 99%.
- El inversor posee el número de entradas en corriente continua solicitadas en el proyecto.
- El inversor cumplirá con todos los parámetros requeridos en el código de la red que aplique en la ubicación del proyecto. Los requerimientos protegerán aspectos como la generación de armónicos, generación de potencia reactiva, FRT (Fault Ride Through), variación de frecuencia y variación de voltaje.
- El inversor es compatible con la implementación de medidas anti-PID (Potential Induced Degradation).
- El inversor dispondrá de prensa-estopas tanto en las entradas de CC como de CA.
- El inversor dispondrá como mínimo de los siguientes elementos de protección:
 - Interruptores de desconexión en CC y CA.
 - Polaridad inversa.
 - Protección frente a temperatura máxima de operación.
 - Desconexión frente a voltaje en CC máximo y mínimo.
 - Voltaje de red máximo y mínimo.
 - Frecuencia de red máximo y mínimo.
 - Protección anti-isla.
 - Protección contra sobretensión en CC y CA.
 - Empleo de fusibles en las entradas de CC.
 - Monitorización de fallas a tierra y de los niveles de aislamiento de los circuitos eléctricos. Desconexión ante fallas.
 - Detector de asimetrías entre fases.
 - El fabricante suministrará las curvas de eficiencia vs. temperatura y eficiencia vs. Voltaje.
 - El nivel de ruido no superará los 70dB a 10m de distancia.
 - El inversor podrá operar entre 0°C y 50°C de temperatura ambiente.
 - Las condiciones de ventilación del inversor serán las adecuadas para favorecer un funcionamiento eficiente (tanto en exterior como en interior).
 - En caso de ausencia de ventilación propia y en el caso en el que el inversor se ubique dentro de un cubículo o cuarto eléctrico, la temperatura ambiente se regulará con un termostato.

- Humedad: 95 % sin condensación.
- Perdidas máximas durante los periodos de apagado: <0.05%.

2.5 Cajas de combinación CC

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

- Las cajas de combinación de cadenas deben ser de chapa de acero inoxidable (alternativamente, PVC resistente a exteriores).
- La clase de combinación tendrán una protección mínima IP54. Para regiones áridas, se solicita IP65.
- La entrada de los cables debe ser únicamente desde abajo.
- Las cajas de combinación de cadenas deben tener un mecanismo metálico de cierre.
- Las entradas y salidas de los cables están selladas asegurando la clase de protección IP.
- El gabinete o carcasa es autoextinguible.
- El gabinete está libre de halógenos.
- Por razones de seguridad todas las cajas de combinación deben estar etiquetadas correctamente con señales de advertencia claras y visibles.
- Las cajas de combinación deben ser resistentes a los rayos UV.
- Los componentes utilizados deben ser adecuados para aplicaciones de CC/CA cuando corresponda.
- Los terminales de las cajas de combinación están dimensionadas de acuerdo con la sección de cable y las características del núcleo del cable (rígido, flexible y ultraflexible).
- Debe existir separación física entre los polos positivo y negativo.
- La caja de combinación incluirá los siguientes elementos de protección:
 - Los fusibles de cadena están clasificados para su uso al aire libre.
 - Los desconectores deben ser capaces de interrumpir la carga normal y deben seccionar ambos polos (positivo y negativo).
 - Debe incluir protección contra sobretensiones entre conductor positivo y negativo y tierra.
 - La salida de la caja de combinación debe disponer de un interruptor.
 - Las cajas de combinación incluyen protección de sobretensión clase II.
 - La caja de combinación opera bajo las siguientes condiciones: -25 ° C a + 50 ° C, y humedad relativa de hasta 95%.
 - Las cajas de combinación dispondrán de filtros para favorecer la convección natural.

2.6 Diseño del Sistema Fotovoltaico.

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

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

2.7 Planimetría

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 otro 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.

2.8 Dimensionamiento del inversor

Cada arreglo de módulos o string que tenga orientación o inclinación distinta debe estar conectado a un inversor individual o una entrada de corriente continua individual que permita al inversor generar en su punto de máxima potencia (MPPT) para dicho arreglo de módulos o string. Los microinversores quedan excluidos de este último requerimiento. En las bases de diseño se

justificarán los cálculos en relación al número de módulos FV conectados en serie y al número de strings conectados en paralelo al inversor. Para ellos se considerarán los valores máximos y mínimos de temperatura ambiental para asegurar que la variación del voltaje del sistema permanece dentro del rango de operación del inversor. En relación al número de strings en paralelo, dicho número se justificará en base a la corriente máxima del sistema y el límite técnico del inversor. 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 afuera de las especificaciones técnicas del fabricante.

2.9 Dimensionamiento de cables

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

- Los cables de CC son capaces de transportar la corriente equivalente a $1.25 \times ISC$.
- 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%.

2.10 Protección

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

- Las consideraciones sobre la capacidad de transporte de corriente de los cables también se tendrán en cuenta a la hora de dimensionar los fusibles y otros elementos de protección.
- Se tendrán en cuenta la selectividad y el factor de simultaneidad.
- Se incluirán protecciones contra sobrecorriente y cortocircuito.
- Se considerará el uso de una protección diferencial tipo A.

- La planta FV debe estar protegida frente a contacto directo e indirecto.
- La planta dispondrá de un sistema de puesta a tierra conectado al sistema equipotencial del edificio.

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

2.11 Medidas de seguridad.

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

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

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

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

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

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

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

En el caso de no existir previamente, y cuando se señale, el postulante adjudicado deberá proveer los elementos de acceso y tránsito necesarios para

permitir los trabajos de mantención de la instalación fotovoltaica como pueden ser pasillos técnicos, escalas tipo "gatera", barandas y líneas de vida. Estos elementos deben estar diseñados bajo la normativa vigente, o bien, bajo norma internacional, según corresponda, y se debe justificar la selección del elemento adecuado en función de las características específicas del techo en el que se trabajará, como pueden ser el material de cierre de la techumbre, la distancia entre costaneras, la altura del paramento de acceso, etc.

Los pasillos técnicos tendrán al menos las siguientes características:

- El uso del pasillo técnico es para 2 personas de forma simultánea en tránsito con advertencia al inicio del pasillo técnico que establezca por seguridad: "hasta 200 kg o dos personas trabajando simultáneamente".
- El pasillo técnico debe ser auto-soportante para evitar dañar la cubierta. Con apoyos distanciados según especificación de fabricante.
- Debe estar distanciado de la cubierta para mantención.
- Será de acero galvanizado en caliente.
- Debe incluir un riel-barra a la altura de los pies al cual enganchar la línea de vida en el caso de que el pasillo técnico no tenga barandas con una carga de diseño de 22kN.
- El ancho mínimo del pasillo técnico será de 45 cm.
- Los elementos de fijación forman parte del pasillo, teniendo que utilizar la solución adecuada de acuerdo al tipo de cubierta y especificaciones estructurales de distribución de cargas.
- En caso de que se solicite barandas adjuntas al pasillo técnico, éstas deben cumplir con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y descargar sobre las cerchas o costaneras al igual que el pasillo técnico y no en este.
- Los pasillos técnicos cercanos al perímetro del techo deberán ir acompañados de baranda.
- El pasillo técnico deberá iniciar desde la gatera y permitir el acceso a la totalidad de los módulos que forman parte de la instalación.

Las escaleras tipo gateras tendrán las siguientes características:

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

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

- Debe permitir una fácil y segura instalación y mantenimiento del todo el sistema fotovoltaico.
- El soporte no debe generar sombra en el generador fotovoltaico y no debe ser visible desde el exterior.
- No se permitirá anclar la línea de vida directamente a la parrilla del pasillo técnico.

2.12 Comunicación y declaración de puesta en servicio.

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

2.13 Instalaciones previas para el sistema de monitoreo

Para el proyecto, se contempla la instalación de un sistema de monitoreo el cual podrá ser con el hardware propio del fabricante del inversor. El sistema de monitoreo debe ser suministrado, instalado y puesto en operación.

El sistema de monitoreo debe ser capaz de comunicarse por medio de las siguientes vías según corresponda por cada beneficiario y sea acordado con la contraparte técnica:

- Red de móvil: GPRS, 2G, 3G o 4G: Se puede suministrar accesorio adicional como Router para cumplir este requisito
- Vía red inalámbrica WIFI: Se puede suministrar accesorio adicional como Router y/o antena para cumplir este requisito.
- Vía conexión Ethernet: Se debe suministrar e instalar el cable de red categoría 6 y canalización desde un punto de red de la instalación hasta el inversor.

El adjudicatario deberá dejar operativa la plataforma de monitoreo online, realizando al menos una capacitación a la contraparte técnica y al beneficiario, donde explique el modo de ingreso con respectivas contraseñas e interpretación de los datos. La plataforma debe estar operativa al menos 10 años luego de su puesta en operación.

2.14 Procedimientos de conexión según Ley 21.118.

Para la conexión del equipamiento de generación, el contratista será responsable de realizar todos los procedimientos que contemplan la ley 21.118, su reglamento y demás normas aplicables. Como mínimo el contratista deberá realizar e incluir como partes de sus costos, las siguientes actividades:

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

3. Consideraciones Generales Proyectos de Biomasa, y Aerogeneradores

Para los proyectos nombrados anteriormente se consideran las siguientes guías o normas vigentes:

3.1 Biomasa

- Decreto N°119 Biogás SEC. Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1099847>
- Normativa relacionada Bioenergía. Ministerio de Energía. Disponible en https://autoconsumo.minenergia.cl/?page_id=2270
- Calderas y quemadores a biomasa para autoconsumo. Guía para empresas e industria. NAMA Facility, GIZ. Disponible en

https://autoconsumo.minenergia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Gu%C3%ADa_GIZ_Biomasa_Final.pdf

- Calderas y quemadores a biomasa para autoconsumo. Manual para usuaria de la calculadora. NAMA Facility. Disponible en <https://autoconsumo.minenergia.cl/wp-content/uploads/2018/05/Manual-de-Usuario-para-Calculadora-de-Biomasa.pdf>
- Guía para la evaluación de Impacto Ambiental de Centrales de generación de energía eléctrica con biomasa y biogás. SEA y Ministerio de Energía. Disponible en https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/20121109_bio_terminada.pdf
- Guía para el instalador de plantas de biogás de mediana y gran escala. NAMA Facility, GIZ. Disponible en <https://www.4echile.cl/publicaciones/guia-para-el-instalador-de-plantas-de-biogas-de-mediana-y-gran-escala/>
- Índice de precio Biomasa para Calefacción y Agua Caliente Sanitaria 2019. Disponible en: <https://autoconsumo.minenergia.cl/wp-content/uploads/2020/09/GIZ-Indice-de-precio-biomasa-calefaccion-y-agua-sanitaria.pdf>
- Guía para el diseño, construcción, operación, mantenimiento, seguimiento y control de plantas de biogás de pequeña y mediana escala enfocadas al sector lechero en Chile <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/guia-de-biogas-sector-lechero.pdf?sfvrsn=0>
- Guía para la evaluación ambiental energías renovables no convencionales: Proyectos de Biomasa. Ministerio de Energía. 2007 Disponible en <https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/guabiomasaeia.pdf>

3.2 Eólico

- Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA. Servicio de evaluación Ambiental. Disponible en https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/guia_dp_centrales_eolicas_version_2.pdf
- Small Wind Guidebook. Office of ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY, US Department of Energy. Disponible en: <https://windexchange.energy.gov/small-wind-guidebook>
- How Do Wind Turbines Work? Office of ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY, US Department of Energy. Disponible en <https://www.energy.gov/eere/wind/how-do-wind-turbines-work>

- Guía para la evaluación ambiental energías renovables no convencionales: Proyectos Eólicos. Ministerio de Energía. 2006. Disponible en https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/guia_eolica.pdf

Anexo 17-E: Proyectos de mejora en sistemas eléctricos

1. Tipos de proyectos incluidos

1.1. Normalización eléctrica

Se definirán como proyectos de normalización eléctrica aquellos que contemplen la implementación o mejora de una instalación eléctrica interior, cumpliendo con la normativa vigente. Lo anterior mediante la inscripción de la instalación en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y la aprobación del TE1 correspondiente.

1.2. Mejoramiento eléctrico

Se definirán como proyectos de mejoramiento eléctricos aquellos que contemplen la implementación de medidas de mejora en instalaciones eléctricas interiores.

2. Consideraciones generales

2.1. Normalización eléctrica

Considerar que la aprobación TE-1 de Declaración de Instalación Eléctrica Interior cubre la instalación de proyectos residenciales, comerciales, industriales o de infraestructura.

Para este tipo de iniciativas se debe cumplir con todos los requerimientos establecidos en la Norma Chilena de Electricidad NCH Elec. 4/2003

2.2. Mejoramiento eléctrico

Contempla la implementación de algunas medidas de mejora eléctrica en instalaciones deficientes, que supongan riesgos para los usuarios o susceptibles de causar algún accidente o siniestro.

Estas iniciativas pueden integrar una o más de las siguientes acciones, considerando los requerimientos establecidos en la Norma Chilena de Electricidad NCH Elec. 4/2003:

- Canalización de conductores
- Instalación/recambio de tablero eléctrico general
- Instalación de protecciones eléctricas
- Recambio de conductores eléctricos
- Instalación de cajas de derivación, cámaras, enchufes, soquetes
- Planimetría de la instalación
- Instalación puesta a tierra