

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL Y EVALUACIÓN DE AHORROS DE ENERGÍA EN VIVIENDAS EXISTENTES”

CONTENIDO

1.	GLOSARIO	4
2.	CONSIDERACIONES DEL SERVICIO	5
2.1	ANTECEDENTES	5
2.1.1	Rol de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia) y actores relacionados	5
2.1.2	Antecedentes del programa	5
2.1.3	Actividades previas a la contratación del servicio relacionadas con éste	7
2.2	OBJETIVOS	7
2.2.1	Objetivo General	7
2.2.2	Objetivos específicos	7
2.3	ALCANCES DEL SERVICIO A CONTRATAR	8
2.3.1	Alcances técnicos de los diseños de proyectos, evaluación de ahorros y costos	8
2.3.2	Viviendas seleccionadas	9
2.3.3	Etapas y actividades por desarrollar	10
2.3.3.1	Etapa 1: Verificación de factibilidad y alcances de proyectos	10
2.3.3.2	Etapa 2: Desarrollo del diseño de los proyectos	12
2.3.3.3	Etapa 3: Aprobación del diseño de los proyectos	12
2.3.4	Productos, entregables y plazos	13
2.3.5	Presupuesto disponible por vivienda y presupuesto disponible total	16
3.	CONCURSO	16
3.1	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	16
3.2	PERFIL DEL EQUIPO DE TRABAJO	17
3.3	EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN	19
3.3.1	Documentos que deben ser presentados en la oferta	19
3.3.2	Criterios de evaluación técnica	19
3.3.3	Adjudicación	21
3.3.4	Criterio en caso de empate de puntajes	21
3.4	CONSIDERACIONES Y PLAZOS	22
4.	CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS (OFERENTE ADJUDICADO)	22
4.1	FORMALIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	22
4.2	PLAN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO	22
4.2.1	Reuniones	23
4.2.1.1	Reunión de inicio	23
4.2.1.2	Reunión de propuesta de alcances del proyecto	24

4.2.1.3 Reunión de presentación de alcances a beneficiarios	24
4.2.2 Requisitos de las entregas	25
4.2.3 Aprobación por parte de la Agencia	25
4.2.4 Requisitos de la Entrega Física, una vez emitida el Acta de Aprobación.	26
4.3 PLAZOS Y PAGOS	27
4.4 FACTURACIÓN	28
4.5 PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES AL SERVICIO	28
4.6 MULTAS	29
4.7 PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN	30
4.8 CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LOS PRESENTES TDR	30
4.9 OBLIGACIONES DE LA CONTRAPARTE TÉCNICA DE LA AGENCIA	30
4.10 OBLIGACIONES DEL EQUIPO CONSULTOR	31
4.11 CAUSALES DE TÉRMINO DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO	32
4.12 AUDITORÍAS	32
ANEXO N°1A	33
IDENTIFICACIÓN DE OFERENTE - PERSONA JURÍDICA	33
ANEXO N°1B	34
ANEXO N°2A	1
ANEXO N°2B	2
ANEXO N°3A	3
ANEXO N°3B	4
ANEXO N°4	5
ANEXO N°5	6
ANEXO N°6	7
ANEXO A	8
ANEXO B	26
ANEXO C	29
ANEXO D	31

1. GLOSARIO

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

Agencia: Agencia Chilena de Eficiencia Energética, también conocida como Agencia de Sostenibilidad Energética.

Fichas PDA Minvu: Documento que contiene especificaciones técnicas y planos de detalles constructivos de soluciones constructivas de acondicionamiento térmico de vivienda bajo el estándar de acondicionamiento térmico PDA, desarrollados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Estándar de acondicionamiento térmico PDA: Estándar de acondicionamiento térmico que deben cumplir los proyectos de viviendas nuevas y los mejoramientos de viviendas existentes desarrollados en el marco de los Planes de Descontaminación Atmosférica, conforme a lo establecido en la Ley N°19.300 sobre bases generales del Medio Ambiente. De acuerdo con lo establecido en el artículo 4.1.10 Bis de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), debe darse cumplimiento a las exigencias establecidas en dicho Plan por sobre lo indicado en su artículo 4.1.10.

Estándar de la nueva versión de la reglamentación térmica: Estándar de acondicionamiento térmico que deberán cumplir los proyectos de vivienda nueva, al actualizarse el artículo 4.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). La actualización del artículo 4.1.10 se encuentra actualmente en contraloría para su aprobación y posterior publicación en el diario oficial.

Evaluador Energético CEV: Persona natural que, habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el Manual de Procedimientos de la Calificación Energética de Viviendas, ha sido habilitada mediante resolución del Minvu, para realizar la evaluación energética de viviendas, mediante la aplicación de la herramienta de calificación energética.

Fichas Técnicas: Documento de respaldo facilitado por el proveedor o desarrollado por el oferente para describir las características técnicas de materiales, sistemas o equipos contenidos en su propuesta técnica.

Herramienta de cálculo de la Calificación Energética de Viviendas "CEV": Planillas en formato Excel mediante las cuales se ingresa información del diseño arquitectónico de una vivienda, en base al que se realiza un balance térmico cada 60 segundos, evaluando la temperatura al interior del recinto y las demandas de energía en calefacción y refrigeración a lo largo de un año. Son tres planillas de balance térmico dinámico o PBDT que permiten paso a paso lograr la obtención de las demandas de energía teóricas que se estiman para las condiciones arquitectónicas y clima donde se ubica la vivienda.

Mejoramiento térmico integral (MTI): proyectos cuya finalidad es el acondicionamiento térmico de la envolvente de una edificación a fin de mejorar su desempeño energético, a través de la incorporación de aislación térmica (en los sistemas constructivos de muros, techos, pisos y puertas), ventanas de alto desempeño energético, soluciones que disminuyan las infiltraciones de aire y sistemas de ventilación controlada.

Minvu: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Subsidios PDA Minvu: Programa de subsidios del Ministerio de Vivienda y Urbanismo enfocado en las zonas declaradas saturadas por contaminación atmosférica y que cuentan con Plan de Descontaminación Atmosférica aprobado, cuyos procesos de selección se realizan a través de llamados a postulación en condiciones especiales.

2. CONSIDERACIONES DEL SERVICIO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Rol de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia) y actores relacionados

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

El rol de la Agencia en el marco del programa que se describe en 2.1.2 es de implementar las actividades que se establecen en los convenios de colaboración entre la Subsecretaría de Energía y la Agencia para estos fines, en coordinación constante con la Subsecretaría de Energía.

A su vez, la Subsecretaría de Energía actuará como mandante en el marco del programa, y específicamente en el marco del convenio es la responsable junto con el municipio de la comuna de Santa Juana del proceso de selección de los beneficiarios.

2.1.2 Antecedentes del programa

En nuestro país, del universo total de viviendas, un 63% no cuenta con aislación térmica en su envolvente (parque de viviendas construidas con anterioridad al año 2001), un 10% cuenta con aislación térmica solo en sus techos (estándar de reglamentación térmica año 2001) y un 27% posee

aislación térmica en su envolvente (estándar de reglamentación térmica año 2007) pero deficiente y lejos de los estándares requeridos para lograr condiciones de confort térmico adecuados al interior de la vivienda¹.

Debido a la deficiente o nula aislación térmica de las viviendas en nuestro país, de acuerdo con los datos del último estudio de consumo de energía en el sector residencial², es que del total de energía que consumen las viviendas, cerca de un 58% corresponde solo a la energía utilizada para calefacción, y el energético más utilizado para ello es la leña, debido a su bajo costo en comparación con el resto de los energéticos.

Adicionalmente, es posible evidenciar que aun cuando los consumos de energía son altos, una gran parte de la población no puede alcanzar estándares de confort térmico mínimo para su bienestar debido al alto gasto energético que ello significa en desmedro de su capacidad económica, encontrándose en condición de pobreza energética, principalmente en la dimensión de habitabilidad³. Esto se ve intensificado en los hogares que habitan viviendas construidas con anterioridad al año 2001 que no contaban con aislación térmica, las construidas entre el año 2001 al año 2007 debido a que solo contaban con aislación térmica en sus techos, y en viviendas ubicadas en climas más fríos de nuestro país.

En este contexto es que en el marco de la Agenda de Energía 2022 – 2026 del Ministerio de Energía, en su “Eje 1: Acceso equitativo a energía de calidad”, se establecen, entre otras, una línea de trabajo de Mejoramiento del acondicionamiento térmico de viviendas, en la que se compromete implementar el plan “Mi calor, mi hogar” consistente en un programa de inversión pública para mejorar el confort térmico de las viviendas.

Posteriormente, en el Plan de Reconstrucción Post Incendios 2023 se incorporó en el “Eje Habitabilidad: asegurar a cada hogar el acceso a una vivienda adecuada” la medida (d) “Acondicionamiento térmico de viviendas sociales”, la cual debía ser implementada por el Ministerio de Energía a través del programa “Mi calor mi hogar”, el que contempla la intervención de viviendas en las regiones de Ñuble, Biobío y Araucanía.

¹ Valores aproximados hasta el año 2020 según los permisos de edificación obtenidos del Observatorio Urbano MINVU, la cantidad de viviendas de los censos 2002 y 2007 y los años de implementación de la reglamentación térmica (4.1.10 de a OGUC) y sus actualizaciones.

² Estudio de usos de energía en el hogar del año 2018 elaborado por In-Data y la Corporación de Desarrollo Tecnológico para el Ministerio de Energía.

³ De acuerdo con la Plataforma de Colaboración Interdisciplinaria Red de Pobreza Energética (RedPE) la definición de pobreza energética es que “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”. Además, de acuerdo con el documento del Ministerio de Energía “Acceso Equitativo a la Energía Sostenible: Políticas públicas para combatirla pobreza energética”, existen 4 dimensiones centrales e interconectadas de la pobreza energética: **habitabilidad**, referida a las condiciones de la vivienda; el **acceso físico** a las fuentes de energía y los artefactos necesarios para satisfacer las necesidades energéticas; la **calidad** del suministro y el uso de fuentes de energía sostenibles; y la **asequibilidad o equidad**, referida al gasto en energía y su impacto en la economía doméstica.

Es por lo anterior, que con fecha 04 de agosto de 2023 se aprueba mediante Decreto Exento N°163 el Convenio de Transferencia de Recursos suscrito entre la Subsecretaría de Energía y la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, en adelante “Convenio”, que busca desarrollar el proyecto piloto del programa “Mi calor, Mi hogar” con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de la comuna de Santa Juana a través de la implementación de soluciones integrales de mejoramiento térmico en viviendas existentes de dicha comuna. Como parte de las actividades comprometidas en el citado convenio y para el logro de los objetivos y cumplimiento de las actividades comprometidas en éste, es que se requiere contratar el servicio de “Elaboración de Diseños de Proyectos de Mejoramiento Térmico Integral y Evaluación de Ahorros de Energía en Viviendas Existentes” para 30 viviendas aproximadamente en la comuna de Santa Juana.

2.1.3 Actividades previas a la contratación del servicio relacionadas con éste

En el marco de las actividades comprometidas en el Convenio, la Subsecretaría de Energía entregó un listado priorizado de 34 beneficiarios para participar del proyecto piloto del programa “Mi calor, Mi hogar”.

Contando con el listado de beneficiarios, el equipo de la Agencia realiza visitas a terreno a las 34 viviendas con el objetivo de conocer su estado actual, las características arquitectónicas, sistemas constructivos y condiciones técnicas especiales que permitan confirmar la factibilidad técnica de intervención y establecer un diagnóstico respecto del alcance de los proyectos en cada vivienda y necesidades específicas de la comunidad.

Como resultado del levantamiento realizado en la visita a terreno se elaboró una ficha de **“Factibilidad técnica y alcance del proyecto”** con la información completa para cada vivienda, la que será entregada al equipo consultor adjudicado para todos aquellos casos en que las viviendas cuentan con factibilidad técnica de intervención, las que se denominarán “viviendas seleccionadas” para efecto de los presentes términos de referencia. Junto con esta ficha, se entregará la planimetría en su última versión vigente, en todos aquellos casos en que se cuente con ella, e información técnica adicional que permita el correcto desarrollo de los diseños de proyecto y evaluación de ahorros en cada vivienda.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

Diseñar proyectos de mejoramiento térmico integral en viviendas de la comuna de Santa Juana, y evaluar los ahorros energéticos esperados al implementar los proyectos propuestos.

2.2.2 Objetivos específicos

1. Verificar por medio de una visita a terreno la información levantada para las viviendas seleccionadas en la ficha de “Factibilidad y alcance del proyecto”, planimetría y otros documentos entregados por la contraparte técnica de la Agencia, de modo de corroborar que se mantienen las

características y condiciones indicadas, junto con levantar la información adicional que el consultor considere necesaria para el correcto diseño de los proyectos de mejoramiento energético integral y evaluación de ahorros energéticos.

2. Determinar el potencial de mejoramiento térmico integral para cada una de las viviendas seleccionadas, evaluando el ahorro energético esperado y el costo de intervención, y proponer soluciones constructivas que se definan el proyecto de intervención.
3. Presentar la propuesta de intervención para cada vivienda a la contraparte técnica de la Agencia, los que resolverán en conjunto el alcance del proyecto a implementar en cada vivienda, el que será validado con los beneficiarios.
4. Desarrollar el diseño de los proyectos de mejoramiento térmico integral en las viviendas seleccionadas en relación con alcance acordado previamente y ajustar la evaluación de los ahorros de energía y costo de intervención en caso de ser necesario.
5. Incorporar todos los ajustes necesarios en términos de subsanaciones a las observaciones levantadas por la contraparte técnica de la Agencia, dentro de los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia.

2.3 ALCANCES DEL SERVICIO A CONTRATAR

El alcance del servicio corresponde al diseño de **proyectos de mejoramiento térmico integral**, en adelante "MTI", en viviendas de la comuna de Santa Juana, junto con la evaluación de los ahorros de energía que se estiman y costos de las intervenciones propuestas.

2.3.1 Alcances técnicos de los diseños de proyectos, evaluación de ahorros y costos

Diseño de proyectos

El diseño de los proyectos de MTI debe ser desarrollado de acuerdo con el formato, los requisitos técnicos y nivel de detalle que se indica en los **Anexos A, B, C y D** y corresponde a aquel que permite la correcta interpretación y ejecución de los proyectos por parte de la empresa constructora que se adjudique éstos.

Los diseños de MTI deberán incluir la aislación térmica en los sistemas constructivos de muros, techos, pisos, el recambio de las puertas y ventanas por otras de alto desempeño energético, soluciones que disminuyan las infiltraciones de aire en la vivienda y sistemas de ventilación controlada, todo lo anterior, tomando como base el **estándar de la nueva versión de la reglamentación térmica**, junto con algunos aspectos adicionales del **estándar de acondicionamiento térmico PDA** establecido en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitana y las soluciones constructivas de las **fichas PDA Minvu**, pudiendo proponer mejoras a ellas o soluciones

adicionales conforme a lo dispuesto en el Anexo A, las que deberán encontrarse acreditadas. Adicionalmente a las intervenciones asociadas al MTI, podrán incorporarse proyectos como el recambio de cubiertas de asbesto cemento y mejoras adicionales en la vivienda como sellos de infiltraciones de agua u otras que permitan el correcto funcionamiento de las soluciones de MTI a implementar, en base a lo acordado con la contraparte técnica de la Agencia en los alcances del proyecto, no pudiendo incorporar en ningún caso proyectos que consideren el aumento de superficie de las viviendas.

Evaluación de ahorros de energía

La evaluación energética de los proyectos diseñados contempla la utilización de la **herramienta de la cálculo de la Calificación Energética de Viviendas “CEV”** en la determinación de la demanda de energía de calefacción y refrigeración, en primer lugar para la vivienda en su condición actual sin proyecto y luego en su condición mejorada (con proyecto propuesto de mejoramiento térmico integral), permitiendo con ello comparar ambos casos y estimar el ahorro de energía que se logra al implementar el proyecto propuesto. No se contempla dentro del alcance del servicio la obtención de la Etiqueta e Informe de la CEV de manera oficial.

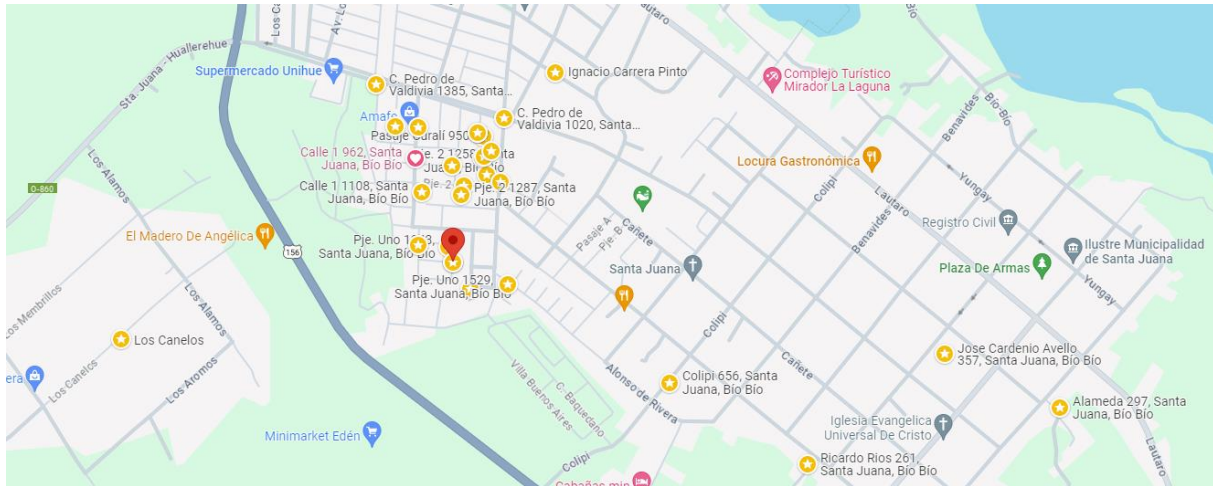
Costos de la intervención propuesta

Los costos de la intervención propuesta deben basarse en el formato de presupuesto indicado en el Anexo C y estar coordinados en el mismo orden y conteniendo las mismas partidas indicadas en las especificaciones técnicas del proyecto. Los precios deben basarse en cotizaciones y corresponder a los precios de mercado para la región del Biobío y la comuna donde se van a desempeñar los diseños, pudiendo basarse en los precios definidos en la “Tabla de Precios Referenciales para la región del Biobío” elaborada por el Minvu y en su versión actualizada a la fecha de desarrollo de los servicios, pero debiendo ajustarlos en caso de que existan diferencias con los precios de mercado.

2.3.2 Viviendas seleccionadas

Las viviendas a las que debe realizarse el diseño y evaluación de ahorros de energía se encuentran todas ubicadas en la zona urbana de la comuna de Santa Juana, correspondiendo todas ellas a casas aisladas, pareadas o continuas de 1 o 2 pisos. En la imagen 1 siguiente se muestra el mapa con la ubicación de las viviendas seleccionadas dentro de la comuna de Santa Juana (puntos marcados en amarillo con estrella blanca)

Imagen 1: Mapa de ubicación de las viviendas seleccionadas



Fuente: georreferenciación en base a Google Maps.

El listado de beneficiarios con la dirección específica de las viviendas será entregado al equipo consultor una vez adjudicado el servicio. La cantidad de viviendas asignadas dependerá de quienes aprueben la etapa de factibilidad que será realizada por la Agencia.

2.3.3 Etapas y actividades por desarrollar

A continuación, se describen las etapas y actividades que deberá realizar el equipo consultor adjudicado, para dar cumplimiento a los objetivos indicados en el punto 2.2 de los presentes términos de referencia.

El equipo consultor estará obligado a ejecutar las actividades mencionadas y detalladas en el presente numeral, solventando todos los costos que le sean imputables.

2.3.3.1 Etapa 1: Verificación de factibilidad y alcances de proyectos

Esta etapa responde a los objetivos específicos 1, 2 y 3 indicados en el punto 2.2.1 y se corresponde con la Entrega N°1 que se especificará más adelante. Las actividades asociadas a esta etapa tienen como fin la **aprobación de la propuesta de intervención y alcances del proyecto en cada vivienda**, detallándose en la tabla a continuación:

Tabla 1: Actividades Etapa 1

Objetivo específico	Actividades relacionadas
1. Verificar por medio de una visita a terreno la información levantada para las viviendas seleccionadas en la ficha de	1. Verificar toda la información disponible para cada vivienda seleccionada y solicitar todos los antecedentes adicionales que requiera para el correcto desarrollo del servicio, en coordinación con la contraparte técnica de la Agencia.

<p>“Factibilidad y alcance del proyecto”, planimetría y otros documentos entregados por la contraparte técnica de la Agencia, de modo de corroborar que se mantienen las características y condiciones indicadas, junto con levantar la información adicional que el consultor considere necesaria para el correcto diseño de los proyectos de mejoramiento energético integral y evaluación de ahorros energéticos.</p>	2. Coordinar y realizar una visita a terreno por cada vivienda seleccionada. Verificar la información contenida en la ficha "Factibilidad y alcance del proyecto" elaborada por la Agencia, planimetría y demás documentos entregados por la contraparte técnica de la Agencia y recopilar la información adicional que requiera para el correcto desarrollo del servicio.
	3. Solicitar la firma de un "Acta de visita a terreno" por parte de cada uno de los beneficiarios de las viviendas visitadas.
	4. Actualizar la ficha "Factibilidad y alcance del proyecto" en caso de ser necesario luego del levantamiento en terreno, incorporando las actualizaciones de información y las modificaciones al alcance del proyecto.
	5. Evaluar el potencial de mejora para cada vivienda, en base al alcance del proyecto levantado, la evaluación de ahorros de energía con la herramienta de cálculo de la CEV y la estimación de costo de la intervención asociados a las soluciones constructivas propuestas.
2. Determinar el potencial de mejoramiento térmico integral para cada una de las viviendas seleccionadas, evaluando el ahorro energético esperado y el costo de intervención, y proponer soluciones constructivas que definan el proyecto de intervención.	6. Elaborar la propuesta de intervención y alcances del proyecto para cada vivienda, en base a los requisitos técnicos y formatos definido en Anexo A, con la información verificada y levantada en terreno, junto con elaborar archivo documental fotográfico de respaldo.
3. Presentar la propuesta de intervención para cada vivienda a la contraparte técnica de la Agencia, los que resolverán en conjunto el alcance del proyecto a implementar en cada vivienda, el que será validado con los beneficiarios.	7. Presentar la propuesta de intervención y alcances del proyecto a la contraparte técnica de la Agencia para su revisión.
	8. Realizar las adecuaciones a la propuesta solicitadas por la contraparte de la Agencia.
	9. Realizar una presentación con la propuesta de intervención y alcances del proyecto en cada vivienda y participar de una reunión de presentación de la propuesta con cada beneficiario.
	10. Solicitar la firma de un "Acta de alcances del proyecto" por parte de cada uno de los beneficiarios y ajustar la propuesta de intervención en caso de ser necesario.

En aquellos casos en que se verifique en terreno que alguna de las viviendas no cuenta con la factibilidad técnica de intervención verificada previamente por la Agencia, se revisará en conjunto si la vivienda puede ser intervenida o no, y en este último caso la consultoría no avanzará a las siguientes etapas en esta vivienda, correspondiendo el pago solo de la Etapa 1 en ésta.

Respecto de los alcances del proyecto, debe cumplirse siempre el mínimo de intervenciones requeridas para cumplir con el mejoramiento térmico integral, de acuerdo con lo indicado en Anexo A.

2.3.3.2 Etapa 2: Desarrollo del diseño de los proyectos

Esta etapa responde al objetivo específico 4 indicado en el punto 2.2.1 y se corresponde con la Entrega N°2 que se especificará más adelante. Las actividades asociadas a esta etapa tienen como fin **la entrega del diseño de proyecto, evaluación de ahorros energéticos y presupuesto para cada vivienda**, detallándose en la tabla a continuación:

Tabla 2: Actividades Etapa 2

Objetivo	Actividades relacionadas
4. Desarrollar el diseño de los proyectos de mejoramiento térmico integral en las viviendas seleccionadas en relación con alcance acordado previamente y ajustar la evaluación de los ahorros de energía y costo de intervención en caso de ser necesario.	1. Basándose en el acta de alcances y la propuesta de intervención aprobada, desarrollar el diseño de proyecto para cada vivienda, por medio de la elaboración de la planimetría, especificaciones técnicas y presupuesto, en cumplimiento de los requisitos técnicos, nivel de detalle y formatos contenidos en los Anexos A, B y C.
	2. Completar el "Formato de presentación de proyectos" especificado en el Anexo B.
	3. Completar el "Formato de presupuesto" especificado en el Anexo C
	4. Elaborar y recopilar todos los documentos adicionales de respaldo que se soliciten en la Entrega 2 asociada a esta etapa.

2.3.3.3 Etapa 3: Aprobación del diseño de los proyectos

Esta etapa responde al objetivo específico 5 indicado en el punto 2.2.1 y se corresponde con la Entrega N°3 que se especificará más adelante. Las actividades asociadas a esta etapa tienen como fin **la aprobación del diseño de proyecto, evaluación de ahorros energéticos y presupuesto para cada vivienda**, detallándose en la tabla a continuación:

Tabla 3: Actividades Etapa 3

Objetivo	Actividades relacionadas
5. Incorporar todos los ajustes necesarios en términos de subsanaciones a las observaciones levantadas por la contraparte técnica de la Agencia, dentro de los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia.	1. Realizar las adecuaciones necesarias al diseño de los proyectos en cada vivienda, de modo de resolver todas las observaciones realizadas por la contraparte técnica de la Agencia en el "Acta de Observaciones".
	2. Realizar las adecuaciones finales a la evaluación de ahorros de energía en correspondencia con el proyecto subsanado.
	3. Participar de una jornada de presentación de los diseños de proyecto para cada vivienda a los beneficiarios.

Para lograr que los proyectos consigan la aprobación de la Agencia en esta etapa se deberá dar cumplimiento al estándar técnico y el nivel de detalle requerido, de acuerdo con los Anexos A, B, C y

D. Esto se refleja principalmente en una buena calidad y representación gráfica en el desarrollo de detalles técnicos a nivel planimetría, que deberán coincidir con las especificaciones técnicas y presupuesto respectivo.

Se deberán presentar, además, todos los documentos anexos necesarios para dar mejor comprensión del proyecto propuesto, como fichas de soluciones constructivas Minvu, fichas técnicas, manuales de aplicación, memorias de cálculo, entre otras, de acuerdo con lo indicado en Anexo A y Tabla 5 y 6 respecto de entregables de las etapas 2 y 3.

Finalmente, el o la jefe/a de proyecto debe estar disponible a resolver dudas al diseño propuesto que puedan surgir durante la ejecución de los proyectos.

2.3.4 Productos, entregables y plazos

Los productos, entregables y plazos asociados a cada entrega se detallan en las tablas a continuación. El plazo indicado para cada entrega se cuenta a partir de la reunión de inicio, de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.2.1, y los documentos asociados a cada entregable deben estar completos con toda la información y nivel de detalle requerido.

Tabla 4: Productos, entregables y plazos entrega 1.

Entrega 1			
Plazo de entrega	28 días corridos	Producto	Propuesta de intervención y alcances del proyecto aprobada
Entregables (por cada vivienda)		Formato	Documentos emitidos por la Agencia
1. Ficha de "Factibilidad y Alcances del proyecto" actualizada y complementada con la propuesta de intervención y alcances.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	Acta de observaciones a los alcances de los proyectos. Acta de aprobación de los alcances de los proyectos.
2. Acta de visita a terreno firmada por el beneficiario.		Adobe Acrobat (.pdf)	
3. Planillas PBT01 y PBT03 CEV para cada vivienda.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
4. Respaldo fotográfico		Imagen.png o .jpg con una resolución mínima de 100 megapíxeles	
5. Presentación de alcances de proyecto por beneficiarios.		PowerPoint (.pptx) Adobe Acrobat (.pdf)	
6. Acta de alcances del proyecto.		Adobe Acrobat (.pdf)	

Para esta entrega, asociada a la Etapa 1, adicionalmente, debe darse cumplimiento a los siguientes plazos previos, de modo de dar cumplimiento al plazo final establecido:

- Los entregables 1 a 4, asociados a las actividades 1 a 7 de la Tabla 1 de la etapa respectiva tienen un plazo de entrega de 14 días corridos. Posterior a este plazo y dentro de los 5 días corridos siguientes, se realizará una “reunión de propuesta de alcances del proyecto” con la contraparte técnica de la Agencia, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.2.1 quien entregará indicaciones y observaciones las que serán entregadas mediante un acta de observaciones al cierre de la reunión, que le permita al equipo consultor realizar las adecuaciones necesarias.
- El entregable 5, tiene un plazo de 21 días corridos.
- El entregable 6, junto con todos los entregables actualizados tienen un plazo de entrega de 28 días corridos.

Tabla 5: Productos, entregables y plazos entrega 2

Entrega 2			
Plazo de entrega	60 días corridos	Producto	Diseño de proyecto
Entregables (por cada vivienda)		Formato	Documentos emitidos por la Agencia
1. "Formato de descripción técnica del proyecto".		Word (.docx) Adobe Acrobat (.pdf)	Acta de observaciones a los proyectos
2. Planos de arquitectura: - Ubicación y emplazamiento - Plantas por cada piso de la vivienda - Elevaciones de fachadas - Elevaciones de puertas y ventanas - Corte transversal y longitudinal - Corte Escantillón		Autocad (.dwg) Adobe Acrobat (.pdf)	
3. Especificaciones técnicas.		Word (.docx) Adobe Acrobat (.pdf)	
4. "Formato de Presupuesto".		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
5. Fichas de soluciones constructivas Minvu.		Adobe Acrobat (.pdf)	
6. Memorias de cálculo de transmitancia térmica, superficie vidriada, condensaciones, solo cuando corresponda.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
7. Memoria de cálculo de ventilación.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
8. Fichas técnicas y cotizaciones necesarias para complementar el proyecto.		Adobe Acrobat (.pdf)	

Tabla 6: Productos, entregables y plazos entrega 3

Entrega 3			
Plazo de entrega	80 días corridos	Producto	Diseño de proyecto subsanado
Entregables (por cada vivienda)		Formato	Documentos emitidos por la Agencia asociados a la entrega
1. "Formato de presentación de proyecto".		Word (.docx) Adobe Acrobat (.pdf)	Acta de aprobación de los proyectos
2. Planos de arquitectura identificando las intervenciones a realizar: - Ubicación y emplazamiento - Plantas por cada piso de la vivienda - Elevaciones de fachadas - Detalles de puertas y ventanas - Corte transversal y longitudinal - Corte Escantillón por cada tipo de solución de mejoramiento de la envolvente térmica		Autocad (.dwg) Adobe Acrobat (.pdf)	
3. Especificaciones técnicas.		Word (.docx) Adobe Acrobat (.pdf)	
4. "Formato de Presupuesto".		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
5. Fichas de soluciones constructivas Minvu a utilizar en el proyecto.		Adobe Acrobat (.pdf)	
6. Memorias de cálculo de transmitancia térmica, superficie vidriada, condensaciones, cuando corresponda.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
7. Memoria de cálculo de ventilación.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
8. Fichas técnicas y cotizaciones necesarias para complementar el proyecto.		Adobe Acrobat (.pdf)	
9. Planillas PBDT 01 y PBDT 03 CEV para cada vivienda.		Excel (.xlsx) Adobe Acrobat (.pdf)	
10. Presentación del proyecto para beneficiarios		PowePoint (.pptx) Adobe Acrobat (.pdf)	
11. Entregables 1, 2, 4, 5 y 6 correspondientes a la Entrega 1 en su versión final.		Varios formatos	

Los plazos de entrega que dependan de actividades de revisión o reuniones que debe gestionar la contraparte técnica de la Agencia y que sufran retrasos por responsabilidad de ella, serán ajustados con el oferente adjudicado, en base a los días de retraso respectivo en que pudo incurrir la contraparte técnica de la Agencia y no corresponderá el cobro de las multas estipuladas en el punto 4.6.

2.3.5 Presupuesto disponible por vivienda y presupuesto disponible total

El presupuesto disponible por vivienda para diseño y evaluación de ahorros es de \$500.000.- Para este llamado se considera el desarrollo de diseños y evaluación de ahorros en 30 viviendas, divididos en 3 grupos de 10 viviendas, con un **presupuesto disponible total de \$15.000.000.-**. Se propone **adjudicar por grupos**, de acuerdo con lo indicado en el numeral 3.1.

La cantidad de viviendas seleccionadas, que son parte de los presentes términos de referencia puede sufrir modificaciones, las que serán informadas a los oferentes adjudicados en la reunión de inicio y reflejados en la emisión de orden de compra para la correcta ejecución de los servicios, realizando el ajuste de presupuesto del presupuesto disponible, en caso de ser necesario, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.5. En este mismo sentido, en caso de ser necesario, podrán sumarse nuevas viviendas al servicio, lo cual debe ser en común acuerdo de las partes y regulado a través de un acta de modificación del servicio.

3. CONCURSO

3.1 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La oferta deberá contemplar lo descrito a continuación:

- En primer lugar, se establece que para participar el oferente deberá presentar como parte de la oferta la identificación de las personas jurídicas o naturales (**ANEXO N°1A/1B respectivamente**). En el caso de personas naturales debe completar el Anexo N°1B el o la jefe/a de proyecto.
- Seguido, se deberá presentar según lo indicado en **ANEXO N°2A/2B** el o la jefe/a de proyecto y el equipo de trabajo con el que se desarrollará el presente servicio, teniendo en cuenta los requisitos solicitados en el ítem 3.2, los que serán acreditados mediante los documentos que ahí se indican (títulos profesionales, cédulas de identidad y resoluciones de acreditación como Evaluadores Energéticos) y los **ANEXOS N°4 y N°5**. El oferente deberá desarrollar todo el servicio (hasta el cierre de este) contando en su equipo de trabajo con todos los roles solicitados, lo que se verificará a través de los documentos para hacer efectivos los pagos, según se indica en el numeral 4.3.
- Además, el oferente y equipo de trabajo se compromete a cumplir con las actividades, plazos y productos definidos en los presentes términos de referencia, tal y como se declara en el **ANEXO N°3A/3B**.
- Se establece que el oferente podrá presentar ofertas por grupos de viviendas de acuerdo con lo indicado en la tabla siguiente, dado principalmente a los plazos acotados requeridos para el presente servicio.

Tabla 8: Grupos de viviendas y presupuesto máximo disponible.

Grupo	Región	Comuna	Cantidad de viviendas	Presupuesto máximo disponible
1	Biobío	Santa Juana	10	\$5.000.000.-
2			10	\$5.000.000.-
3			10	\$5.000.000.-

Para el caso de oferentes que presenten ofertas como persona jurídica, podrán postular a más de un grupo de viviendas, con un máximo de 2 grupos, siempre que el equipo de trabajo esté conformado por distintas personas, debiendo presentar cada oferta por separado.

- El oferente deberá presentar una oferta económica, indicando el monto total (impuestos incluidos), respetando el presupuesto máximo disponible por grupo, a través del **ANEXO N°6**, teniendo en consideración que el proyecto deberá elaborarse dentro de los plazos de ejecución señalados en los términos de referencia. La propuesta económica deberá expresar el precio por los servicios, incluyendo todos los gastos, costos administrativos, desplazamientos, honorarios, remuneraciones, impuestos (considerando I.V.A. en caso de corresponder) y todo otro desembolso que sea necesario para la correcta elaboración del proyecto.

3.2 PERFIL DEL EQUIPO DE TRABAJO

El oferente deberá disponer del equipo necesario para el correcto desarrollo del servicio, considerándose básico el contar con todas las funciones de especialidad que sustentan la elaboración del ajuste de los proyectos solicitados.

Los roles requeridos para la correcta ejecución del servicio a contratar son los que se indican a continuación:

Tabla 8: Rol y requisitos exigidos para el equipo de trabajo requerido.

Rol	Requisitos (excluyente)	Medios de verificación
Jefe/a de proyecto: Encargado/a y responsable de dirigir y supervisar el proyecto, representante ante la contraparte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título de Arquitecto/a, Constructor/a Civil o Ingeniero/a otorgado por una Universidad del Estado o reconocida por éste. ▪ Experiencia en el diseño de al menos 3 proyectos de acondicionamiento térmico en viviendas en el marco de los subsidios PDA Minvu o establecimientos educacionales en el marco de programa Mejor Escuela o programas similares, y poseer al menos 5 años de experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Currículum vitae resumido (ANEXO N°4) ▪ Títulos profesionales (pre y/o postgrado) ▪ Copia de cédula de identidad por ambos lados. ▪ Experiencia en proyectos de acondicionamiento térmico (ANEXO N°5).

técnica de la Agencia.	laboral en proyectos de edificación de viviendas u otro tipo de edificios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portafolio de proyectos que se corresponda con la experiencia informada en ANEXO N°5)
Especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitecto o dibujante técnico de arquitectura con experiencia en el desarrollo de planos de arquitectura de al menos 3 proyectos de viviendas u otro tipo de edificaciones no mayores a 500m² construidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Currículum vitae resumido (ANEXO N°4) ▪ Título profesional. ▪ Copia de cédula de identidad por ambos lados. ▪ Experiencia en diseño de proyectos de arquitectura (ANEXO N°5). ▪ Portafolio de proyectos que se corresponda con la experiencia informada en ANEXO N°5)
Evaluador/a Energético/a CEV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesional acreditado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo como Evaluador Energético CEV, con experiencia en evaluación energética de al menos 3 proyectos de viviendas (de una o más viviendas en total para un mismo proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Currículum vitae resumido (ANEXO N°4) ▪ Título profesional y resolución Minvu donde se nombra Evaluador Energético. ▪ Copia de cédula de identidad por ambos lados. ▪ Experiencia en evaluación energética (ANEXO N°5).

El/la jefe/a de proyecto podrá cumplir además con el rol de “especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura” o “evaluador energético CEV”, además un mismo profesional puede asumir 2 roles dentro del equipo presentado. En consecuencia, **para los 3 roles requeridos se puede presentar un equipo conformado por al menos 2 profesionales.**

De manera adicional, y no como un requisito mínimo el/la jefe/a de proyecto y especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura, pueden adjuntar un documento con portafolio de proyectos,

en donde se presenten imágenes de los proyectos desarrollados que fueron informados en el Anexo N°5 correspondiente.

El equipo de trabajo presentado en la oferta debe participar del proyecto durante toda la duración de éste, lo que será verificado mediante los documentos solicitados para el proceso de pago, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.3. Podrán solicitarse modificaciones de profesionales solo dando cumplimiento a lo indicado en el numeral 4.5.

3.3 EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

3.3.1 Documentos que deben ser presentados en la oferta

La oferta presentada estará compuesta por:

- La identificación del proponente (ANEXO N°1A/1B).
- La identificación del equipo de trabajo (ANEXO N°2A/2B) adjuntando además todos los documentos de respaldo solicitados como medios de verificación (títulos profesionales, cédulas de identidad y resoluciones de acreditación como Evaluadores Energéticos).
- La declaración jurada de conocimientos y aceptación de TDR (ANEXO N°3A/3B).
- El currículum vitae resumido de todos los integrantes del equipo de trabajo (ANEXO N°4).
- El certificado de experiencia para cada integrante y proyecto que se informe como experiencia (ANEXO N°5) y portafolio de proyectos para el caso del o la jefe/a de proyecto y especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura.
- La oferta económica (ANEXO N°6).

Todos los anteriores documentos deberán ser presentados en formato digital a través de correo electrónico, de acuerdo con lo estipulado en el numeral 3.4.

Las propuestas serán evaluadas por una comisión compuesta por profesionales de la Agencia, y en caso de errores u omisiones la Agencia se reserva el derecho a solicitar a las postulantes aclaraciones o que salven errores u omisiones detectadas en las postulaciones, resguardando que no se beneficie a un oferente por sobre otro.

Solo aquellas ofertas que entreguen toda la documentación requerida en el presente numeral, en los formatos establecidos y habiendo completado toda la información solicitada serán evaluadas, revisando el cumplimiento de los requisitos establecidos en 3.2 y bajo los criterios de evaluación indicados en el numeral 3.3.2.

Se considerarán inadmisibles las ofertas en que:

- La oferta presentada no entregue toda la documentación indicada en 3.3.1.
- El jefe de proyecto, especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura y Evaluador Energético CEV no cumplan con la experiencia mínima especificada en la Tabla 8 del numeral

3.2.

- La oferta económica supere el presupuesto máximo disponible para el grupo ofertado.

3.3.2 Criterios de evaluación técnica

Las propuestas recibidas serán evaluadas técnicamente en función de los siguientes criterios:

Tabla 9: Criterios de evaluación

Criterio	Ponderación	Indicador	Puntaje	Verificador
Experiencia del profesional jefe de proyecto 50%	40%	Más de 7 experiencias en el desarrollo de proyectos de acondicionamiento térmico.	50	ANEXO N°5 y portafolio de proyectos
		Desde 4 y hasta 6 experiencias en el desarrollo de proyectos de acondicionamiento térmico.	25	
		3 experiencias en el desarrollo de proyectos de acondicionamiento térmico.	0	
Experiencia del especialista en diseño de proyectos de arquitectura	15%	Más de 7 experiencias en el diseño de proyectos de arquitectura.	50	ANEXO N°5 y portafolio de proyectos
		Desde 4 y hasta 6 experiencias en el diseño de proyectos de arquitectura.	25	
		3 experiencias en el diseño de proyectos de arquitectura.	0	
Experiencia del Evaluador Energético CEV	15%	Más de 7 experiencias en evaluación energética de proyectos de vivienda.	50	ANEXO N°5
		Desde 4 y hasta 6 experiencias en evaluación energética de proyectos de vivienda.	25	
		3 experiencias en evaluación energética de proyectos de vivienda.	0	
Oferta económica	5%	Oferta con el precio más bajo.	50	ANEXO N°6
		Oferta con el segundo precio más bajo.	40	
		Oferta con el tercer precio más bajo.	30	
		Oferta con el cuarto precio más bajo.	20	
		Oferta con el quinto precio más bajo.	10	
		Oferta con el sexto precio más bajo en adelante.	0	

Criterio de género	15%	Se presenta una profesional mujer como jefe/a de proyecto.	50	Cédula de identidad
		Dentro del equipo de trabajo propuesto hay al menos 1 mujer.	25	
		No existen mujeres en el equipo de trabajo propuesto.	0	
Criterio de pertinencia local	10%	7 o más experiencias presentadas por el/la jefe/a de proyecto son de la región del Biobío.	50	ANEXO N°5
		Desde 4 a 6 experiencias presentadas por el/la jefe/a de proyecto son de la región del Biobío.	25	
		Entre 1 y 3 experiencias presentadas por el/la jefe/a de proyecto son de la región del Biobío.	10	

3.3.3 Adjudicación

Todas las ofertas admisibles se ordenarán de mayor a menor según el puntaje obtenido, adjudicando los grupos 1, 2, y 3 a las 3 ofertas con mayor puntaje, pudiendo adjudicar hasta 2 grupos a una misma empresa siempre que en la oferta presentada para cada grupo se presente un equipo de trabajo con personas distintas.

En caso de no contar con la cantidad mínima de ofertas para adjudicar los 3 grupos, se adjudicará la cantidad de grupos que cuenten con ofertas admisibles, y en caso de no contar con ofertas admisibles el proceso será declarado desierto.

3.3.4 Criterio en caso de empate de puntajes

En caso de existir algún empate de puntaje entre los oferentes de acuerdo con los criterios anteriormente establecidos, el criterio para desempatar corresponderá en primer lugar al puntaje obtenido en el criterio "Experiencia del/de la jefe/a de proyecto" y si luego de ello aun persiste el empate se revisarán los puntajes obtenidos según el siguiente orden de prioridad hasta lograr el desempate:

1. Criterio de Género
2. Criterio de pertinencia local
3. Experiencia del Evaluador Energético
4. Experiencia del especialista en diseño de arquitectura
5. Oferta económica.

En caso de que se mantuviere el empate se adjudicará al oferente que haya ingresado primero su oferta al presente proceso, teniendo como referencia la fecha de recepción establecida en el correo electrónico de recepción.

3.4 CONSIDERACIONES Y PLAZOS

Las propuestas deberán ser enviadas a la casilla de correo electrónico eresidencial@agenciase.org, con copia al correo electrónico oficinadepartes@agenciase.org. El asunto del correo deberá indicar **“PROPUESTA PARA EL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL Y EVALUACIÓN DE AHORROS DE ENERGÍA EN VIVIENDAS EXISTENTES”**

Las propuestas serán recibidas hasta el día 5 de enero de 2024 hasta las 14:00 horas. Éstas deberán tener una validez de a lo menos 60 días.

4. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS (OFERENTE ADJUDICADO)

4.1 FORMALIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los oferentes adjudicados recibirán un correo electrónico de la Agencia informándoles sobre la adjudicación e invitándoles a participar de la reunión de inicio, junto con adjuntar la orden de compra correspondiente.

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

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

- Los Términos de Referencia, sus antecedentes y sus eventuales modificaciones.
- Anexos de la propuesta y anexos técnicos.
- Los documentos presentados por el oferente y que forman parte de su oferta técnica y económica.
- El acta asociada a la reunión de inicio.

4.2 PLAN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

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

actividades planteadas en términos de forma y plazos.

Es obligación del equipo consultor:

1. Asistir a todas las reuniones solicitadas por la Agencia.
2. Informar a la contraparte técnica de la Agencia de las visitas a terreno realizadas a cada una de las viviendas seleccionadas y entregar un **Acta de Visita a Terreno** firmada por el beneficiario. El Acta deberá ser entregada en el formato definido por la Agencia.
3. Ejecutar los servicios contratados de manera coordinada con la contraparte técnica de la Agencia, conforme a las instrucciones específicas que ésta le imparta para el mejor logro de los objetivos. Lo anterior sin perjuicio de las reuniones que se estimen convenientes (reuniones de avance) con otros profesionales de interés ligados a la materia objeto de los servicios.
4. En todo momento, responder a los requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que le solicite la contraparte técnica de la Agencia.
5. No utilizar pendones ni merchandising ni publicidad propia durante el desarrollo de las actividades asociadas al presente servicio.
6. Mantener informada a la contraparte técnica de Agencia, mediante correo electrónico, de toda interacción con los beneficiarios o actividad que realice en las viviendas seleccionadas y con las distintas contrapartes.
7. Considerar en la oferta económica asociada al presente servicio, todos los gastos necesarios para la realización de las actividades comprometidas en su oferta técnica, impresiones, instrumentos de medición, traslado, alojamiento y viáticos del equipo consultor.

4.2.1 Reuniones

Será obligatorio que al menos el/la jefe/a de proyecto participe 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. Cabe señalar que las reuniones se podrán realizar vía videoconferencia.

4.2.1.1 Reunión de inicio

Como hito inicial de la prestación del servicio se deberá realizar una reunión dentro del plazo de 5 días hábiles una vez emitida la orden de compra por la Agencia. Dicho hito inicial será considerado para todos los efectos legales el inicio formal del servicio contratado y tiene como objetivo:

- Iniciar la consultoría.
- Definir la contraparte técnica de la Agencia.
- Presentación del equipo consultor y su jefe/a de proyecto.
- Entrega de toda la documentación referida a los beneficiarios y sus respectivas viviendas seleccionadas.

- Entrega de toda la documentación útil para el desarrollo del servicio (recursos generales y específicos para la consultoría, proyectos de referencia, formatos, actas, etc.)
- Coordinar temas propios del servicio y del manejo de éste.
- Definir los canales de comunicación (correo electrónico y teléfono de contacto del equipo consultor y de la Agencia).
- Definición de fechas asociadas a grandes hitos de la consultoría:
 - Reunión de propuesta de alcances del proyecto a presentar a la contraparte técnica de la Agencia.
 - Presentación de alcance de los proyectos a los beneficiarios en la Etapa 1 del servicio.
 - Entrega de productos de la Etapa 1, 2 y 3.
 - Presentación de proyectos a los beneficiarios en la Etapa 3 del servicio.

4.2.1.2 Reunión de propuesta de alcances del proyecto

Una vez celebrada la reunión de inicio, y como parte de la Etapa 1 del servicio, se deberá realizar una reunión dentro del plazo de 5 días corridos una vez entregados los documentos entregables 1 a 4, con el objeto de **definir las intervenciones del proyecto, las soluciones técnicas para cada una de ellas y la evaluación de los ahorros de energía**, en donde la contraparte técnica de la Agencia realizará observaciones, resolverá dudas respecto de los alcances del proyecto, el que deberá ajustarse en caso de ser necesario, antes de presentarlo a los beneficiarios. Como resultado de dicha reunión se emitirá un acta de observaciones por parte de la contraparte técnica de la Agencia.

4.2.1.3 Reunión de presentación de alcances a beneficiarios

Una vez ajustados los alcances del proyecto propuesto en cada vivienda, dentro de la Etapa 1, la Agencia coordinará **con los beneficiarios una instancia** donde el equipo consultor dará a conocer el alcance de la propuesta técnica de intervención en las viviendas con el objetivo de realizar los últimos ajustes a las mismas y poder desarrollar el **“Acta de alcances del proyecto”**, el que una vez aprobado por la contraparte técnica de la Agencia debe ser firmado por los beneficiarios del programa.

4.2.1.4 Reunión de subsanación de observaciones

Una vez realizada la entrega correspondiente a la Etapa 2 por parte del equipo consultor y enviada el **“Acta de Observaciones”** por parte de la Agencia, en caso de ser necesario, la contraparte técnica de la Agencia podrá citar al equipo consultor a una reunión en modalidad virtual, para subsanar todas las dudas que sean necesarias en los ajustes previos a la entrega final del proyecto correspondiente a la Etapa 3.

4.2.1.5 Reunión de presentación de proyectos a los beneficiarios

Una vez aprobado el proyecto entregado en la Etapa 3, la Agencia coordinará **con los beneficiarios una instancia** donde el equipo consultor dará a conocer el proyecto de intervención en las viviendas.

4.2.2 Requisitos de las entregas

Todas las entregas deberán sistematizar los productos generados durante la ejecución de los servicios y deberán ser entregados a la Agencia.

Todas las entregas deben ser enviadas a la casilla de correo electrónico eresidencial@agenciase.org, con copia al correo electrónico oficinadepartes@agenciase.org. El asunto del correo deberá indicar **“ENTREGA XX: SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL Y EVALUACIÓN DE AHORROS DE ENERGÍA EN VIVIENDAS EXISTENTES”**, adjuntando una carta en donde se detalle el contenido de la entrega realizada y los links de las carpetas de en la nube en donde se incluirán todos los entregables en formato digital.

No se considera necesario incorporar las firmas en los proyectos en las entregas 1 y 2, sin embargo, los documentos que compongan los proyectos finales deberán ser firmados por el equipo consultor que presta el servicio y entregados de acuerdo con el formato establecido.

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

4.2.3 Aprobación por parte de la Agencia

La aprobación correspondiente a la Etapa 1 será informada por la contraparte de la Agencia mediante un Acta de aprobación, una vez que el equipo consultor envíe en la forma indicada en el numeral 4.2.2 todos los entregables asociados a la Etapa 1 actualizados y con todas las observaciones subsanadas, en base a lo estipulado en el Acta de Observaciones enviada luego de la “reunión de propuesta de alcances del proyecto”.

Posteriormente, la contraparte técnica de la Agencia emitirá un pronunciamiento en relación con aprobar, rechazar o formular observaciones e indicaciones a la entrega asociada a los proyectos en la Etapa 2. Mediante un Acta de Observaciones, emitida en un plazo de 5 días hábiles a contar de la entrega por parte del equipo consultor, la Agencia dejará constancia escrita de las observaciones formuladas, la cual será enviada por correo electrónico al equipo consultor. La Agencia da por notificado, desde esta fecha, a través del medio señalado precedentemente, al equipo consultor del contenido del acta de observaciones.

Con este acto se inicia un proceso de revisión y ajuste de los proyectos, que no podrá extenderse más allá del plazo señalado por la Tabla N°6 del numeral 2.3.4 del presente documento.

Este plazo contempla las iteraciones necesarias, vía correo electrónico, para obtener un proyecto sin observaciones y conseguir así la aprobación de la Entrega 3 por parte de la Agencia. Dichas interacciones serán:

El equipo consultor deberá entregar una primera versión completa de los proyectos **“Entrega 2”** en formato digital vía correo electrónico, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.2.2, **en un plazo máximo de 60 días corridos** contados a partir de la reunión de inicio, para ser revisada por la contraparte técnica de la Agencia, y junto con esto la contraparte podría solicitar la realización de una presentación del proyecto.

En el caso de que existan observaciones, la Agencia emitirá la correspondiente Acta de Observaciones dentro del plazo de 5 días hábiles, mediante la cual el equipo consultor deberá subsanar todo lo allí señalado y realizar una segunda versión de los proyectos denominado **“Entrega previa Etapa 3”** en formato digital, **en un plazo máximo de 70 días corridos** contados a partir de la reunión de inicio, vía correo electrónico, para ser revisada por la Contraparte Técnica de la Agencia.

En el caso de que existan observaciones, se repetirá el proceso anterior, donde la Agencia emitirá una segunda Acta de Observaciones, las que deberán ser subsanadas para realizar la última versión de los proyectos **“Entrega Final Etapa 3”** en formato digital, **en un plazo máximo de 80 días corridos** contados a partir de la reunión de inicio.

En el caso de que no existan observaciones, la contraparte técnica de la Agencia emitirá un Acta de Aprobación de la etapa correspondiente **en un plazo máximo de 90 días corridos** contados a partir de la reunión de inicio y solicitará la entrega de un documento (tipo carta) con respaldo digital (pendrive u otro) de los proyectos y sus respectivos anexos, los cuales deberán ser entregado en Recepción Agencia.

En cualquiera de los casos, tanto el atraso en la entrega final, así como la no incorporación de la totalidad de las observaciones a satisfacción de la Contraparte Técnica de la Agencia (no aprobación de la entrega en los plazos establecidos) podrá dar origen a multas como se señala en numeral 4.6.

Los términos para formular observaciones y realizar las correcciones a los proyectos no interrumpen o suspenden los plazos para las entregas siguientes.

4.2.4 Requisitos de la Entrega Física, una vez emitida el Acta de Aprobación.

Las entregas físicas (carátula y pendrive) del proyecto aprobado deberán ser presentados en la recepción de la Agencia, ubicada en calle Monseñor Sótero Sanz N°221, Providencia, Santiago – RM. Dentro del plazo del **décimo día corrido** siguiente a la fecha de emisión del acta de aprobación del referido, bajo las siguientes condiciones:

- Documentos digitales (pendrive): deberán presentarse en formato PDF y en formatos editables. Los pendrives deben ser debidamente etiquetados, de acuerdo con formato entregado por la Agencia. La etiqueta debe incluir: N° de grupo, nombre de la persona jurídica o natural que realiza el servicio (de acuerdo con la Orden de Compra), fecha de entrega, fecha de aprobación y fecha de ingreso físico.

- Carátula de la Entrega: que indique el contenido del servicio con identificación del grupo de viviendas, las viviendas a las cuales se realizó el proyecto y el detalle del contenido para cada vivienda.

4.3 PLAZOS Y PAGOS

El plazo para la ejecución de los servicios será de **105 días corridos** contados desde la fecha de firma del Acta de Reunión de Inicio y hasta el Acta de Cierre de Servicios.

En particular, los plazos máximos para la aprobación de los productos por parte de la Agencia se definen en el numeral 4.2.3 de los presentes Términos de Referencia y quedarán debidamente formalizadas las fechas en las Actas de Reunión de Inicio. Esta etapa se define desde la Reunión de Inicio, hasta la firma del Acta de Aprobación por parte de la Agencia y tendrá un plazo máximo de 90 días corridos. Posterior a la firma del Acta de Aprobación, se iniciará la etapa de presentación del producto final por parte del equipo consultor a los beneficiarios y la firma del **Acta de Cierre de Servicios**, lo que tendrá un plazo máximo de 15 días corridos.

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

La Agencia pagará el servicio a través de tres (3) cuotas, de acuerdo con la finalización del servicio contratado por cada hito, presentados en los plazos y formas establecidas en el presente documento, los cuales deberán ser previamente aprobados por la contra parte técnica de la Agencia, para proceder al pago de conformidad a las siguientes cuotas:

- Primera cuota correspondiente al **20% del monto total del servicio**, contra aprobación de los entregables de la Etapa 1
- Segunda cuota correspondiente al **40% del monto total del servicio**, contra aprobación de los entregables de la Etapa 2.
- Tercera cuota correspondiente al **40% del monto total del servicio**, contra la firma del Acta de cierre de servicios luego de realizada la entrega física de la Etapa 3.

Adicionalmente, en caso de requerirse, y previo a cada estado de pago, la consultora persona jurídica, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales adjuntando los siguientes documentos (según corresponda):

- Listado de personal de la consultoría según lo solicitado para cada rol en los presentes Términos de Referencia, donde indique fecha de ingreso y término de cada profesional.
- Certificado F30 y F30-1 emanado de la Inspección del Trabajo, en el que consten las obligaciones laborales de la consultoría y su estado de cumplimiento.
- Certificado Previred de imposiciones y seguros de salud pagados.
- Liquidación de sueldo firmada por los trabajadores.

- Finiquitos del personal cesado en sus funciones durante el período.
- Boleta de honorarios y el comprobante de pago de esa boleta, en el caso de tener trabajadores a honorarios.

4.4 FACTURACIÓN

La factura o boleta de honorarios sólo podrá ser emitida una vez que la Agencia haya solicitado previa aprobación del respectivo informe o producto asociado al pago de ésta y deberá ingresar con la respectiva acta de aprobación debidamente emitida y suscrita por el/la jefe/a de proyectos de la Agencia.

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

En caso de que la factura sea emitida sin la glosa indicada esta será rechazada y deberá el adjudicado emitir nuevamente la factura dentro de los plazos establecidos por el SII en su página web.

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

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 un correo electrónico enviado a la Gerencia de Operaciones de la Agencia y a la Contraparte Técnica de la Agencia.

4.5 PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES AL SERVICIO

Podrán prorrogarse los plazos de entrega comprometidos y señalados en los presentes términos de referencia, sólo por motivos y circunstancias que sean aceptadas por la contraparte de la Agencia.

La cantidad de viviendas que forman parte de la consultoría podría sufrir modificaciones de acuerdo con las condiciones que se indican a continuación:

- En aquellos casos en que durante la Etapa 1 se verifique y acuerde que no existe factibilidad técnica de intervención en alguna vivienda, no podrá realizarse el diseño de proyecto en ésta, correspondiendo solo el pago asociado a la entrega de esta etapa.
- Con el objetivo de dar cumplimiento a las metas y objetivos del programa pudieran incorporarse viviendas al servicio, lo que será propuesto al equipo consultor adjudicado, el que podrá aceptar o rechazar la propuesta.

Solo en casos debidamente justificados, podrá modificarse el equipo de trabajo durante la ejecución del servicio, y siempre que los profesionales que reemplacen a aquellos que ya no formen parte del

equipo cumplan con los mismos requisitos solicitados para el perfil que le corresponde.

Todas las prórrogas y modificaciones al servicio deberán quedar consignadas en “Acta de Modificación del Servicio” que debe ser firmada por el respectivo jefe de área y el adjudicatario.

4.6 MULTAS

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

La resolución que aplique una multa será notificada al consultor mediante correo electrónico, el cual se entenderá practicado desde el mismo día de su envío. Se otorgará un plazo de 15 días corridos para pagar la multa o reclamar su procedencia, por escrito, ante la Agencia. Este reclamo suspenderá el plazo para el pago de la multa y deberá ser resuelto dentro de los 30 días siguientes a su presentación.

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

En caso de objetar la multa, la consultoría deberá fundar sus argumentos y podrá acompañar antecedentes que sustenten su reclamación. Los argumentos y antecedentes que sustentan la reclamación serán revisados por la Agencia y será la Dirección Ejecutiva quién considere su rebaja prudencial o incluso la revocación de esta sanción, a través de Resolución que resuelva en definitiva la aplicación, rebaja o revocación de la medida, la cual deberá contener el análisis y ponderación de los argumentos incluidos en la reclamación de la consultoría.

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

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

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

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

- Si realiza las entregas fuera del plazo acordado. Tanto para las entregas establecidas, como para la subsanación de las observaciones solicitadas en Actas de Observación. En este caso se aplicará multa por cada día de atraso, de hasta un 0,5% del monto del servicio.
- Si entrega proyectos en versión final que no se ajusten a lo solicitado en los presentes TDR o que contengan errores o fallas técnicas, es decir, si la consultoría no subsana las observaciones formuladas por la Agencia. En este caso se aplicará una multa de hasta un 1% del monto del servicio, dependiendo de la envergadura de la observación no resuelta a criterio de la contraparte técnica de la Agencia.

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

4.7 PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

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

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

4.8 CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE LOS PRESENTES TDR

Por el sólo hecho de presentar una Oferta, se entenderá que el oferente declara en forma expresa conocer y aceptar íntegramente los presentes términos de referencia, sus anexos y modificaciones, por lo cual renuncia a cualquier acción o reclamación posterior debido a errores de interpretación o desconocimiento de estos.

4.9 OBLIGACIONES DE LA CONTRAPARTE TÉCNICA DE LA AGENCIA

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

- Citar a la persona natural o empresa adjudicada, mediante email enviado a la dirección de correo electrónico del jefe o jefa de proyecto a una primera reunión de inicio la cual constituirá el hito de inicio de los servicios.
- Convocar al jefe o jefa de proyecto a reuniones periódicas para revisar el estado de avance del proyecto y evaluar la ejecución de los servicios contratados.
- Proporcionar al jefe o jefa de proyectos la información disponible y colaborar con la consultoría en el desarrollo de su trabajo.
- Revisar y validar los productos entregados por la consultoría. La aprobación o rechazo de los entregables será comunicado vía correo electrónico dirigido al jefe o jefa de proyecto.
- Emitir actas de observaciones y aprobación de los entregables.
- Informar respecto de cualquier incumplimiento de la empresa consultora a las obligaciones asumidas por ésta en virtud de la prestación de servicios.

En todo momento, la contraparte técnica de la Agencia podrá solicitar requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que considere oportunos y adecuados para el buen cumplimiento del servicio.

4.10 OBLIGACIONES DEL EQUIPO CONSULTOR

El equipo consultor asume la total responsabilidad técnica, económica y financiera del emprendimiento y la totalidad de los riesgos asociados.

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

El equipo consultor desarrollará cada proyecto de manera diligente y prudente, y en concordancia con las mejores prácticas y políticas de un gestor de este tipo de proyectos.

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

En general, el equipo consultor 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.

4.11 CAUSALES DE TÉRMINO DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO

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

- La resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes.
- El incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el proveedor adjudicado. Se considerarán como tales, sin que éstas tengan el carácter de taxativas, las siguientes:
 - No cumplimiento de los servicios contratados.
 - Informe de actividades con errores u omisiones insalvables.
 - Informe de actividades con retraso imputable al proveedor.
 - No aplicación de protocolos o reglamentos en el desarrollo de actividades.
 - Omitir o falsificar información en los informes.
- Por exigirlo así el interés público nacional.
- Las demás que se establezcan en los presentes términos de referencia

4.12 AUDITORÍAS

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

El 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 el adjudicado en las actividades de auditoría no colabora, obstruye, entorpece o entrega antecedentes o información falsa o manifiestamente errónea, la Agencia podrá resolver el término de la prestación de servicios de forma anticipada y unilateral, sin derecho a indemnización de ninguna especie o naturaleza al proveedor.

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



Carla Aserjo Gómez
Jefa Área Eficiencia Energética Residencial
Agencia de Sostenibilidad Energética

ANEXO N°1A

IDENTIFICACIÓN DE OFERENTE - PERSONA JURÍDICA

Empresa			
Razón social			
RUT			
Nombre de fantasía / siglas			
Dirección comercial			
Ciudad / región / país			
Página web			
Representante Legal			
Nombre Completo			
RUN / Cargo			
Dirección			
Teléfono Fijo / Celular / E-mail			
Gestión de Pagos			
Banco			
Tipo de Cuenta			
N° de Cuenta			
Nombre Empresa			
RUT			
E-mail			
Encargado Administración y Finanzas			
Fono / E-mail			

Nombre completo y firma representante legal

ANEXO N°1B

IDENTIFICACIÓN DE OFERENTE - PERSONA NATURAL

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

Nombre completo y firma (jefe/a de proyecto).

ANEXO N°2A

PROFESIONAL QUE SE DESEMPEÑARÁ EN EL SERVICIO COMO JEFE/A DE PROYECTO

Rol dentro del Servicio	Nombre completo	Profesión ⁴	Relación contractual con el Oferente ⁵
Jefe/a de Proyecto			

Se deberá adjuntar además los siguientes documentos para él o la jefe/a de proyecto:

- Declaración jurada y manifestación de compromiso Anexo N°3B.
- Currículum vitae resumido en formato de ANEXO N°4.
- Copia de títulos profesionales (pre y/o postgrado) en formato pdf.
- Cédula de identidad por ambos lados en formato pdf.
- Experiencia en formato de ANEXO N°5.
- Portafolio de proyectos en formato pdf.

Firma y nombre completo del oferente o representante legal del oferente (agregar razón social y RUT empresa en este último caso).

⁴ Se refiere a los estudios de pregrado y postgrado realizados.

⁵ Completar en caso de oferente persona jurídica, con una de las siguientes categorías: propietario, socio empleado, honorarios, jornada completa, jornada parcial, u otros (especificar).

ANEXO N°2B

PROFESIONALES QUE SE DESEMPEÑARÁN EN EL SERVICIO COMO EQUIPO DE TRABAJO

Rol dentro del Servicio	Nombre completo	Profesión ⁶	Relación contractual con el Oferente ⁷
Especialista en diseños de proyectos de arquitectura			
Evaluador energético			
Otro/s profesional/es que considere dentro de su equipo			

Se deberá adjuntar además los siguientes documentos para los/as integrantes del equipo de trabajo:

- Declaración jurada y manifestación de compromiso Anexo N°3B.
- Currículum vitae resumido en formato de ANEXO N°4.
- Copia de títulos profesionales (pre y/o postgrado) en formato pdf.
- Cédula de identidad por ambos lados en formato pdf.
- Experiencia en formato de ANEXO N°5.
- Portafolio de proyecto de especialista en diseños de proyectos de arquitectura, en formato pdf.

Firma y nombre completo del oferente o representante legal del oferente (agregar razón social y RUT empresa en este último caso).

⁶ Se refiere a los estudios de pregrado y postgrado realizados.

⁷ Completar en caso de oferente persona jurídica, con una de las siguientes categorías: propietario, socio empleado, honorarios, jornada completa, jornada parcial, u otros (especificar).

ANEXO N°3A

DECLARACIÓN JURADA - PERSONA JURÍDICA⁸

YO, **NOMBRE COMPLETO**,

R.U.T: **XXXXXXXX-X**

PROFESIÓN, **XXXXX**

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA **NOMBRE EMPRESA**, R.U.T: **RUT EMPRESA**

EN **COMUNA**, A **FECHA**

Declaro bajo juramento conocer íntegramente el contenido de los términos de referencia denominados **“SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL Y EVALUACIÓN DE AHORROS DE ENERGÍA EN VIVIENDAS EXISTENTES”** de la Agencia de Sostenibilidad Energética, respecto de los cuales me obligo a respetar, cabal e íntegramente en todas sus partes.

Firma, nombre completo representante legal, razón Social y RUT de la empresa.

⁸ Debe ser completada solo en caso de oferente persona jurídica.

ANEXO N°3B

DECLARACIÓN JURADA Y MANIFESTACIÓN DE COMPROMISO INTEGRANTES DEL EQUIPO⁹

YO, **NOMBRE COMPLETO**,

R.U.T: **XXXXXXXX-X**

PROFESIÓN, **XXXXX**

Declaro bajo juramento conocer íntegramente el contenido de los términos de referencia denominados **“SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL Y EVALUACIÓN DE AHORROS DE ENERGÍA EN VIVIENDAS EXISTENTES”** de la Agencia de Sostenibilidad Energética, respecto de los cuales me obligo a respetar, cabal e íntegramente en todas sus partes y manifiesto mi compromiso de participar en su ejecución.

Nombre completo y firma.

⁹ Cada integrante del equipo debe completar y firmar este documento, tanto para oferente persona natural como persona jurídica.

Nombre completo y firma.

ANEXO N°5

CERTIFICADO EXPERIENCIA

PROYECTO [N°X]

Nombre completo			
Rol dentro del equipo de trabajo			
Nombre Proyecto ¹⁰			
Ubicación (Comuna, Región)			
Fecha de ejecución			
Breve descripción del proyecto			
Nombre del mandante o contraparte técnica		Teléfono y correo electrónico del mandante	

¹⁰ Una misma experiencia será contabilizada solo una vez, independiente de si se declara por varios integrantes del equipo de trabajo. Se debe completar un certificado de experiencia por cada proyecto que desee informar como experiencia.

Para el caso del o la jefe/a de proyecto y especialista en desarrollo de proyectos de arquitectura se debe adjuntar además un portafolio con imágenes de los proyectos informados como experiencia.

Nombre completo y firma

ANEXO N°6

OFERTA ECONÓMICA

El oferente deberá indicar mediante el presente ANEXO todos los gastos que involucren la completa ejecución del servicio, considerando la cantidad de viviendas (en pesos chilenos con impuestos incluidos, en el caso que correspondiere), según la siguiente tabla.

Grupo N°	Cantidad de viviendas	Comuna	Valor ofertado
		San Juana	
Total neto ofertado			\$
Impuestos (considerar I.V.A.)			\$
Total (impuestos incluidos)			\$

Firma y nombre completo del oferente o representante legal del oferente (agregar razón social y RUT empresa en este último caso).

ANEXO A

REQUISITOS TÉCNICOS

1. Alcance de los proyectos

Los proyectos se enmarcan en el concepto de mejoramiento térmico integral, que corresponden a proyectos cuya finalidad es el acondicionamiento térmico de la envolvente de una edificación a fin de mejorar su desempeño energético, a través de la incorporación de aislación térmica (en los sistemas constructivos de muros, techos, pisos y puertas), ventanas de alto desempeño energético, soluciones que disminuyan las infiltraciones de aire y sistemas de ventilación controlada.

En este contexto los proyectos deben considerar como mínimo los siguientes tipos de intervenciones:

- Mejoramiento térmico de la envolvente (muros, pisos y techumbre) a través de la implementación de soluciones constructivas de aislación térmica.
- Recambio de ventanas de vidrio simple por ventanas de doble vidriado hermético.
- Recambio de puertas exteriores por puertas con adecuado nivel de aislación térmica.
- Incorporación de sellos de hermeticidad al aire en los sistemas constructivos, puertas, ventanas y sistema de ventilación.
- Incorporación de un sistema de ventilación controlada.

En aquellos casos en que exista una intervención previa respecto de alguno de los tipos listados anteriormente, que cumpla con los estándares indicados en el punto 3 del presente Anexo puede proponerse la no intervención del elemento que le corresponda.

Adicionalmente, dependiendo de las condiciones específicas de cada vivienda, pudieran incorporarse intervenciones que permitan el correcto funcionamiento y durabilidad de las soluciones de mejoramiento térmico integral, como las que se describen a continuación:

- Partidas habilitantes necesarias para la preparación o reparación de los recintos a intervenir teniendo en consideración el proyecto propuesto y las condiciones actuales de la vivienda, como reparación de superficie de muros, pintura de elementos que permita dar continuidad a la intervención en las fachadas exteriores.
- Retiro y reposición de elementos de elementos anclados a muros o que obstaculicen la intervención a realizar en algún elemento constructivo e la envolvente térmica de las viviendas.
- Recambio de cubiertas de asbesto cemento.
- Reparación o sellos de filtraciones de agua lluvia y/o canalización adecuada de las aguas lluvia, en caso de ser necesario.
- Soluciones para resolver problemas de humedad en elementos constructivos que serán intervenidos.
- Refuerzos estructurales que sean necesarios.
- Otras intervenciones que se consideren habilitantes para el correcto funcionamiento de las

intervenciones de mejoramiento energético integral.

Las intervenciones se consideran solo en los espacios cerrados, que conforman la totalidad de los espacios habitables de la vivienda incluyendo espacios de tránsito tales como baños, cocinas, pasillos. No se consideran entre los espacios habitables elementos como: garajes, entretechos o mansardas no habilitadas, sótanos no habilitados para ocupación o patios de luz; tampoco se deben considerar en la intervención los recintos que estén parcial o totalmente expuestos al exterior. Junto con ello se considera la intervención de la envolvente térmica, entendida como los elementos de la envolvente, soportantes y no soportantes que limitan el espacio cerrado habitable con el exterior o con uno a espacios abiertos.

El alcance de las intervenciones será acordado con la contraparte técnica de la Agencia, no pudiendo incorporar intervenciones que:

- Generen un aumento de la superficie construida.
- Requieran regularizar la vivienda o parte de ella.

2. Normativa aplicable

Los proyectos que se diseñen deberán dar estricto cumplimiento al presente Anexo Técnico y enmarcarse en la normativa vigente para viviendas que se detalla a continuación, junto con dar cumplimiento a toda la normativa y reglamentación vigente en el país, relacionada con el tipo de intervenciones a realizar:

- Nueva versión de la reglamentación térmica del artículo 4.1.10 de la OGUC, actualmente en contraloría.
- Decreto Supremo 6 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece el Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano” (PDA), en su artículo 24 que establece los estándares de acondicionamiento térmico de viviendas a las cuales se entregue subsidio de acondicionamiento térmico Minvu en el marco del PDA.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
- Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica, NCh4 o las normas que la reemplacen.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización de Chile, respecto a calidad, método de ejecución y protección de materiales o en su defecto, a normas similares de otros países cuyas exigencias sean equivalentes o superiores a las mencionadas.

3. Estándar de acondicionamiento térmico asociado a las intervenciones de mejoramiento térmico integral

Los proyectos por diseñar deben dar cumplimiento al **estándar de la nueva versión de la reglamentación térmica para la zona térmica E (comuna de Santa Juana)** y en complemento al **estándar de acondicionamiento térmico PDA** definido en el Artículo 24 del DS 6, de acuerdo con lo que se describe a continuación:

3.1 Transmitancia térmica máxima de la envolvente térmica: Los complejos de techumbre, muros perimetrales, pisos ventilados y complejos de puertas opacas, deberán tener una transmitancia térmica U igual o menor, o una resistencia térmica total R_t igual o superior, a la señalada en la TABLA 1.

TABLA 1. Transmitancia térmica U máxima y resistencia térmica Rt mínima para complejos de techumbre, muros perimetrales, pisos ventilados y puertas opacas

ZONA TÉRMICA	TECHUMBRE		MUROS PERIMETRALES		PISO VENTILADO		PUERTAS OPACAS	
	U	Rt	U	Rt	U	Rt	U	Rt
	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W
E	0,33	3,03	0,60	1,67	0,60	1,67	1,70	0,59

Para efectos de cumplir con la transmitancia térmica U máxima y resistencia térmica Rt mínima para complejos de techumbre, muros perimetrales, pisos ventilados y puertas opacas, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas de acreditación:

- a) Incorporación de un material aislante, rotulado según la norma técnica NCh 2251, que cumpla con una resistencia térmica R100 igual o superior a la señalada en la **TABLA 2**, para la zona térmica en la que se ubica el proyecto. En las especificaciones técnicas se deberá indicar el aislante térmico incorporado o adosado al complejo de techumbre, complejo de muros perimetrales o complejo de pisos ventilados

TABLA 2. Resistencia térmica R100 mínima del material aislante térmico en complejo de techumbre, muro y piso ventilado.

ZONA TÉRMICA	TECHUMBRE	MUROS PERIMETRALES	PISO VENTILADO
	R100(*)	R100(*)	R100(*)
	[(m ² K)/W]x100	[(m ² K)/W]x100	[(m ² K)/W]x100
E	303	167	167

- b) Informe de Ensayo, con una antigüedad no mayor a 10 años a partir de la fecha de su realización, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica exigida, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. N°10, (V. y U.), de 2002.

Para complejos de techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados, el ensayo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 851.

Para complejo de puerta opaca el ensayo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 3076/1 y NCh 3076/2.

- c) Memoria de cálculo demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica exigida, elaborado por un profesional competente.

Para el complejo de techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados el cálculo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh853 y NCh3117 según corresponda.

Para el complejo de puerta opaca, el cálculo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh3137/1 y NCh3137/2.

- d) Adopción de una solución constructiva inscrita en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Adicionalmente, como alternativa de acreditación, se podrán utilizar las **fichas PDA Minvu** elaboradas en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano.

3.2 Complejo de elementos traslúcidos: Los complejos de elementos traslúcidos, según su orientación y valor de transmitancia térmica U, deberán tener un porcentaje de superficie igual o menor al indicado en la TABLA 3, para la zona térmica E.

Cuando la vivienda posea menos del 60% de la superficie total de muros perimetrales expuesta al ambiente exterior, a espacios contiguos abiertos o a recintos no acondicionados, solo le será aplicable la exigencia de porcentaje indicado para la orientación global teórica (“OGT”).

El porcentaje obtenido para la orientación OGT se aplicará al total de los paramentos verticales que componen la envolvente y podrá distribuirse entre los muros perimetrales expuestos al ambiente exterior, a espacios contiguos abiertos o recintos no acondicionados.

Sin perjuicio de lo anterior, la transmitancia térmica máxima U para las ventanas a proponer en los proyectos debe ser de 3,6 W/m²K.

TABLA 3. Porcentaje máximo permitido de superficie de ventanas según orientación y valor U, para cada zona térmica.

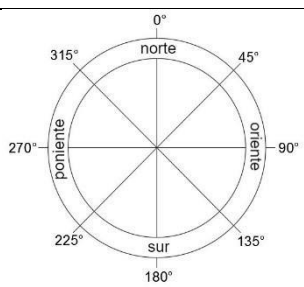
ZONA TÉRMICA	ORIENTACIÓN	% MÁXIMO V/S TRANSMITANCIA TÉRMICA “U” DE LA VENTANA											
		≤0,6	≤0,8	≤1,2	≤1,6	≤2,0	≤2,4	≤2,8	≤3,2	≤3,6	≤4,0	≤4,4	≤5,8
E	Norte	90%	89%	87%	85%	83%	80%	78%	75%	71%	67%	61%	10%
	O - P	63%	62%	60%	58%	56%	54%	51%	48%	45%	41%	35%	8%
	Sur	51%	50%	48%	46%	44%	41%	38%	35%	31%	26%	20%	5%
	OGT	39%	38%	37%	36%	34%	32%	30%	28%	26%	23%	19%	5%

Para determinar el máximo de superficie de ventanas permitido según la orientación de un proyecto de arquitectura, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- a) Identificar las orientaciones correspondientes a los paramentos verticales de la envolvente térmica. Se deberá determinar la orientación predominante para cada muro perimetral de la unidad habitacional a partir de la dirección normal, que corresponde a la línea imaginaria perpendicular al

plano de fachada, expresada en grados sexagesimales. La dirección 0° estará definida por el norte geográfico, por lo que las orientaciones estarán limitadas de acuerdo a lo establecido en la TABLA 4.

TABLA 4. Definición de orientaciones de los muros perimetrales para acreditación del cumplimiento de exigencias del complejo de elementos traslúcidos.

ORIENTACIÓN	RANGO	
NORTE	Mayor o igual a 315° y menor que 45°	
ORIENTE	Mayor o igual a 45° y menor que 135°	
SUR	Mayor o igual a 135° y menor que 225°	
PONIENTE	Mayor o igual a 225° y menor que 315°	

- b) Identificar el porcentaje máximo permitido de superficie de ventana por orientación, según transmitancia térmica del complejo de ventanas conforme a TABLA 3. En el caso que el proyecto de arquitectura considere ventanas de distinto valor de transmitancia térmica U en una misma orientación, el % máximo permitido de superficie corresponderá al de la ventana de mayor valor U de dicha orientación.
- c) Determinar la superficie de los paramentos verticales de la envolvente térmica por orientación. La superficie por orientación a considerar para este cálculo corresponderá a la suma de las superficies interiores de todos los paramentos verticales perimetrales identificados para cada orientación, incluyendo muros medianeros.
- d) Determinar la superficie máxima de ventana permitida por orientación, según la siguiente fórmula:

$$SMV = St * (\%mV/100\%)$$

Donde:

SMV = superficie máxima de ventana (m²)

StPV = superficie total de paramentos verticales (m²)

%mV = porcentaje máximo de ventana (%)

- e) Determinar la superficie de ventanas por orientación del proyecto de arquitectura, correspondiente a la suma de la superficie de vanos de los paramentos verticales identificados para cada orientación. Las superficies de ventanas obtenidas deberán ser igual o menor a la superficie máxima determinada de conformidad con lo establecido en la letra d) precedente, para cada orientación. Para el caso de ventanas salientes, se considerará como superficie de ventana aquella correspondiente al desarrollo completo del complejo de ventanas. En estos casos, se deberá determinar la orientación para cada superficie vidriada, de acuerdo a la dirección de la normal, para ser considerada en el cálculo por cada orientación según corresponda.

De manera alternativa a las exigencias de porcentaje máximo de superficie de ventanas según orientación y valor U, establecidas en la TABLA 4, se podrá optar por el valor de transmitancia térmica ponderada máxima de ventana y muro “Upvm”, según lo establecido en la TABLA 5.

Las soluciones constructivas para el complejo de muros perimetrales y elementos traslúcidos o complejo de ventanas, según orientación y valor de U de la ventana, deberán cumplir con el valor de Upvm máximo por orientación indicado en la TABLA 5.

TABLA 5. Valor U ponderado máximo ventana y muro según orientación y valor U de ventana, para cada zona térmica.

ZONA TÉRMICA	ORIENTACIÓN	Upvm [W/m²K] SEGÚN TRANSMITANCIA TÉRMICA “U” DE LA VENTANA								
		≤0,6	≤0,8	≤1,2	≤1,6	≤2,0	≤2,4	≤2,8	≤3,2	≤3,6
E	Norte	NA	0,78	1,12	1,45	1,76	2,04	2,32	2,55	2,73
	O - P	NA	0,72	0,96	1,18	1,38	1,57	1,72	1,85	1,95
	Sur	NA	0,70	0,89	1,06	1,22	1,34	1,44	1,51	1,53

En el caso que el proyecto de arquitectura considere ventanas de distinto valor de transmitancia térmica U en una misma orientación, el Upvm se determinará utilizando el valor U mayor de las ventanas de dicha orientación.

El valor U de la solución constructiva de muro deberá cumplir las exigencias de valor U máximo indicado en la TABLA 1, para la zona térmica en la que se ubica el proyecto.

Para determinar el valor de Upvm máximo permitido por orientación se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- a) Identificar las orientaciones correspondientes a los paramentos verticales de la envolvente térmica. Se deberá determinar la orientación predominante para cada muro perimetral de la unidad habitacional a partir de la dirección normal, que corresponde a la línea imaginaria perpendicular al plano de fachada, expresada en grados sexagesimales. La dirección 0° estará definida por el norte geográfico, por lo que las orientaciones estarán limitadas de acuerdo con lo establecido en la TABLA 4.
- b) Determinar la superficie de los paramentos verticales de la envolvente térmica por orientación. La superficie por orientación a considerar para este cálculo corresponderá a la suma de las superficies interiores de todos los paramentos verticales perimetrales identificados para cada orientación, excluyendo medianeros.
- c) Determinar la superficie de ventanas por orientación del proyecto de arquitectura, correspondiente a la suma de la superficie de vanos de los paramentos verticales identificados para cada orientación.

d) Determinar el valor de U_{pvm} máximo permitido por orientación, según la siguiente fórmula:

$$U_{pvm} = \frac{(U_m * S_m) + (U_v * S_v)}{(S_m + S_v)}$$

Donde:

U_{pvm} = transmitancia térmica ponderada ventana y muro

U_m = transmitancia térmica de muro $\left(\frac{W}{m^2K}\right)$

S_m = superficie de muro (m^2)

U_v = transmitancia térmica de ventana $\left(\frac{W}{m^2K}\right)$

S_v = superficie de ventana (m^2)

El resultado de U_{pvm} obtenido según la fórmula anterior, para cada orientación, deberá ser igual o menor al indicado en la TABLA 5.

Para los efectos de acreditar el valor de transmitancia térmica del complejo de elementos traslúcidos, según lo dispuesto en este numeral, se podrá optar entre las siguientes alternativas:

- a) Memoria de cálculo de transmitancia térmica "U", desarrollado conforme al procedimiento de la norma NCh 3137/1 y NCh 3137/2. Dicho cálculo deberá ser elaborado por un profesional competente.
- b) Informe de Ensayo de transmitancia térmica, realizado conforme a la NCh 3076/1 y NCh 3076/2, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. N° 10, (V. y U.), de 2002.
- c) Adopción de una solución constructiva de un elemento traslúcido o transparente que corresponda a alguna de las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, elaborado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- d) Adicionalmente, como alternativa de acreditación, se podrán utilizar las **Especificaciones técnicas de ventanas** elaboradas por Minvu en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano.

El porcentaje de ventanas según orientación y valor “U” se podrá acreditar mediante un informe elaborado por un profesional competente, indicando el cumplimiento de la superficie de complejo de ventana por orientación exigida y el valor de transmitancia térmica por orientación, según TABLA 3.

El valor de transmitancia térmica ponderada máxima de ventana y muro, según orientación y valor “U” de ventana se podrá acreditar mediante Informe elaborado por un profesional competente, indicando el cumplimiento del valor de transmitancia térmica máxima ponderada de ventana y muro según orientación según la TABLA 5.

3.3 Condensación superficial e intersticial: En los complejos de techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados se deberá disminuir el riesgo de condensación superficial e intersticial, conforme a las condiciones climáticas del área donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el procedimiento de la NCh 1973, debiendo acreditar este cumplimiento por medio de una memoria de cálculo elaborada por un profesional competente y bajo las condiciones de cálculo que se señalan a continuación (establecidas en el Artículo 24 de DS 6):

- Período de análisis correspondiente al mes de julio.
- El análisis se debe realizar en dos secciones del elemento constructivo; la sección de menor resistencia térmica y la de mayor resistencia térmica.
- Análisis del riesgo de condensación superficial e intersticial, para ambas secciones.
- Temperatura del ambiente interior igual a 19 °C. v. Humedad relativa (HR) del ambiente interior; 65%, 75% y 80%. vi. Temperatura exterior igual a la temperatura media mínima para el mes de julio, de la provincia de Concepción.
- Humedad relativa exterior: correspondiente a la HR asociada a la temperatura media mínima, para el mes de julio, de la provincia de Concepción.

El análisis de condensación superficial debe incluir los puentes térmicos contenidos en la solución constructiva o en el sistema constructivo adoptado para el complejo de techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados.

El diseño de la solución constructiva del complejo de techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados debe permitir que el vapor de agua que ingrese al respectivo complejo pueda salir al exterior.

3.4 Sobrecimiento: La unión entre el sobrecimiento con los muros de la vivienda, o si no se contempla sobrecimiento, el elemento que cumpla la función de separar el nivel de piso terminado de la vivienda y sus muros perimetrales deberán aislarse continuando la aislación térmica exterior de muros por al menos 7cm desde la unión, siempre que las condiciones específicas de la vivienda lo permitan. El aislante térmico a utilizar deberá acreditar una resistencia térmica mínima según lo indicado en la TABLA 6.

TABLA 6. Resistencia térmica R100 mínima del material aislante térmico utilizado en los sobrecimientos de pisos sobre el terreno.

3.5 Infiltraciones de aire: La envolvente térmica deberá tener una clase de infiltración de aire medido a 50 Pa igual o menor a la clase de infiltración señalada en la TABLA 7, para la provincia que le corresponda al proyecto de arquitectura.

TABLA 7: Clase de infiltración de aire máxima permitida para la envolvente térmica de las edificaciones de uso residencial, excluyendo de ésta los complejos de puerta y ventana.

Provincia	Clase de Infiltración de aire
	50 Pa ach
Copiapó, Limarí, Los Andes, Valparaíso, Santiago, Cordillera, Maipo, Melipilla, Talagante, Cachapoal, Cardenal Caro, Colchagua, Talca, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Ranco, Osorno, Llanquihue, Palena, Chiloé	5,00

Nota: El cumplimiento de la clase de infiltración de aire está referido principalmente a partidas de sellos de puertas y ventanas, sello de uniones en encuentros entre distintos elementos, sello de canalizaciones y perforaciones de instalaciones.

Asimismo, los complejos de elementos traslúcidos y de puertas opacas deberán tener una clase final de permeabilidad al aire, medido a 100Pa, igual o mayor a la señalada en la TABLA 8.

TABLA 8. Clase de Permeabilidad al aire mínima para complejos de puerta y ventana.

Zona Térmica	Clase de Permeabilidad al aire
	100Pa
E	2

Nota: Las Clases de Permeabilidad al aire señaladas en la TABLA 8 se encuentran definidas en la norma chilena NCh3296 y Clasificación final según la NCh3297. corresponden a la del elemento ensayado

ZONA TÉRMICA	AISLACIÓN TÉRMICA DE SOBRECIMIENTO
	R100* [(m²K)/W]x100
E	45

Para los efectos de acreditar la clase de infiltración de aire máxima de la envolvente térmica indicada en la TABLA 7, se podrá especificar una solución constructiva determinada en la partida de sellos de las Especificaciones Técnicas en:

- encuentros entre marcos y vanos de puertas y ventanas.
- uniones de elementos de distinta materialidad.
- uniones de elementos de una misma materialidad.
- perforaciones de todas las instalaciones.

- encuentro de solera inferior con su elemento de soporte.
- encuentro de solera superior con su elemento de soporte.
- dispositivos de ventilación.
- ductos de evacuación de gases.
- otros encuentros o uniones similares.

Para los efectos de acreditar la Clase de Permeabilidad al aire mínima de puertas y ventanas se podrá optar entre las siguientes alternativas:

1. Informe de Ensayo, realizado conforme al procedimiento indicado en la NCh3296 y NCh3297, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. Nº 10, (V. y U.), de 2002, demostrando el cumplimiento de la Clasificación final de Permeabilidad al aire del complejo de ventanas y puertas de la edificación.
2. Adopción de un elemento constructivo de puerta y ventana que corresponda a alguna de las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, elaborado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
3. Adicionalmente, como alternativa de acreditación, se podrán utilizar las **Especificaciones técnicas de puerta y ventanas** elaboradas por Minvu en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica para Concepción Metropolitano.

3.6 Ventilación: Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que asegure los caudales mínimos indicados en las NCh3308 y NCh3309, según corresponda, y cuyo diseño garantice la calidad aceptable del aire interior de los recintos que la conforman, indicados también en las NCh3308 y NCh3309, según corresponda.

Los caudales mínimos de aire indicados en la NCh 3308 y NCh 3309 y la calidad aceptable del aire interior de los recintos se acreditarán, según corresponda, mediante un Informe elaborado por un profesional competente.

El sistema de ventilación deberá considerar sistemas mecánicos de extracción del aire con control de higrostatato en baños y cocinas, pudiendo ser las entradas de aire natural o mecánica.

4. Herramientas desarrolladas por Minvu en el contexto del PDA posibles de utilizar en el desarrollo de los proyectos

En el contexto del desarrollo de los diseños de proyectos deben utilizarse como base:

- a. Las **fichas PDA Minvu** de soluciones constructivas de acondicionamiento térmico de muro, techo y piso ventilado e infiltraciones de aire para el PDA de Concepción.
- b. Especificaciones técnicas de puertas y ventanas.
- c. Ficha de ventilación genérica.
- d. Las herramientas digitales de cálculo condensación, ventilación y transmitancia térmica.

Todo ello se encuentra disponible en la web <https://www.minvu.gob.cl/ditec/> en la sección Eficiencia Energética subsección Planes de Descontaminación Atmosférica.

En todos aquellos casos, en que se propongan soluciones constructivas o sistemas de ventilación distintos a los desarrollados por Minvu, debe darse estricto cumplimiento a los estándares descritos en el punto 3.

5. Especificaciones técnicas mínimas por tipo de intervención

A continuación, se describen las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir las soluciones propuestas, de manera complementaria al cumplimiento del estándar mínimo indicado en el punto 3.

5.1 Aislación térmica de techumbre

Se considerará complejo de techumbre al conjunto de elementos constructivos que lo conforman, tales como cielo, cubierta, aislación térmica, cadenetas, vigas. En el caso de mansardas o paramentos inclinados, se considerará complejo de techumbre todo elemento cuyo cielo tenga una inclinación de 60º sexagesimales o menos medidos desde la horizontal.

Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos, los materiales aislantes térmicos o soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura, sólo podrán estar interrumpidos por elementos estructurales de la techumbre, tales como cerchas, vigas y/o por tuberías, ductos o cañerías de las instalaciones domiciliarias.

Los materiales aislantes térmicos o las soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura deberán cubrir el máximo de la superficie de la parte superior de los muros en su encuentro con el complejo de techumbre, tales como cadenas, vigas, soleras, conformando un elemento continuo por todo el contorno de los muros perimetrales. Para obtener una continuidad en el aislamiento térmico de la techumbre, todo muro o tabique, antepecho o dintel que sea parte de una ventana de techo, lucarna u otro elemento similar en la techumbre, y que interrumpa esta continuidad, deberá cumplir con la misma exigencia que le corresponde al complejo de techumbre, de acuerdo con lo señalado en el punto 3.1. Lo mismo en caso de que este muro o tabique delimite un recinto acondicionado de otro no acondicionado.

Los complejos de techumbre que consideren entretecho deberán considerar una rejilla, celosía u otro elemento que permita la ventilación cruzada, a través de los frontones, las cumbresas o los aleros.

La instalación de materiales aislantes térmicos en techumbres deberá ejecutarse con materiales aislantes térmicos en formato plancha, rollo o proyectados, no se aceptarán aislantes a granel o sueltos. La solución constructiva dependerá del tipo de techumbre de la vivienda, con o sin entretecho, con losa o con cerchas de madera o metálicas, etc., sin embargo, independiente de la solución que se adopte, se deberá asegurar que la instalación del aislante térmico se ubique sobre el cielo y en caso de techos con entretecho en ningún caso bajo cubierta.

Para la correcta implementación de la aislación térmica en la techumbre, se deberá considerar la eliminación, a nivel de cubierta, de todas las filtraciones de aguas lluvias en las zonas específicas a intervenir, garantizando así el adecuado funcionamiento de la solución.

5.2 Aislación térmica en muros

Para la aplicación del presente artículo se considerará complejo de muro al conjunto de elementos constructivos que lo conforman y cuyo plano de terminación interior tenga una inclinación de más de 60º sexagesimales, medidos desde la horizontal.

Las exigencias de acondicionamiento térmico para muros serán aplicables sólo a aquellos muros y/o tabiques, soportantes y no soportantes, que limiten los espacios interiores de la vivienda con el espacio exterior o con uno o más locales abiertos y no será aplicable a aquellos muros medianeros que separen unidades independientes de vivienda.

Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos en tabiques perimetrales, los materiales aislantes térmicos o soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura, sólo podrán estar interrumpidos por elementos estructurales, tales como pies derechos, diagonales estructurales y/o por tuberías, ductos o cañerías de las instalaciones domiciliarias, debiendo cubrir el máximo de superficie del muro conformando un elemento continuo por todo el contorno de los muros perimetrales, pudiendo estar interrumpidos solo por los vanos.

La solución constructiva deberá considerar barreras de humedad y/o de vapor, según el tipo de material incorporado en la solución constructiva y/o estructura considerada.

Las soluciones constructivas propuestas por la consultoría deberán considerar aislación térmica exterior ya sea con o sin listonado de madera exterior, abarcando toda la superficie de muros, con materiales aislantes de cualquier formato y que cumplan con el estándar mínimo exigido en el punto 3.1. En el caso de muros en base a tabiquerías de acero o madera, se puede instalar la aislación al interior de la estructura, pero se debe considerar una capa de aislación adicional por el exterior que permita minimizar los puentes térmicos que se generan en los elementos de la estructura (pilares o pie derechos).

Solo en aquellos casos en que no sea posible aplicar la aislación térmica por la cara exterior de los muros, se podrá proponer aislación interior, siempre que exista factibilidad constructiva.

Se deberá presentar una propuesta de diseño de fachada acorde a la identidad del establecimiento educacional, considerando al menos 2 paleta de colores.

Además, se deberá revisar y complementar la propuesta de la solución constructiva de muros según las siguientes variables:

- Se deberá garantizar una óptima solución constructiva del sistema de aislación térmica propuesto, en cuanto a sus propiedades de durabilidad, mantenimiento y resistencia a las condiciones externas del clima (decoloración del revestimiento, deformaciones y dilatación del material, grietas superficiales, entre otros), a impactos y daños por acción antrópica (roturas de la terminación final) y estabilidad constructiva de la instalación del sistema (resistencia de fijación evitando desprendimientos por peso propio, viento o por acción de movimientos telúricos).
- Se deberá considerar, en caso de corresponder, el retiro y reposición de todos los elementos adosados a la fachada exterior (bajantes de agua lluvia, taleros, etc). 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. Se deberá considerar que la carga de sujeción de estos elementos sea aplicada directamente al muro soportante, cuando corresponda.

- Previo a la instalación del sistema de aislación exterior, se deberán considerar prever los trabajos necesarios de preparación o reparación de la superficie de los muros existentes, logrando que se encuentre limpio y seco para recibir la instalación del sistema de aislación térmica propuesto, en cuanto a su fijación y plomo vertical.
- En aquellos muros donde se aplique aislación térmica exterior y no se recambien las ventanas o puertas se deberá cortar y eliminar la totalidad e los sellos perimetrales de los marcos de puertas y ventanas, los que, en etapa posterior, deberán ser renovados por nuevos sellos de silicona neutra.
- Se deberán especificar todos los detalles de encuentro, como remates en torno a vanos de ventanas (detalles del retorno del sistema de aislación térmica exterior en vano de ventanas y puertas), esquineros, encuentros de remate de muro con suelo, solución con salientes en fachadas (cornisas, balcones), remate muro-cubierta) y todos los detalles singulares que considere la instalación.
- En caso de que el sistema de aislación térmica sea en base a poliestireno expandido pegado al muro existente, se deberá estipular que durante la ejecución se realice el ensayo de un testigo del sistema de aislación para verificar la correcta adherencia de la solución al sustrato, la cal deberá ser validada en su procedimiento, tiempo, forma y ubicación por el ITO de la obra.
- Para los encuentros del sistema de aislación exterior con el suelo y remates de cubierta se deberá instalar una solución resistente a la acumulación de agua, con el fin de evitar ingreso de humedad del sistema por capilaridad o aguas lluvias.
- Se deberá estipular que todo material retirado de los muros y no reutilizado en obra o por parte de los beneficiarios, deberá ser correctamente almacenado y/o darle una correcta disposición final, según los componentes que posea.

5.3 Aislación térmica en pisos ventilados

Se considerará complejo de piso ventilado al conjunto de elementos constructivos que lo conforman que no están en contacto directo con el terreno. Los planos horizontales o inclinados inferiores de elementos que constituyan una prolongación del espacio interior y que estén en contacto con el exterior, también se considerarán como pisos ventilados. Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos en pisos ventilados, los materiales aislantes térmicos o soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura, sólo podrán estar interrumpidos por elementos estructurales del piso o de las instalaciones domiciliarias, tales como vigas, tuberías, ductos o cañerías. Para obtener una continuidad en el aislante térmico, los elementos salientes y que sean pare de éste, deberán cumplir con la misma exigencia que le corresponde al complejo de piso ventilado, según lo indicado en el punto 3.1, independiente del ángulo de inclinación del elemento.

La instalación de materiales aislantes en pisos ventilados (cuando el diseño lo contemple), deberá ejecutarse con materiales aislantes térmico en formato plancha, rollo o proyectados, no se aceptarán aislantes a granel o sueltos. Los materiales aislantes térmico en los pisos ventilados deberán cubrir el máximo de superficie de piso, conformando un elemento continuo con el fin de evitar los puentes térmicos.

5.4 Acondicionamiento térmico de puertas

Se considerará como complejo de puerta opaca al conjunto de marco y hoja de la puerta. Las puertas y las partes opacas de puertas con partes traslúcidas o transparentes, que comuniquen recintos acondicionados

con el espacio exterior o con uno o más espacios no acondicionados independiente del ángulo de inclinación del elemento y del complejo donde se ubique, deben dar cumplimiento a las exigencias indicadas en el punto 3.1. Junto con ello se deberá acreditar una clase de permeabilidad al aire de la puerta de 2, medida a 100Pa, según lo indicado en el punto 3.5.

Las partes traslúcidas o transparentes de las puertas opacas serán consideradas como parte de los complejos de elementos traslúcidos y les serán aplicables las exigencias que se describen en el punto 5.5.

El encuentro del vano con el marco de la puerta deberá considerar sellos por el interior y por el exterior y los encuentros entre la hoja y el marco deberán consultar burletes. Los sellos exteriores deberán ser resistentes a la acción de los agentes climáticos, según el lugar de emplazamiento de la vivienda.

Se deberá considerar la quincallería de puertas (manillas, bisagras, chapas de seguridad) que permitan asegurar un cierre hermético y durabilidad en su uso.

5.5 Acondicionamiento térmico de ventanas o elementos traslúcidos

Se considerará como complejo de elementos traslúcidos al conjunto de elementos constructivos que conforman los vanos traslúcidos o transparentes de la vivienda, tales como, marco y panel vidriado, insertos en muros perimetrales, complejos de puertas, pisos ventilados o complejos de techumbre. Para efectos de este documento, los complejos de elementos traslúcidos se entenderán genéricamente como ventanas.

Las ventanas deberán propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Una transmitancia igual o menor a $3,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- El marco de la ventana deberá ser de PVC o aluminio con rotura de puente térmico.
- Transmisión luminosa igual o superior al 70%
- Factor solar igual o superior al 65%
- Clase de permeabilidad al aire mínima de 2, medida a 100Pa.
- Se deberá indicar la clase estructural y la clase de permeabilidad al agua; acreditado mediante certificado de ensayo según NCh 888:2001.
- Quincallería de ventanas (manillas, bisagras, cierres) que permitan asegurar un cierre hermético y durabilidad en su uso.
- Se deberá considerar el tipo de cierre abatible, considerando que el sello de la ventana cumpla con el tipo de abatimiento, respecto a sello de hermeticidad, su operación y el factor de dirección de viento predominante. El detalle de la solución deberá incorporarse en el escantillón solicitado.
- El encuentro del vano con el marco de la ventana deberá considerar sellos por el interior y exterior. Los sellos exteriores deberán ser resistentes a la acción de los agentes climáticos.
- Se deberán especificar todos los trabajos habilitantes para la preparación y/o reparación de los vanos existentes, incluidas las terminaciones finales, plomos retiro e instalación de estructuras adosadas u otro requerimiento técnico de instalación.
- Para evacuar tanto el agua de condensación como de escurrimiento exterior, el marco de la ventana deberá tener un despiche (desagüe) hacia el exterior.

- Se debe evaluar el uso de premarcos en ventanas para un correcto encuentro con la solución de aislación térmica exterior. El premarco deberá ser del mismo material y dar las mismas prestaciones térmicas y mecánicas que el marco sostiene.

5.6 Aislación térmica de pisos sobre terreno

Para disminuir el puente térmico generado en el encuentro de los muros con el piso sobre terreno se debe continuar la aislación térmica de los muros al menos 7 cm bajo este encuentro. Los aislantes térmicos incorporados en sobrecimientos deberán tener una resistencia térmica igual o superior a lo indicado en el punto 3.4. Si no se contempla sobrecimiento, elemento que cumpla la función de separar el nivel de piso terminado de la vivienda y sus muros perimetrales del nivel de terreno, deberá cumplir la misma exigencia.

La aislación térmica de piso sobre terreno debe considerar, en caso de ser necesario, materiales aislantes y revestimientos resistentes a la humedad por capilaridad proveniente del terreno de la vivienda.

5.7 Infiltraciones de aire

Los proyectos que se diseñen deberán controlar las infiltraciones de aire a través de la envolvente, de acuerdo con lo indicado en el punto 3.5, incorporando las partidas de sellos que se describen a continuación y que poseen fichas PDA Minvu:

- encuentros entre marcos y vanos de puertas y ventanas.
- uniones de elementos de distinta materialidad.
- uniones de elementos de una misma materialidad.
- perforaciones de todas las instalaciones.
- encuentro de solera inferior con su elemento de soporte.
- encuentro de solera superior con el elemento que soporta.
- dispositivos de ventilación y extractores de aire.
- ductos de evacuación de gases.
- otros similares.

5.7.1 Sellos de hermeticidad en puertas y ventanas no recambiadas

Se deberá proponer el mejoramiento de puertas y ventanas no recambiadas por medio de instalación de sellos y burletes de hermeticidad de aire, en donde sea constructivamente necesario a fin de reducir infiltraciones de aire en puertas y ventanas en contacto directo con el exterior. La intervención deberá asegurar el óptimo estado de las puertas y ventanas previamente a la instalación de sellos y burletes de hermeticidad, con el fin de hacer reparaciones de apertura, quincallería u otro elemento del sistema.

5.8 Sistema de ventilación

Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior, mediante la incorporación de un extractor de aire con control de higrostato, en cada recinto de baño y cocina y dispositivos de ingreso de aire pasivos en cada zona seca. Los proyectos de ventilación se deberán ejecutar conforme a lo especificado en la Ficha de Ventilación Genérica Minvu.

6. Descripción del nivel de detalle de los documentos que deben ser entregados como parte del servicio a contratar

A continuación, se describen los documentos solicitados como entregables para cada una de las etapas del servicio, los cuales deben entregarse en una carpeta digital para cada vivienda:

Etapa 1: Factibilidad y Alcances del proyecto

- A. **Ficha de Factibilidad y Alcances del proyecto**, en formato Excel y PDF, entregado previamente por la contraparte técnica de la Agencia con toda la información completa por vivienda, la que debe ser verificada en terreno y actualizada, de modo de corroborar la factibilidad técnica de intervención, el diagnóstico de potencial de mejora y el alcance de las propuestas de intervenciones. En la propuesta de alcances del proyecto, el equipo consultor describirá la propuesta de soluciones técnicas que se desarrollarán para cada una de las partidas definidas dentro de los alcances. En complemento a lo indicado, se deberá adjuntar una serie de esquemas simples con la identificación de los recintos que conforman la vivienda a intervenir, y las medidas que forman parte de los alcances.
- B. **Acta de visita a terreno**, en formato entregado por la Agencia, la que debe ser firmada por el beneficiario o quien lo represente durante la visita a terreno.
- C. **Planillas de Cálculo PBTD 01 y PBTD 03 de la CEV** en formato Excel y PDF, de la vivienda en su condición actual y la vivienda con la propuesta de intervención, realizando la evaluación de los ahorros teóricos en la demanda de energía que se generan, la que debe incorporarse en la Ficha de Factibilidad y Alcances del proyecto.
- D. **Respaldo fotográfico**: una carpeta con el set fotográfico realizado en el levantamiento en donde se agreguen imágenes que respalden el análisis de deterioro, daños y condiciones especiales que se describen en la Ficha de Factibilidad y Alcances del Proyecto, junto con imágenes requeridas para presentar los alcances del proyecto.
- E. **Presentación del levantamiento y propuestas técnicas para reunión con beneficiarios**, en formato PowerPoint y PDF, donde se incluya el diagnóstico del establecimiento, el resumen de intervenciones con las propuestas técnicas para cada una y el set fotográfico a través de una presentación donde se expondrán los resultados de la etapa de propuesta a la contraparte técnica de la Agencia y beneficiarios con la finalidad de obtener el Acta de Alcances de Proyecto.
- F. **Acta de Alcances del proyecto**, en formato Word y PDF entregado por la Agencia, la que debe ser firmada por el beneficiario y la Agencia.

Etapa 2: Diseño de Proyectos

- A. Formato de Descripción técnica del proyecto**, en formato Word y PDF, en base a Anexo B entregado por la Agencia, en donde se resume el proyecto a través de planos, especificaciones técnicas y cubicaciones por tipo de intervención.
- B. Planos de arquitectura**, en formato DWG y PDF. El consultor deberá basarse en la planimetría disponible de la vivienda y/o en el levantamiento en terreno, para luego proyectar la planimetría del proyecto mostrando todas las intervenciones, incluyendo una propuesta de arquitectura de fachada, debiendo entregar al menos los siguientes planos:
- Ubicación y emplazamiento
 - Plantas por cada piso de la vivienda
 - Elevaciones de fachadas
 - Elevaciones de puertas y ventanas
 - Corte transversal y longitudinal
 - Corte Escantillón
- C. Especificaciones técnicas**, en formato Word y PDF, que incluyan cada una de las intervenciones propuestas, las que deberán ser concordantes con el itemizado del presupuesto detallado de obras. Estas deben indicar:
- a. Alcance: señalar los recintos y en general los lugares donde se incorporará la partida. Indicar referencia a láminas.
 - b. Materiales y sistemas constructivos: especificar el material y sistemas constructivos con sus correspondientes características técnicas y señalar los requisitos de aceptación y rechazo. Indicar, cuando sea necesario, el cumplimiento de certificaciones de los materiales, equipos u otros.
 - c. Ejecución: señalar la forma y secuencia en que deberán ejecutarse las partidas y los criterios de aceptación y rechazo.
- D. Presupuesto detallado**, en formato Excel y PDF, en base a Anexo C, para cada una de las intervenciones propuestas, incluyendo todos los costos asociados a la ejecución del proyecto desglosados en las partidas indicadas en las Especificaciones Técnicas, siguiendo su orden y considerando las unidades de medida correspondientes, evitando el uso de globales. El presupuesto deberá ser basado en cotizaciones formales evitando indicar montos en base a opinión experta, correspondientes a los materiales, partes y equipos, obras habilitantes, montaje, mano de obra, supervisión, entre otros. Una vez establecido el costo directo, se deberán incluir los Gastos Generales, utilidades e I.V.A correspondiente, para definir el valor total de la propuesta. Deberán incorporarse APU para la mejor comprensión de ciertas partidas en caso de ser requeridas por el equipo de la Agencia SE, del mismo modo en caso de establecimientos educacionales de gran superficie, la consultoría deberá entrar junto con el presupuesto total, presupuestos por pabellones, de modo de poder particionar en una o varias etapas los proyectos presentados. Todo lo anterior, según lo indique la contraparte técnica de la Agencia en su revisión o acompañamiento. Para los equipos de luminarias u otros equipos se deberán presentar cotizaciones de respaldo (a lo menos dos por cada elemento solicitado).

- E. **Fichas PDA Minvu**, que forman parte de la propuesta de soluciones incorporadas en el proyecto.
- F. **Memorias de Cálculo**, en formato Excel o Word y PDF, que justifiquen el dimensionamiento y cumplimiento normativo de ventilación, transmitancia térmica, superficie vidriada, verificación de condensaciones superficiales e intersticiales entre otros. Se deberán mencionar las normas aplicables, además de indicar claramente los procedimientos y los parámetros de diseño utilizados. En caso de utilizar las fichas PDA Minvu no debe acreditarse el cálculo de transmitancia térmica y verificación de condensaciones superficiales e intersticiales.

Etapa 3: Entrega final

En la entrega final deben entregarse todos los documentos en su versión final y subsanadas todas las observaciones, correspondientes a las entregas de las etapas 1 y 2. Además, en esta Etapa se solicita que se actualice en caso de ser necesario la evaluación energética realizada en la Etapa 1.

En caso de ser necesario o solicitado por la Agencia, se deberán incluir **documentos Anexos** para complementar y detallar el proyecto. Estos podrán corresponder a análisis de precios unitarios, cotizaciones, fichas técnicas de equipos, informes de factibilidad u otros.

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

Toda la documentación se deberá presentar (en la versión final del proyecto) **firmada** por el profesional proyectista o especialista según corresponda y con los logos e insignias que la contraparte técnica de la Agencia autorice.

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

ANEXO B

FORMATO DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PROYECTO

Se presenta a continuación el formato de descripción técnica del proyecto, el que será entregado en formato Word una vez formalizado el servicio.

PARTE 1: ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
NOMBRE POSTULANTE	
RUT	
DIRECCIÓN	
VILLA O POBLACIÓN	
COMUNA	
REGIÓN	
CÓDIGO PROGRAMA	
ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA	
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	Pareado /continuo
SUPERFICIE DE TERRENO	M2
SUPERFICIE VIVIENDA	m2
Nº DE PISOS	
RECINTOS HABITABLES	XX DORMITORIOS XX BAÑOS xx COMEDOR XX ESTAR
POSEE AMPLIACION	SI/NO
REGULARIZADA	SI/NO
USO AMPLIACIÓN	
SUPERFICIE AMPLIACIÓN	M2
Nº certificado regularización DOM Y FECHA	PERMISO / RECEPCIÓN
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	
LÍNEAS DE INTERVENCIÓN	CREAR LISTADO
CANTIDAD DE ESTUFAS A LEÑA	

PARTE 2: PLANO DE UBICACIÓN GEOREFERENCIADO DE LA VIVIENDA A INTERVENIR	
LATITUD	
LONGITUD	

PARTE 3: PLANTAS DE LA VIVIENDA Esc 1:75 / 1:50
Todas las plantas de la vivienda deberán ser acotadas incluyendo ampliaciones. Se deberá graficar con colores áreas de intervención

PARTE 4: PLANTA DE TECHUMBRE Esc 1:75 / 1:50
Todas las plantas de la vivienda deberán ser acotadas incluyendo ampliaciones. Se deberá graficar con colores áreas de intervención

PARTE 5: ELEVACIONES DE LA VIVIENDA Esc 1:75 / 1:50
Se deberá incluir cotas referenciales por fachada, altura, longitud; Además se deberán incluir todas las ampliaciones de la vivienda existente.

PARTE 6 : ARCHIVO FOTOGRAFICO DE LA VIVIENDA
Se deberá incluir imágenes (resolución mínima de 100 megapíxeles) de: <ul style="list-style-type: none"> • Cada una de las fachadas de la vivienda a intervenir. • Cada una de las fachadas vistas desde el interior.

- Espacios exteriores colindantes a las fachadas a intervenir.
- Otras imágenes asociadas a zonas de intervenciones complementarias.

FICHA RESUMEN ESTADO ACTUAL.

I.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: TECHUMBRE

TECHUMBRE A INTERVENIR	ESTRUCTURA	REVESTIMIENTO INTERIOR	REVESTIMIENTO EXTERIOR	AISLACIÓN TÉRMICA
TECHUMBRE 1				
TECHUMBRE 2				
TECHUMBRE 3				
TECHUMBRE 4				

II.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: MUROS

FACHADAS A INTERVENIR		ESTRUCTURA	REVESTIMIENTO INTERIOR	REVESTIMIENTO EXTERIOR	AISLACIÓN TÉRMICA
FACHADA 1	m2				
FACHADA 2	m2				
FACHADA 3	m2				
FACHADA 4	m2				
FACHADA 5	m2				
FACHADA 6	m2				

III.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: PISO

PISO VENTILADO A INTERVENIR		ESTRUCTURA	REVESTIMIENTO INTERIOR	REVESTIMIENTO EXTERIOR	AISLACIÓN TÉRMICA
PISO 1	m2				
PISO 2	m2				
PISO 3	m2				

IV.- VENTANAS Y PUERTAS:

ELEMENTOS A INTERVENIR		HOJA	MARCO		
PUERTAS EXTERIORES	CANT.				ml
VENTANAS	CANT				ml
DUCTOS SALIDA ESTUFA	CANT.				ml (indicar dimensión del diámetro del tubo)
CAJAS ELÉCTRICAS ACCESIBLES DESDE EL EXTERIOR.	CANT.				ml
ENCUENTRO SOLERA INFERIOR-SOBRECIMIENTO	ml				ml
ENCUENTRO SOLERA SUPERIOR-EST. TECHUMBRE	ml				ml

FICHA RESUMEN POR VIVIENDA

I.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: TECHUMBRE

TECHUMBRE A INTERVENIR		CÓDIGO FICHA SOLUCION P.D.A.	LARGO	ALTO	M2 TOTALES POR TIPO DE TECHUMBRE
TECHUMBRE 1	m2				
TECHUMBRE 2	m2				
TECHUMBRE 3	m2				
TECHUMBRE 4	m2				

II.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: MUROS

FACHADAS A INTERVENIR		CÓDIGO FICHA SOLUCION P.D.A.	LARGO	ALTO	M2 TOTALES POR FACHADA
FACHADA 1	m2				
FACHADA 2	m2				
FACHADA 3	m2				
FACHADA 4	m2				
FACHADA 5	m2				
FACHADA 6	m2				

III.- PARÁMETRO DE LA ENVOLVENTE: PISO VENTILADO

PISO VENTILADO A INTERVENIR		CÓDIGO FICHA SOLUCION P.D.A.	LARGO	ALTO	M2 TOTALES POR TIPO DE PISO
PISO VENTILADO 1	m2				
PISO VENTILADO 2	m2				
PISO VENTILADO 3	m2				

IV.- HERMETICIDAD DE LA ENVOLVENTE:

ELEMENTOS A INTERVENIR		CÓDIGO FICHA SOLUCION P.D.A.	LARGO	ALTO	DIMENSIÓN TOTAL PERIMETROS
PUERTAS EXTERIORES	CANT.				ml
VENTANAS	CANT.				ml
DUCTOS SALIDA ESTUFA	CANT.				ml (indicar dimensión del diámetro del tubo)
CAJAS ELÉCTRICAS ACCESIBLES DESDE EL EXTERIOR.	CANT.				ml
ENCUENTRO SOLERA INFERIOR-SOBRECIMIENTO	ml				ml
ENCUENTRO SOLERA SUPERIOR-EST. TECHUMBRE	ml				ml



IV.- SISTEMA DE VENTILACIÓN:

SISTEMA DE VENTILACION		CÓDIGO FICHA SOLUCION P.D.A.	DETALLE /OBSERVACIÓN
RECINTOS SECOS/LIMPIOS	CANT.		03 DORMITORIOS, 01 ESTAR, 01 COMEDOR.
N° DE PUERTAS INTERIORES	CANT.		
RECINTOS HÚMEDOS	CANT.		02 BAÑOS, 1 COCINA.

ANEXO C

FORMATO DE PRESUPUESTO

Se presenta a continuación el formato de presupuesto con algunos ejemplos de partidas típicas a incorporar en este tipo de proyectos, no obstante, las partidas deben ser ajustadas en función de cada proyecto propuesto, se deben mantener los títulos asociados a cada ítem. El formato de presupuesto será entregado en formato Excel una vez formalizado el servicio.

		PRESUPUESTO OFICIAL PROYECTO DE MEJORAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL VIVIENDA XXX, COMUNA DE XXXXXXX				
CÓDIGO VIVIENDA						
PROPIETARIO						
UBICACIÓN				JF (Al día 20-02-2020)		
COMUNA				FECHA PFTO		
REGION				U.F. 130		
				M-00-0000		
II. LÍNEAS DE PARTIDAS						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (UF)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
1.- INSTALACIÓN DE PAENAS						
1.1.- CONSTRUCCIONES PROVISORIAS						
1.1	DEFINICIÓN DE EMPRESA REGISTRADORA	unidad		U.F. (0)	\$	-
1.2	BODEGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
1.3	COMEDORES DE TRABAJADORES	m ²		U.F. (0)	\$	-
1.4	SERVICIOS HIGIÉNICOS	unidad		U.F. (0)	\$	-
1.5	CORRECTIVO MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	m ³		U.F. (0)	\$	-
1.6	DEFINICIÓN PROVISORIA	m ²		U.F. (0)	\$	-
1.2.- LETERO DE OBRA						
1.2	EJECUCIÓN E INSTALACIÓN LETERO DE OBRA	unidad		U.F. (0)	\$	-
1.3.- ENERGÍA Y SERVICIOS						
1.3	EMPALMES Y SUMINISTRO DE ENERGÍA INSTALACIONES	unidad		U.F. (0)	\$	-
SUB TOTAL ÍTEM 1					\$	-
2.- ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO MUROS, PISO VENTILADO Y TECHO						
2.1.- AISLACIÓN TÉRMICA EN MUROS						
2.1.1.- AISLACIÓN TÉRMICA EN MUROS EXTERIORES (DESCRIPCIÓN DE OBRA CON DETALLE DE MATERIALES Y CANTIDADES)						
2.1.1	RETIRO Y INSTALACIÓN DE OBJETOS DE FACHADAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	MOYAJADO DE FACHADAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.3	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES (LIMPIEZA QUÍMICA Y FÍSICA)	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.4	MORTERO DE INSTALACIÓN	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.5	INSTALACIÓN SISTEMA EPS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.6	ENCAPSULADO DE INICIO MUR Y TERMINO CUBERTA ALERCE	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.7	PERFIL DE ARRANQUE	m		U.F. (0)	\$	-
2.1.8	ESQUINEROS CON UN VISO DE MUROS	m		U.F. (0)	\$	-
2.1.9	REGRETE DE INSTALACIÓN DE BARRAS A LA LUMINA Y REDALES	m		U.F. (0)	\$	-
2.1.10	INSTALACIÓN SISTEMA EPS PARA RETORNOS Y MANIFESTACIONES Y PERFORACIONES	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.11	ESQUINEROS Y BARRAS PARA VANDOS DE VENTANAS Y PUERTAS	m		U.F. (0)	\$	-
2.1.12	ENCAPSULADO DE VENTANAS Y PUERTAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.13	REFRISO DE VANDOS Y ESQUINEROS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.14	PINTURA TEXTURADA	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2.- AISLACIÓN TÉRMICA EN MUROS INTERIORES (DESCRIPCIÓN DE OBRA CON DETALLE DE MATERIALES Y CANTIDADES)						
2.1.2	RETIRO Y INSTALACIÓN DE OBJETOS DE FACHADAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES (LIMPIEZA QUÍMICA Y FÍSICA)	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	INSTALACIÓN POLIESTIRENO EXPANDIDO e=40mm e=20kg/m ³	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	ESTRUCTURA TABIQUE PISO Y 2x2" - PLANACIONES MECÁNICAS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	ISLACIÓN POLIESTIRENO EXPANDIDO e=40mm, e=20kg/m ³	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	BARBERA DE VAPOR INTERIOR	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	REYES DIVISORIOS PARA UNIFORMES PISO	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.1.2	PINTURA MUROS INTERIORES	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.- AISLACIÓN TÉRMICA EN PISOS VENTILADOS						
2.2.1 LOGAJILLA CON SISTEMA DE AISLACIÓN TÉRMICA (DESCRIPCIÓN DE OBRA CON DETALLE DE MATERIALES Y CANTIDADES)						
2.2.1	MOYAJADO PISO VENTILADO	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.2	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES (LIMPIEZA QUÍMICA Y FÍSICA)	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.2	MORTERO DE INSTALACIÓN	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.4	INSTALACIÓN DE SISTEMA EPS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.6	ENCAPSULADO A MUR	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.2.8	PERFORACIÓN ALERCE	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.- CONSERVACIÓN COMPLEJO DE TECHUMBRE						
2.3.1.- AISLACIÓN TÉRMICA EN TECHUMBRE						
2.3.1	DESPEJE Y LIMPIEZA DEL ENTRETECHO	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.2	INCORPORACIÓN DE LANA DE VIDRIO 600 TC C/C	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.3	LISTONADO CIELO 2" X 2" (MAX 30% DEL ÁREA A INTERVENIR)	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.4	CORRECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE GATERAS	unidad		U.F. (0)	\$	-
2.3.2.- INCORPORACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS						
2.3.2	DESPEJE Y LIMPIEZA DEL ENTRETECHO	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.2	INCORPORACIÓN DE EPS CONFE CIELO	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.3.- SISTEMA DE EVACUACIÓN AGUAS LUVIAS						
2.3.3	RETIRO DE HOJALATERÍA	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.3	RAJILLA ALERCE PVC	m		U.F. (0)	\$	-
2.3.3	CAÑALLETAS PVC	m		U.F. (0)	\$	-
2.3.3	ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	unidad		U.F. (0)	\$	-
2.3.4.- CONSERVACIÓN DE ALERCES Y TABACANES						
2.3.4	PINTURA OLEO 2 MANOS PARA ALEROS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.4	PINTURA OLEO 2 MANOS PARA TABACANES	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.6.- MEJORAMIENTOS EN MUROS, TECHUMBRE Y PISOS						
2.3.6	PINTURA DE MUROS INTERIORES EN PUNTO INTERVENIDOS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.6	REPARACIÓN Y PINTURA DE CIELOS EN PUNTO INTERVENIDOS	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.6	PINTURA DE FACHADAS SIN AISLACIÓN TÉRMICA	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.6	REPARACIÓN TECHUBRE EXTERIOR (SELLAR INFILTRACIONES DE AGUA)	m ²		U.F. (0)	\$	-
2.3.6	RECAMBIO DE CUBERTA DE ASBESTO CEMENTO	m ²		U.F. (0)	\$	-
SUB TOTAL ÍTEM 2					\$	-

Página 1

3.- RECAMBIO DE SUPERFICIE VIDRIADA							
3.1.- RECAMBIO Y MODIFICACIÓN DE VENTANAS							
3.11	RETIPO DE VENTANAS	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.12	PREMARCO VENTANAS	m ²		U.F. 1,00	1	1	-
3.13	DIVISORIOS PANO PROYECTANTE + FIJO	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.14	DIVISORIOS PANO FIJO	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.15	DIVISORIOS PANO CORREDERA	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.16	DIVISORIOS PANO PROYECTANTE	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.17	DIVISORIOS PANO PROYECTANTE + FIJO LOW-E + LÁMINA)	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.18	DIVISORIOS PANO FIJO (LOW-E + LÁMINA)	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.19	SELLOS Y BURLETES EN DIVISORES ENTRE	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
3.110	APERTURA DE VANOS	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
SUB TOTAL ITEM 3						11	-
4.- RECAMBIO DE PUERTAS							
4.1.- RECAMBIO DE PUERTAS							
4.11	RETIPO DE PUERTAS	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.12	PUERTA MACIZA DE MADERA	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.13	PUERTA DE VITRAL CON AISLACIÓN TÉRMICA INTERIOR	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.14	PUERTA ALUMINIO CON AISLACIÓN TÉRMICA	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.15	SELLOS Y BURLETES EN PUERTAS EXISTENTES	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.16	QUINCIA LINDIA	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
4.17	APERTURA DE VANOS	m ²		U.F. 1,00	1	1	-
SUB TOTAL ITEM 4						11	-
5.- ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN							
5.1.- SISTEMA DE VENTILACIÓN							
5.11	ESQUELETOS DE CHIBAS EN SALÓN Y CUCINA	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
5.12	REJILLAS DE VENTILACIÓN EN PUERTAS	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
5.13	REJILLAS DE VENTILACIÓN EN PUERTAS	unidad		U.F. 1,00	1	1	-
SUB TOTAL ITEM 5						3	-
SUBTOTAL - COSTO DIRECTO				U.F. 0,00		3	-
GASTOS GENERALES				10%		3	-
UTILIDADES				5%		3	-
SUBTOTAL NETO				U.F. 0,00		3	-
I.V.A.				30%		3	-
TOTAL				U.F. 0,00		3	-

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Jefe de proyecto	

ANEXO D

FICHA DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ALCANCES

Se presenta a continuación la Ficha de Factibilidad y Alcances, la que se adjunta en formato Excel como complemento a los presentes términos de referencia.

DATOS DE LA VISITA TÉCNICA	
FECHA VISITA	VISITADOR
NOMBRE DE QUIEN RESPONDE FICHA	CÓDIGO VIVIENDA
HORA INICIO	HORA TERMINO
1. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA <small>(Marcar con una X o complete cuando corresponda)</small>	
NOMBRE PROPIETARIO <i>(Nombre y apellidos)</i>	RUT
FONDO	
DIRECCION	ROL
REGIÓN	COMUNA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	LATITUD
	LONGITUD
LINK GOOGLE MAPS	
SUP. TERRENO (m ²)	
SUP. VIVIENDA CONSTRUIDA ORIGINAL (m ²)	SUP. AMPLIACIÓN (m ²)
	SUP. TOTAL (m ²)
N° DE PISOS	
RECINTOS HABITABLES	N° DORMITORIOS
AÑO DE CONSTRUCCION	
MATERIALIDAD PREDOMINANTE VIVIENDA	
VILLA O POBLACIÓN	
N DE PERMISO DE OBRA Y FECHA	N DE RECEPCIÓN DE OBRA Y FECHA
N° DE CERTIFICADO DE REGULARIZACIÓN <small>(en caso que corresponda)</small>	
TIPO DE VIVIENDA	AISLADA <input type="checkbox"/> PAREADA <input type="checkbox"/> CONTINUA <input type="checkbox"/>

Página 1